

ĐẶT VẤN ĐỀ

Lệch lạc khớp cắn là sự lệch lạc của tương quan giữa các răng trên một cung hàm hoặc giữa hai hàm. Lệch lạc khớp cắn được chia thành nhiều loại dựa trên các tiêu chuẩn đưa ra bởi các tác giả khác nhau, tác giả Edward H. Angle (1899) dựa trên mối tương quan của răng hàm lớn vĩnh viễn thứ nhất hàm trên với răng hàm lớn vĩnh viễn thứ nhất hàm dưới và sự sắp xếp của các răng liên quan tới đường cắn đã phân lệch lạc khớp cắn thành ba loại chính là I, II và III [1].

Theo đánh giá của một số nghiên cứu gần đây cho rằng lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle chiếm tỷ lệ khá cao ở nhiều quốc gia và tộc người khác nhau. Tỷ lệ lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle tại Mỹ khoảng 16% ở nhóm trẻ từ 4-10 tuổi [2], tại Nhật Bản là 7,81% ở trẻ gái độ tuổi 11 và tại Trung Quốc, Hàn Quốc chiếm từ 9,4 - 19%[3],[4]. Tại Việt Nam, tỷ lệ lệch lạc răng và hàm ở trẻ rất cao chiếm 96,1% tại Hà Nội, 83,25% tại thành phố Hồ Chí Minh, trong đó số trẻ bị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle lên tới khoảng 21,7% [5].

Lệch lạc khớp cắn có thể ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe, đời sống của cá nhân trong xã hội như sang chấn khớp cắn, giảm chức năng ăn nhai, tạo điều kiện cho một số bệnh răng miệng phát triển, ảnh hưởng đến thẩm mỹ khuôn mặt, phát âm và các vấn đề về tâm lý [5]. Trên lâm sàng các hình thái lệch lạc khớp cắn rất đa dạng và phong phú, trong đó sai khớp cắn loại III là một hình thái phức tạp nhất. Đến nay, với sự phát triển của chỉnh hình răng mặt, điều trị lệch lạc khớp cắn nói chung đã có nhiều cải thiện đáng kể. Tuy nhiên, việc điều trị sai khớp cắn loại III vẫn là một thử thách đối với các bác sĩ chỉnh nha. Tùy thời điểm can thiệp và nguyên nhân của lệch lạc khớp cắn loại III mà có phương pháp điều trị khác nhau. Điều trị chỉnh nha ở những bệnh nhân trẻ được chẩn đoán sớm sai khớp cắn loại III có thể được điều trị

chỉnh hình với Chin cup hoặc Face mask, để bình thường hóa sự lệch lạc xương. Với những bệnh nhân đã qua đỉnh tăng trưởng, điều trị chỉnh răng với khí cụ cố định làm cải thiện khớp cắn và thẩm mỹ mặt bù trừ sự bất cân xứng của nền xương. Phương pháp điều trị phẫu thuật được đề nghị với những bệnh nhân có sự bất cân xứng về xương nặng [2],[6].

Điều trị chỉnh nha bằng khí cụ cố định là di chuyển răng trên nền xương để bù trừ sự lệch lạc xương phía dưới được giới thiệu từ rất sớm (1930 – 1940)[2]. Tuy nhiên, ở nước ta các kỹ thuật chỉnh nha nói chung chỉ mới được du nhập và phát triển trong ít năm trở lại đây. Do vậy, việc thực hành của các nha sỹ về chỉnh nha bằng khí cụ cố định như hệ thống mắc cài MBT còn hạn chế. Các nghiên cứu, đánh giá, phân tích lâm sàng, Xquang đối với từng loại lệch lạc khớp cắn còn thiếu, đặc biệt là nghiên cứu, đánh giá về lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT cũng như những hiệu quả điều trị của nó trên hệ thống xương, răng. Vì vậy, để cung cấp thêm những bằng chứng khoa học trong chẩn đoán, điều trị loại lệch lạc khớp cắn này chúng tôi thực hiện đề tài “Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, Xquang và đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III Angle bằng hệ thống mắc cài MBT” với hai mục tiêu:

1. *Nhận xét một số đặc điểm lâm sàng, Xquang của lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle.*
2. *Đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT.*

Chương 1

TỔNG QUAN

1.1. Khớp cắn và phân loại lệch lạc khớp cắn

1.1.1. Khớp cắn

1.1.1.1. Định nghĩa

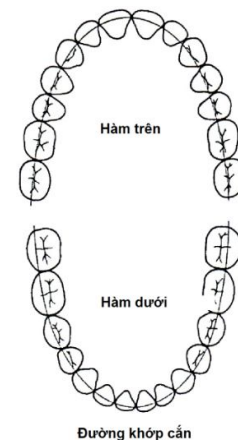
Khớp cắn là để chỉ đồng thời động tác khếp hàm và trạng thái khi hai hàm khếp lại. Động tác khếp hai hàm trong nha khoa là nói đến giai đoạn cuối của chuyển động nâng hàm dưới lên để dẫn đến sự tiếp xúc mật thiết giữa hai hàm đối diện. Trạng thái khi hai hàm khếp lại là nói đến liên quan của các mặt nhai các răng đối diện khi cắn khít nhau. Như vậy, khớp cắn có nghĩa là những quan hệ chức năng và rối loạn chức năng giữa hệ thống răng, cấu trúc giữ răng, khớp thái dương hàm và yếu tố thần kinh cơ.

1.1.1.2. Khớp cắn trung tâm

Khớp cắn trung tâm là một vị trí có tiếp xúc giữa các răng của hai hàm (là một vị trí tương quan răng-răng), trong đó, các răng có sự tiếp xúc nhiều nhất, hai hàm ở vị trí đóng khít nhất và hàm dưới đạt được sự ổn định. Khớp cắn trung tâm còn được gọi là lồng múi tối đa [7].

1.1.1.3. Đường khớp cắn

- Đối với hàm trên: là đường nối múi ngoài của các răng sau và rìa cắn của các răng trước.
- Đối với hàm dưới: là đường nối các rãnh răng phía sau và rìa cắn của các răng phía trước.
- Đường khớp cắn là một đường cong đối xứng, đều đặn và liên tục. Khi hai hàm cắn khít vào nhau thì đường khớp cắn của hàm trên và dưới chồng khít lên nhau.



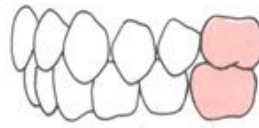
Hình 1.1. Đường khớp cắn [1]

1.1.2. Phân loại lệch lạc khớp cắn theo Angle

1.1.2.1. Các loại khớp cắn theo Angle

Edward H. Angle (1899) đã coi răng hàm lớn thứ nhất hàm trên, răng vĩnh viễn to nhất của cung hàm trên, có vị trí tương đối ổn định so với nền sọ, khi mọc không bị chân răng sữa cản trở và còn được hướng dẫn mọc vào đúng vị trí nhờ vào hệ răng sữa là một móc giải phẫu cố định và là chìa khóa của khớp cắn. Căn cứ vào mối tương quan của nó và răng hàm lớn vĩnh viễn thứ nhất hàm dưới cùng sự sắp xếp của các răng liên quan tới đường cắn ông đã phân khớp cắn thành 4 loại [1],[8]:

- Khớp cắn bình thường: Nút ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên khớp với rãnh ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới, các răng còn lại trên cung hàm sắp xếp theo một đường cắn khớp đều đặn và liên tục.



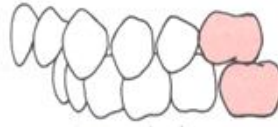
Hình 1.2. Khớp cắn bình thường[1]

- Khớp cắn lệch lạc loại I (CL_I): Khớp cắn có quan hệ trước sau của răng hàm lớn thứ nhất bình thường nhưng nút ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên khớp với rãnh ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới, đường cắn khớp không đúng (do các răng trước khấp khểnh, xoay...)[9].



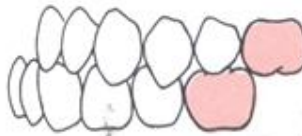
Hình 1.3. Khớp cắn lệch lạc loại I[1]

- Khớp cắn lệch lạc loại II (CL_{II}): Khớp cắn có đỉnh nút ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên ở về phía gần so với rãnh ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới[10].



Hình 1.4. Khớp cắn lệch lạc loại II[1]

- Khớp cắn lệch lạc loại III (CL_{III}): Nút ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên ở về phía xa so với rãnh ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới. Các răng cửa dưới có thể ở phía ngoài các răng cửa trên (cắn ngược vùng cửa)[11].



Hình 1.5. Khớp cắn lệch lạc loại III[1]

1.1.2.2. Ưu, nhược điểm của phân loại khớp cắn theo Angle

a) Ưu điểm: Phân loại khớp cắn của Angle không chỉ phân loại một cách có trật tự các loại khớp cắn lệch lạc mà còn định nghĩa đơn giản và rõ ràng về khớp cắn bình thường của hàm răng thật. Vì vậy, phân loại này được ứng dụng nhiều trong Răng Hàm Mặt nói chung và chỉnh nha nói riêng do tương đối đơn giản, dễ nhớ và chẩn đoán nhanh.

b) Nhược điểm: Người ta đã nhận thấy cách phân loại của Angle tuy đơn giản, hữu dụng nhưng chưa hoàn thiện bởi không bao gồm hết các thông tin quan trọng của bệnh nhân như:

- Không nhận ra được sự thiếu ổn định của răng hàm lớn vĩnh viễn thứ nhất hàm trên (răng hàm sữa thứ hai bị nhổ sớm sẽ làm răng hàm lớn thứ nhất di gần).

- Không thể phân loại được trong những trường hợp thiếu răng hàm lớn thứ nhất hoặc trên bộ răng sữa.

- Sai khớp cắn chỉ được đánh giá theo chiều trước sau, không đánh giá được theo chiều đứng và chiều ngang.

- Các trường hợp sai lệch vị trí của từng răng không được tính đến.

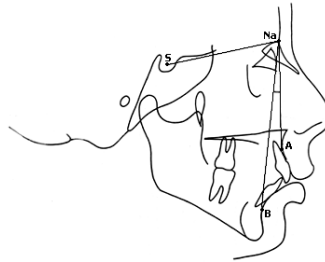
- Không phân biệt được sai khớp cắn do xương, do răng và không đề cập đến nguyên nhân của sai lệch khớp cắn.

Như vậy, Angle đã phân loại khớp cắn thành loại bình thường và ba loại sai lệch khớp cắn (loại I, II, III). Cho đến nay, dù đã hơn 100 năm Angle công bố cách phân loại này nhưng nó vẫn đang là hệ thống phân loại quan trọng, được sử dụng nhiều nhất vì khá đơn giản, dễ sử dụng.

1.1.3. Phân loại lệch lạc xương theo Ballard

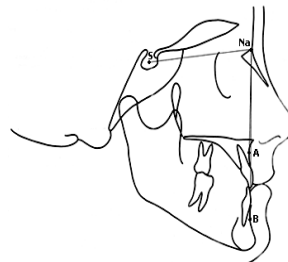
Trong thực tế đôi khi không có sự tương quan chặt chẽ giữa nền xương và khớp cắn theo hướng trước sau. Vì vậy, tác giả Ballard dựa trên sự liên quan của xương hàm trên với xương hàm dưới cùng độ nghiêng của răng cửa để phân khớp cắn ra ba loại khác nhau [12]. Đây là cách phân loại liên quan đến xương và đã bổ sung được các nhược điểm để hoàn thiện sự phân loại của Angle:

- Tương quan về xương loại I: Có sự hài hoà giữa xương hàm trên và xương hàm dưới, răng cửa ở vị trí bình thường.
- Tương quan về xương loại II: Xương hàm dưới lùi ra sau, góc ANB lớn, răng cửa trên và răng cửa dưới nghiêng về phía tiền đình.



Hình 1.6. Tương quan về xương loại II [12]

- Tương quan về xương loại III: Xương hàm dưới nhô ra trước, góc ANB nhỏ, răng cửa trên nghiêng nhẹ về phía tiền đình, răng cửa dưới nghiêng về phía lưỡi.



Hình 1.7. Tương quan về xương loại III [12]

1.2. Lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle

1.2.1. Đặc điểm

Người có sai lệch khớp cắn loại III theo Angle có nhiều đặc điểm đặc trưng về kiểu mặt, xương hàm, răng và hình dáng cung răng. Tuy nhiên, lệch lạc loại này có thể bị nhầm với lệch lạc khớp cắn loại III "giả". Các răng hàm có tương quan khớp cắn bình thường, nhưng bệnh nhân có tật trượt hàm dưới ra trước khi cắn khít hai hàm, tạo ra cắn ngược vùng cửa[1]. Để có thể chẩn đoán chính xác nên căn cứ vào các đặc điểm cụ thể như sau:

Đặc điểm	Loại III	Loại III giả
Kiểu mặt	Mặt lõm, cằm đưa ra trước	Mặt lõm
Xương hàm	Xương hàm trên lùi, hoặc xương hàm dưới đưa ra trước hoặc kết hợp cả hai	Hài hòa ở tư thế cắn khít trung tâm
Cắn chìa	- Khớp cắn chéo răng hàm một bên hoặc hai bên - Khớp cắn hở, chiều dài mặt tăng - Khớp cắn ngược vùng cửa, khớp cắn chéo vùng răng hàm	Khớp cắn đối đầu hoặc ngược nhẹ
Răng	- Thường có giá trị âm - Răng cửa trên nghiêng ra ngoài, răng cửa dưới ngả trong	- Có thể thay đổi - Răng cửa trên ngả vào trong, răng cửa dưới nghiêng ra ngoài
Hình dáng cung răng	Cung răng dưới rộng, cung răng trên hẹp	Thay đổi
Đặc tính	Cạnh cao xương hàm dưới ngắn, góc hàm dưới rộng, thân xương hàm dưới dài, vòm khẩu cái hẹp	Có thể phát triển theo thời gian thành loại III thật sự với sự bất hài hòa xương hàm

1.2.2. Phân loại

1.2.2.1. Phân loại theo nguyên nhân

Có hai loại nguyên nhân chính dẫn tới sai khớp lại III là:

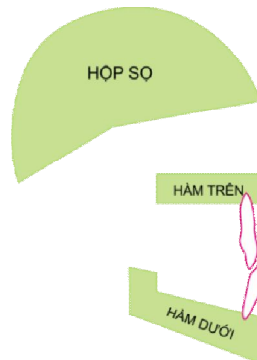
- Do di truyền
- Do chức năng

1.2.2.2. Phân loại dựa trên phim sọ nghiêng

Căn cứ trên phim sọ nghiêng khớp cắn loại III được chia ra làm 5 loại[13]:

a) Lệch lạc khớp cắn loại III do mất tương quan răng - xương ổ răng: loại này có các đặc điểm là:

- Góc ANB bình thường.
- Tương quan về răng đảo ngược như răng cửa trên nghiêng về phía lưỡi, răng cửa dưới nghiêng về phía tiền đình.
- Thường gặp ở trẻ nhỏ thời kỳ răng đang thay.



Hình 1.8. Lệch lạc khớp cắn loại III do răng - xương ổ răng[13]

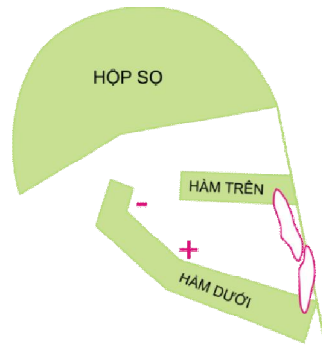
b) Lệch lạc khớp cắn loại III do xương hàm dưới dài

- Góc SNA bình thường, góc SNB lớn hơn bình thường tạo nên góc ANB có giá trị âm.

- Cả càn lên và nền xương hàm dưới đều lớn.
- Nền xương hàm dưới không chỉ dài mà còn thường ở vị trí phía trước.

Trục răng cửa trên nghiêng ngoài, răng cửa dưới ngả trong.

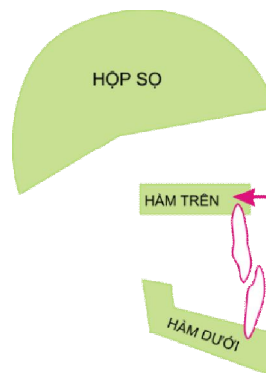
- Hình thể lưỡi phẳng, vị trí của lưỡi đưa ra trước và nằm thấp trong miệng.



Hình 1.9. Lệch lạc khớp cắn loại III do xương hàm dưới dài[13]

c) Lệch lạc khớp cắn loại III do nguyên nhân hàm trên kém phát triển, loại này có các đặc điểm chính gồm:

- Nền xương hàm trên nhỏ và lùi.
- Góc SNA nhỏ hơn bình thường, góc SNB bình thường.
- Điển hình cho nhóm này là bệnh nhân bị bệnh khe hở môi - vòm miệng cũng như ở người châu Á với tầng mặt giữa kém phát triển.



Hình 1.10. Lệch lạc khớp cắn loại III do nguyên nhân hàm trên kém phát triển[13]

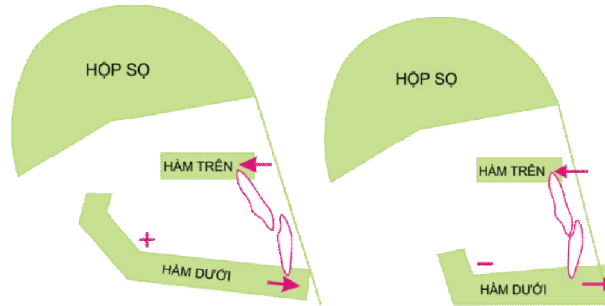
d) Lệch lạc khớp cắn loại III do kết hợp cả xương hàm trên kém phát triển và xương hàm dưới quá phát triển:

- Góc SNA nhỏ, nền xương hàm trên ngắn.
- Góc SNB lớn, nền xương hàm dưới dài.

Tùy thuộc vào chiều dài của cạnh lên xương hàm dưới còn có thể phân loại thành hai loại khác nhau:

+ Cành cao ngắn: yếu tố phát triển theo chiều dọc, góc hàm lớn thường phối hợp với khớp cắn hở, có thể khớp khênh răng ở hàm trên.

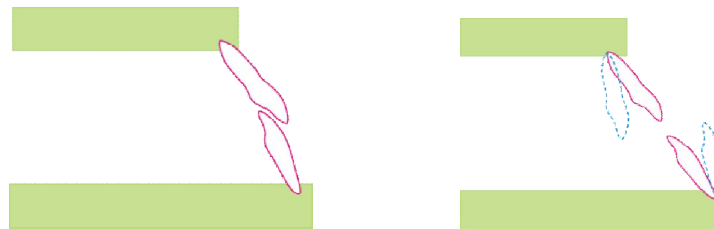
+ Cành cao dài: yếu tố phát triển theo chiều ngang, góc hàm hẹp, độ cắn chìa bị đảo ngược rõ.



Hình 1.11. Lệch lạc khớp cắn loại III do kết hợp cả xương hàm trên kém phát triển và xương hàm dưới quá phát triển[13]

e) Lệch lạc khớp cắn loại III do xương nhưng có sự bù trừ của xương ổ răng có các đặc điểm như:

- Trục răng cửa trên nghiêng về phía tiền đình.
- Trục răng cửa dưới ngả lưỡi.
- Răng cửa hàm trên phủ phía ngoài răng cửa hàm dưới (giá trị dương).
- Nền xương hàm dưới dài.



Hình 1.12. Khớp cắn loại III do xương nhưng có sự bù trừ của xương ổ răng[13]

1.2.3. Sự tăng trưởng ở bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III

1.2.3.1. Nền sọ

Sự tăng trưởng đầu tiên của nền sọ thông qua sự bồi đắp vỏ xương ngoài và sự tiêu vỏ xương trong và tái tạo lại khớp sụn bướm chằm. Khớp sụn

bướm chằm là nơi diễn ra sự phát triển chính và nó được mở rộng bằng sự phát triển nội sụn. Khớp sụn bướm chằm mang lại sự phát triển hai chiều.

Enlow mô tả sự tăng trưởng này như là một hoạt động tăng trưởng thích ứng với áp lực gây ra bởi sự dịch chuyển xương. Theo Enlow, những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III thường có nền sọ phía trước rộng hơn và ngắn hơn, do đó mà xương khẩu cái và xương hàm trên cũng rộng hơn và ngắn hơn. Hơn nữa, hố sọ sau được xếp về phía sau và xuống dưới, do đó mà phức hợp mũi xương hàm trên bị lùi sau và tạo nên kiểu đầu ngắn[14].

Theo Singh hoạt động phát triển của xương đá chằm giải thích cho sự dài ra của hố sọ sau. Chiều dài của nền sọ sau ngắn hơn ở những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III trước tăng trưởng. Vì vậy, sự phát triển khiếm khuyết của nền sọ sau kết hợp với sự phát triển sai khớp cắn loại III làm cho khớp sọ - xương hàm dưới bị nhô[15]. Có nhiều nghiên cứu về mối liên quan giữa sọ và xương mặt. Hopkins và Jarvinen đã chỉ ra rằng góc Ar-SN ở những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III, nhỏ hơn so với những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại II và sự giảm độ cong này được coi như một nguyên nhân chính gây nên phát triển sai khớp cắn loại III. Năm 2001, Hong đã nhận định những bệnh nhân có nền sọ cong làm cho xương hàm trên có xu hướng xoay ngược chiều kim đồng hồ, sự tăng trưởng nổi bật theo chiều dọc của xương hàm trên phía sau, sự xoay về phía trước của trụ trước xương hàm trên và sự nhô của răng cửa. Nhiều tác giả khác thì kết luận rằng bệnh nhân có góc nền sọ nhọn có liên quan đến sai khớp cắn loại III xương. Gần đây, kết quả nghiên cứu của Hong đã chứng minh độ cong của nền sọ đóng vai trò chính trong thay đổi tăng trưởng xoay của xương hàm trên, nền sọ sau, hố chảo và có thể dẫn đến thay đổi vị trí của xương hàm dưới[16]. Tuy nhiên, sự tương tác phát triển phức hợp xương hàm trên và dưới thì chưa được đánh giá. Như vậy, hình dạng của nền sọ là yếu tố chính trong sự thiết lập nên tương quan trước sau của xương hàm trên và xương hàm dưới.

1.2.3.2. *Phức hợp mũi, xương hàm trên*

Sự phát triển của xương hàm trên diễn ra thông qua sự tái thiết lập xương tại đường khớp giữa nền sọ và xương hàm trên, gây nên sự dịch chuyển xuống dưới và ra trước. Sự tăng trưởng thiếu hụt theo các hướng và sự giảm kích thước theo chiều trước sau dẫn đến xu hướng xương loại III. Theo Singh, thiếu sản xương hàm trên và sự lùi tầng mặt giữa là phức tạp, và cũng có thể ảnh hưởng đến sự phát triển của xương ổ răng một phần hoặc toàn bộ tầng mặt giữa[15]. Sự tăng trưởng của các mặt phẳng đứng dọc, đứng ngang, ngang của hàm trên thông qua đường khớp trán-xương hàm trên, khẩu cái - xương hàm trên và đường giữa khẩu cái. Như vậy, những khác thường trong sự phát triển của xương hàm trên ảnh hưởng đến hình dạng của tầng mặt giữa. Singh đánh giá rằng, những khác thường ở tầng mặt giữa trên bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III là do sự thiếu hụt phát triển đường khớp ngang khẩu cái, nhưng góc nhọn của răng cửa hàm trên với mặt phẳng xương hàm trên xảy ra như một cơ chế bù trừ khớp cắn làm cho hàm trên ngắn hơn và dẫn đến hàm dưới dài hơn.

Theo Profit, tăng trưởng vùng mũi xương hàm trên là kết quả của hai hoạt động cơ bản: thay thế bị động, tạo bởi sự tăng trưởng của nền sọ làm cho hàm trên hướng ra trước và tăng trưởng chủ động của các đường khớp hàm trên và mũi[17]. Khi hàm trên di chuyển xuống dưới và ra trước, khoảng trống mở ở đường khớp sẽ được lấp đầy bởi xương. Khi tăng trưởng tại đường khớp chậm cùng với sự hoàn thành của phát triển thần kinh (năm 7 tuổi), thì sự thay thế bị động của hàm trên sẽ giảm. Những nét chính của di chuyển ra trước xương hàm trên từ 7 đến 15 tuổi là do tăng trưởng chủ động. Mc Namara và Profit đã thấy rằng sự tăng trưởng bình thường của hàm trên thường là 1-2mm/1 năm và mối quan hệ giữa chiều dài hoàn toàn của hàm trên (Co-A point) và chiều dài hoàn toàn của hàm dưới (Co-Gn) diễn ra theo đường đều đặn. Rất nhiều nghiên cứu tìm ra lệch lạc khớp cắn loại III xương thường có

khiếm khuyết chiều dài xương hàm trên[18]. Hai nghiên cứu khác của Battagen và Kao cũng cho kết quả tương tự. Thậm chí Kao còn nhận định rằng: "Chiều dài xương hàm trên thường là dấu hiệu đầu tiên của sai khớp cắn loại III"[19].

1.2.3.3. Hàm dưới

Sự phát triển xương hàm dưới đóng vai trò quan trọng trong sự hình thành lệch lạc khớp cắn loại III. Sự phát triển của xương hàm dưới diễn ra bởi sự tái thiết lập lại vị trí và sự tiêu xương theo hướng phía sau và lên trên. Như vậy, tăng trưởng của lồng cầu hướng về phía lòng khớp làm cho hàm dưới phát triển xuống dưới và ra trước[17].

Mặc dù người ta thấy trong lệch lạc khớp cắn loại III có tăng chiều dài xương hàm dưới, nhưng là do vị trí xương hàm dưới chứ không phải là do chiều dài, lại đáp ứng với sự nhô ra trước này là chính. Cạnh cao có xu hướng ngắn hơn và góc hàm sẽ tù hơn. Điều này chỉ ra rằng kiểu tăng trưởng của hàm là theo hướng ngang. Battagel cho thấy sự quá phát xương hàm dưới là đáp ứng ban đầu với tương quan răng cửa loại III. Hàm dưới sẽ dài hơn và khớp bản lề sẽ đặt ở giữa hơn.

Ngược lại, tình trạng lệch lạc xương loại III có cắn hở, Ellis và McNamara cho rằng nhóm loại III xương này có những khác biệt so với các bệnh nhân lệch lạc xương loại III không có cắn hở: mặt phẳng cắn hàm dưới dốc hơn, góc hàm lớn hơn, góc mặt phẳng hàm dưới lớn hơn, cạnh ngang hàm dưới đặt ở vị trí xuống dưới và ra sau, tăng tổng chiều cao mặt trước và chiều cao tầng mặt dưới[20].

Một đặc trưng khác thường gặp ở kiểu hình lệch lạc khớp cắn loại III là bệnh nhân thường có vị trí lồng cầu phía trước hơn, Baccetti cũng báo cáo rằng với các đối tượng lệch lạc khớp cắn loại III xương thì vị trí khớp thái dương hàm sẽ nằm ở phía trước hơn. Do đó, sự dời chỗ ra trước của các điểm mốc khớp thái dương hàm như điểm Ar là một đặc trưng của kiểu hình hàm dưới trong lệch lạc khớp cắn loại III.

Tóm lại, các cá nhân lệch lạc khớp cắn loại III có khối xương hàm dưới dài theo hướng ngang, phức hợp mũi-hàm trên ngắn theo hướng đứng, cạnh cao lên trên và ra sau, hố sọ giữa lùi, góc hàm mở và trong các trường hợp sai khớp cắn nặng thì có cạnh ngang rộng, đồng thời tầng mặt giữa bị hẹp theo hướng ngang. Mỗi đặc trưng này xảy ra ở trên 70% các trường hợp lệch lạc khớp cắn loại III, 30% còn lại có mặt và nền sọ có sự bất tương hợp vùng trong quá trình tổng hợp. Kết quả là tạo ra hình thái sọ mặt phụ thuộc vào mức độ bất hài hoà và mức độ bất tương hợp.

1.2.4. Nguyên nhân

Nguyên nhân của lệch lạc khớp cắn đầu tiên phải kể đến là yếu tố di truyền. Yếu tố này ảnh hưởng rất lớn đến vị trí và kích thước của xương. Theo nghiên cứu của Xue F và cộng sự, có sự liên hệ mật thiết giữa yếu tố di truyền và sự phát triển của xương hàm mặt trong đó có lệch lạc khớp cắn loại III [21]. Tác giả Huh A và cộng sự còn nghiên cứu thấy sự ảnh hưởng của hai Enzyme làm thay đổi gen là KAT6B và HDAC4 có ảnh hưởng tới phát triển của lệch lạc khớp cắn [22], từ đây các nhà nghiên cứu còn cân nhắc việc điều trị lệch lạc khớp cắn theo hướng di truyền. Ngoài ra, Rakosi và Schilli cho rằng những người có thói quen đưa hàm dưới ra trước, thở miệng thường bị lệch lạc khớp cắn loại III [23]. Tác giả cũng nhận thấy những cản trở chức năng của khớp cắn như khớp cắn ngược vùng răng cửa có thể làm thay đổi hướng và hình thể của xương hàm dưới. Như vậy, nguyên nhân chính dẫn tới lệch lạc khớp cắn loại III là do di truyền và chức năng.

1.2.5. Chẩn đoán

Để chẩn đoán lệch lạc khớp cắn loại III cần thực hiện:

1.2.5.1. Đánh giá răng

Kiểm tra nếu tương quan răng hàm lớn loại III đi kèm với độ cắn chìa âm. Nếu độ cắn chìa dương hoặc tương quan răng cửa đầu chạm đầu, trục các răng cửa dưới ngả lùi → nghi ngờ sai khớp cắn loại III có bù trừ (ví dụ các

răng cửa trên ngả môi và các răng cửa dưới ngả lưỡi để bù trừ lệch lạc xương). Nếu độ cắn chìa âm, chuyển sang đánh giá chức năng.

1.2.5.2. *Đánh giá chức năng*

Đánh giá tương quan xương hàm trên và hàm dưới để xác định liệu có sự lệch lạc tương quan trung tâm/khớp cắn trung tâm (CR-CO). Vị trí ra trước của hàm dưới có thể do tiếp xúc răng bất thường đẩy hàm dưới ra trước. Các bệnh nhân có biểu hiện trượt hàm dưới lúc khép miệng có thể có kiểu xương loại I, mặt nghiêng bình thường, tương quan răng hàm lớn loại I ở tương quan tâm nhưng có kiểu xương và răng loại III ở khớp cắn trung tâm, trường hợp này được coi là loại III giả. Loại bỏ trượt hàm dưới CR-CO sẽ cho biết là sai khớp cắn loại I đơn giản hay sai khớp cắn loại III bù trừ[24].

1.2.5.3. *Phân tích mặt nghiêng*

Việc phân tích nhằm đánh giá tỉ lệ mặt tổng thể, vị trí cằm và mặt nghiêng tầng mặt giữa. Tổng thể mặt nghiêng lồi, thẳng hay lõm, xương hàm trên lùi hay hàm dưới nhô, đánh giá tương quan cằm với mũi và tầng mặt phía trên, cằm lùi hay nhô ra trước, loại bỏ môi dưới và cằm, đánh giá tầng mặt giữa.

1.2.5.4. *Phân tích phim*

Phân tích phim sọ nghiêng quan trọng trong chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị đúng lệch lạc khớp cắn. Khi phân tích phim các nhà lâm sàng có thể xác định rõ lệch lạc khớp cắn do răng hay do xương. Ngoài ra nó còn là một căn cứ để quyết định trong trường hợp có lệch lạc xương thì có bù trừ răng hay không và bù trừ ở mức độ nào để đạt được kết quả điều trị lý tưởng nhất[25].

Mỗi phân tích phim sọ nghiêng đều có ưu điểm, nhược điểm riêng vì thế từ khi ra đời đến nay đã có rất nhiều các phân tích phim nhưng chưa có một phân tích phim nào hoàn hảo được coi là tiêu chuẩn vàng cho chẩn đoán trong nắn chỉnh răng [26],[27],[28]. Đó là do các phân tích đều dựa trên một

mẫu nghiên cứu nhất định, và luôn tồn tại quy luật bù trừ về mặt, cấu trúc xương, răng và phần mềm. Điều này giải thích một số những bệnh nhân có chỉ số thuộc phần xương hay răng đo trên phim nằm ngoài giá trị bình thường nhưng lại có khuôn mặt rất hài hòa. Ngược lại ở một số cá thể khác các chỉ số trên phim sọ nghiêng hoàn toàn nằm trong giá trị bình thường nhưng mặt lại không hài hòa, vẩu hoặc lõm[29].

Khi phân tích phim người ta thường sử dụng các chỉ số đánh giá về tương quan xương và tương quan răng hoặc kết hợp phân tích với tương quan phần mềm, cụ thể như sau:

a) Chỉ số tương quan xương

- Góc xương hàm trên (SNA): sử dụng để đánh giá vị trí của xương hàm trên theo chiều trước sau so với nền sọ trước, giá trị trung bình của góc SNA bằng $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$. Nếu chỉ số này lớn hơn 84° có nghĩa là hàm trên nhô ra trước (vẩu), nếu nhỏ hơn 80° là hàm trên ở vị trí lùi sau.

- Góc của xương hàm dưới (SNB): dùng để đánh giá tương quan của xương hàm dưới theo chiều trước sau so với nền sọ trước, giá trị trung bình của góc SNB là $78^{\circ} \pm 2^{\circ}$. Nếu góc SNB $> 80^{\circ}$ có nghĩa là hàm dưới nhô ra trước, nếu góc SNB $< 76^{\circ}$ là hàm dưới lùi ra sau.

Yêu cầu: SN có độ nghiêng bình thường. N có vị trí bình thường

- Góc tương quan xương hàm trên và xương hàm dưới (ANB): độ lớn chênh lệch giữa lệch lạc xương hàm trên và xương hàm dưới ($ANB = SNA - SNB$). Góc này thể hiện sự khác biệt theo chiều trước sau của nền xương hàm trên và nền xương hàm dưới. Giá trị trung bình của góc ANB là $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$, góc ANB $< 0^{\circ}$ thường gặp ở trường hợp lệch lạc khớp cắn loại III (xương).

- Góc trục Y: góc trục Y là góc nhọn được tạo bởi đường qua hố yên S - Gn và mặt phẳng FH (Frankfort). Góc trục Y thể hiện mức độ xuống dưới, ra trước và vào trong của cằm so với tầng mặt trên. Giá trị trung bình là $59,4^{\circ}$, giao động khoảng từ 53° đến 66° .

- Chỉ số Wits:

Chỉ số Wits là tổng khoảng cách của điểm A và B với mặt phẳng căn chức năng [30]. Đây là chỉ số đánh giá lệch lạc xương của hai hàm. Khi vị trí trước sau của xương hàm dưới bình thường thì điểm chiếu của điểm A lên mặt phẳng căn nằm sát phía trước điểm chiếu của B cùng mặt phẳng căn. Nếu điểm chiếu của A lên mặt phẳng căn nằm phía sau điểm chiếu của B lên mặt phẳng căn có thể nhận định đây là trường hợp có tương quan xương loại III. Giá trị của chỉ số Wits giúp các thầy thuốc có thể nhận định và phân loại tương quan xương, cụ thể:

Giá trị Wits	Ý nghĩa
< 0	Tương quan xương loại III
0-4mm	Tương quan xương loại I
> 4mm	Tương quan xương loại II

- Chiều cao tầng mặt dưới: là khoảng cách Me-ANS, có giá trị trung bình $72\text{mm} \pm 3\text{mm}$.

- McNamara sử dụng phân tích của Harvold: chiều dài xương hàm trên được đo từ bờ sau của lồi cầu hàm dưới tới gai mũi trước, trong khi đó chiều dài hàm dưới được đo từ bờ sau của lồi cầu hàm dưới tới điểm trước nhất của cằm. Độ chênh lệch giữa hai khoảng cách trên chính là mức độ lệch lạc về kích thước giữa hai hàm.

b) Đánh giá tương quan xương răng

- Góc răng cửa trên và mặt phẳng SN (U1-SN): là góc được tạo bởi mặt phẳng SN và đường thẳng đi qua rìa cắn và chóp răng cửa giữa hàm trên, góc có giá trị trung bình là $103,97^{\circ} \pm 5,75^{\circ}$. Góc có giá trị lớn khi răng cửa trên ngả về phía môi, ngược lại góc có giá trị nhỏ khi răng cửa trên ngả về phía lưỡi.

- Góc răng cửa trên và mặt phẳng khẩu cái (U1-PP): là góc được tạo bởi mặt phẳng khẩu cái và đường thẳng đi qua rìa cắn và chóp răng cửa giữa hàm trên. Góc có giá trị trung bình là $110^{\circ} \pm 6^{\circ}$.

- Góc giữa hai răng cửa (U1-L1): là góc được tạo bởi hai đường đi qua trục của răng cửa trên và trục của răng cửa dưới. Giá trị của góc cho thấy mối liên quan giữa răng cửa trên và răng cửa dưới. Giá trị nhỏ nhất là 130° , lớn nhất là 150° , trung bình là $135,4^{\circ}$. Nếu giá trị của góc nhỏ hơn 130° thì răng cửa trên hoặc răng cửa dưới hoặc cả hai cần dựng lại trục. Ngược lại, nếu góc lớn hơn 150° thì cần làm nhô răng cửa trên hoặc răng cửa dưới hoặc cả hai răng ra trước, hoặc chỉnh lại trục răng.

- Góc trục răng cửa dưới với mặt phẳng hàm dưới (L1/MM): là góc được tạo bởi mặt phẳng hàm dưới (Down) và đường thẳng đi qua rìa cắn và chóp răng cửa giữa hàm dưới. Giá trị trung bình của góc này là $91,4^{\circ} \pm 3,78^{\circ}$. Góc có giá trị lớn khi răng cửa dưới nghiêng ra trước nhiều so với nền xương hàm dưới và góc có giá trị nhỏ khi răng cửa dưới nghiêng vào trong.

c) Phân tích tương quan mô mềm

- Tỷ lệ tầng mặt giữa và tầng mặt dưới (G – Sn/Sn – Me'): chỉ số này cho phép đánh giá sự cân đối của khuôn mặt phía trước theo chiều đứng, nó được xác định bằng tỷ lệ khoảng cách giữa G – Sn và Sn – Me'. Giá trị tỷ lệ này là 1:1.

-Đường thẩm mỹ E: là đường từ đỉnh mũi đến điểm nhô nhất phần mềm cằm.

- Khoảng cách từ môi đến đường thẩm mỹ E: là khoảng cách từ điểm trước nhất của môi trên, môi dưới đến mặt phẳng thẩm mỹ E. Bình thường, môi trên ở sau đường E 4mm, môi dưới nằm sau 2mm. Ricketts chỉ ra sự khác biệt theo tuổi và theo giới. Đánh giá độ vầu của môi.

1.2.5.5. Phân tích mẫu hàm

Phân tích tương quan răng cửa, độ cắn chìa, độ cắn phủ, đánh giá độ thừa thiếu khoảng, bất thường về số lượng răng, vị trí, hình thể răng.

Khi thực hiện các phân tích đánh giá cần dựa theo các tiêu chuẩn để đánh giá lệch lạc khớp cắn loại III. Một số yếu tố cần được đặc biệt chú ý gồm:

- Lệch lạc theo chiều trước sau: răng/xương ổ răng; xương; hoặc phối hợp cả răng và xương.

- Nếu lệch lạc xương thì do xương nào sai: kém phát triển hàm trên, nhô hàm dưới hoặc kết hợp nhô hàm dưới và lùi hàm trên.

- Nếu kèm theo lệch lạc theo chiều đứng: cắn hở (kiểu xương phát triển theo chiều đứng), cắn sâu (kiểu xương phát triển theo chiều ngang).

- Nếu có lệch lạc theo chiều ngang kèm theo: xương, răng hoặc cả hai.

- Mức độ nghiêm trọng của lệch lạc xương hàm: nghiêm trọng, trung bình, nhẹ.

- Có tiền sử di truyền, ví dụ như tiền sử gia đình loại III.

- Tuổi và tiềm năng tăng trưởng của bệnh nhân.

- Có trượt hàm chức năng không.

Chỉ khi những câu hỏi chẩn đoán trên được trả lời, cách thức điều trị đúng đối với lệch lạc khớp cắn loại III do răng hoặc do xương mới được xác định.

1.2.6. Điều trị

1.2.6.1. Một số yếu tố quyết định điều trị

a) Tuổi bệnh nhân: nhằm đánh giá sự tăng trưởng và hướng tăng trưởng của xương hàm. Dựa vào tuổi bệnh nhân để lựa chọn phương pháp điều trị:

- + 3 đến 7 tuổi: điều trị dự phòng

- + 4 đến 12 tuổi: điều trị chỉnh hình

- + 11 đến 18 tuổi: điều trị chỉnh răng

+ Sau 18 tuổi: phẫu thuật.

b) Nguyên nhân lệch lạc khớp cắn

+ Do di truyền, dị tật bẩm sinh: tiên lượng xấu.

+ Do chức năng: tiên lượng thuận lợi hơn và cần loại bỏ những bất thường về chức năng càng sớm càng tốt.

c) Mức độ lệch lạc của nền xương theo chiều trước sau: càng nặng càng ảnh hưởng đến thẩm mỹ, và càng khó khi có sự bù trừ của răng và xương ổ răng.

d) Nguồn gốc bất thường

+ Ổ hàm trên: thuận lợi.

+ Ổ hàm dưới: tiên lượng dè dặt hơn.

e) Sự xoay của xương hàm dưới

+ Mở: tiên lượng dè dặt khi điều trị chỉnh nha và chỉnh hình do không được xoay hàm dưới ra sau.

+ Đóng: thuận lợi nhưng thận trọng không tái phát do ảnh hưởng bởi hoạt động của cơ.

g) Bù trừ răng và xương ổ răng đã có: khi có bù trừ nhiều thì ít có khả năng điều trị chỉnh nha, vì vậy phải điều chỉnh nền xương. Cần chú ý ảnh hưởng của răng và nền xương khi điều trị chỉnh hình.

h) Bất thường về khớp cắn và răng kèm theo

- Khớp cắn loại III về xương, loại I về răng: giới hạn khi điều trị chỉnh hình.

- Khớp cắn loại I về xương, loại III về răng: chỉnh nha thuận lợi.

i) Bất thường về kích thước của răng và xương hàm: khắp khênh răng hàm dưới thì hạn chế để bù trừ xương ổ răng.

1.2.6.2. Điều trị lệch lạc khớp cắn loại III

a) Bệnh nhân không còn tăng trưởng

Có một số lựa chọn điều trị cho bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III không còn tăng trưởng:

- Điều trị ngụy trang không nhổ răng

- Điều trị nguy trang có nhổ răng
- Phẫu thuật

Dựa vào mức độ nặng của lệch lạc xương, đôi khi ảnh hưởng đến kết quả điều trị, đặc biệt nếu không nhổ răng hoặc phẫu thuật. Trong những trường hợp này, từng răng sẽ được làm thẳng trên từng cung hàm, nhưng tương quan hai hàm sẽ không được lý tưởng. Độ cắn chìa sẽ hơi âm tính một chút do bất hài hòa xương giữa hàm trên và hàm dưới.

Trong rất nhiều trường hợp, nên nhổ răng để điều trị sai khớp cắn. Có hai lý do chính dẫn đến nhổ răng: một là tạo khoảng để loại trừ chen chúc và làm thẳng những răng đang còn lại trên cung hàm. Thứ hai là để nguy trang tình trạng xương lệch lạc trung bình khi không thể điều trị chỉnh hình bằng điều trị tăng trưởng. Hình thức nhổ răng đa dạng từ việc chỉ định nhổ các răng hàm nhỏ thứ nhất hàm dưới, nhổ các răng hàm nhỏ thứ hai hàm trên và răng hàm nhỏ thứ nhất hàm dưới, hoặc thậm chí nhổ răng cửa giữa hàm dưới, được khuyến cáo trong các trường hợp lệch lạc xương nhẹ ở người trưởng thành[31]. Việc nhổ răng giúp bác sỹ chỉnh nha giảm được lượng cắn chìa âm và nguy trang lệch lạc xương. Đối với những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III có thể điều trị nguy trang khi có nghi ngờ còn tăng trưởng trong tương lai, thì cần trì hoãn điều trị chỉnh nha nguy trang cho đến khi toàn bộ tăng trưởng xương đã được bộc lộ hết.

Bệnh nhân trưởng thành đôi khi là một thách thức lớn do mất răng vĩnh viễn làm mất nâng đỡ và neo chặn phía sau. Điều trị nguy trang lệch lạc khớp cắn loại III ở người trưởng thành sẽ thành công khi bất hài hòa xương tương đối nhẹ và độ cắn phủ tương đối đã có ở trước điều trị. Khi xương lệch lạc nặng hơn, mục tiêu điều trị sẽ được giới hạn ở việc đạt được tương quan răng cửa đúng.

Một lựa chọn điều trị khác là phẫu thuật chỉnh hình. Mặc dù phương án điều trị này sẽ đạt được tương quan hai hàm lý tưởng ở khớp cắn bị lệch lạc

nặng, nhưng đây cũng là biện pháp phức tạp và khá tốn kém. Ngược lại, những trường hợp có bất hài hòa xương hướng trước sau nặng hoặc trung bình, kèm bất hài hòa hướng đứng và ngang, thì phẫu thuật là lựa chọn duy nhất[32]. Thường có chỉnh nha tiền phẫu thuật gồm dùng khí cụ gắn chặt để làm thẳng cung răng hàm trên và dưới, để tương hợp hai hàm khi nền xương đã về vị trí đúng. Điều này dẫn đến việc làm thẳng không bù trừ của trục răng cửa[33]. Theo McinTyre, răng cửa trên sẽ lùi và răng cửa dưới sẽ nhô khoảng 109 độ và 90 độ, tương ứng với mặt phẳng hàm trên và dưới[34]. Yêu cầu có một quãng thời gian ngắn điều trị chỉnh nha (6 tháng) sau khi phẫu thuật để tinh chỉnh khớp cắn.

b) Bệnh nhân còn tăng trưởng

Điều trị bệnh nhân tăng trưởng cho phép nha sĩ có nhiều lựa chọn khi điều trị lệch lạc khớp cắn loại III. Các lựa chọn gồm:

- Điều trị ngay trang không nhổ răng
- Điều trị ngay trang có nhổ răng
- Khí cụ chỉnh hình chức năng

Điều trị lệch lạc khớp cắn loại III ở bệnh nhân còn tăng trưởng có thể chia nhỏ thành nhiều giai đoạn của bộ răng để đơn giản hoá quy trình điều trị. Vì tuổi và tuổi xương của bệnh nhân thường không trùng nhau, nên cần chia nhỏ điều trị thành: bộ răng sữa, thời kì đầu bộ răng hỗn hợp, thời kì sau bộ răng hỗn hợp, và thời kì đầu bộ răng vĩnh viễn.

Điều trị chỉnh nha ở bộ răng sữa ít có chỉ định. Không có bằng chứng cho thấy bất cứ can thiệp chỉnh nha nào trong thời kì này có thể phòng chống lệch lạc loại III. Ngược lại, can thiệp chỉnh nha trong thời điểm bộ răng hỗn hợp thời kì đầu lại rất hiệu quả. Tương quan răng của lệch lạc khớp cắn loại III do tiếp xúc sớm và trượt hàm dưới nên được điều trị sớm. Điều này sẽ giúp bảo vệ loạn năng khớp thái dương hàm khi trưởng thành [34]. Nếu sự trượt này là do tiếp xúc sớm răng nanh sữa, thì mài chỉnh đỉnh nướu răng nanh hoặc

có thể đưa ra trước bằng khí cụ 2X4, hoặc khí cụ tháo lắp hàm trên phối hợp với lò xo Z, hoặc ốc nong từng phần nếu có tương quan phía trước không tương xứng [34]. Mặt phẳng cắn phía sau có thể phải sử dụng để giải phóng khớp cắn, nếu có khớp cắn sâu. Với mọi hình thức điều trị cắn chéo phía trước, thì sự thành công lại phụ thuộc vào sự hiện diện của độ cắn chìa tương xứng để duy trì răng cửa sau điều trị. Do đó, cần phải duy trì để giữ kết quả điều trị vừa đạt được.

Trong suốt thời kì cuối hàm răng hỗn hợp, can thiệp là bắt buộc đối với bệnh nhân có ngược răng cửa rõ kèm cắn sâu và tương quan xương loại III nhẹ/trung bình hoặc răng cửa dưới ngả sau. Do bản chất của lệch lạc xương và kiểu hình tăng trưởng của sai khớp cắn loại III, mà sự thay đổi tăng trưởng rất khó dự đoán, đặc biệt là khi có hiện diện của quá phát xương hàm dưới và/hoặc hướng đứng. Khí cụ Frankel III và chụp cằm là lựa chọn điều trị bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III tuổi thiếu niên [35],[36]. Có nhiều nghiên cứu đã chứng minh tác động của chụp cằm làm thay đổi hình thể của xương hàm dưới ở bệnh nhân vẩu xương hàm dưới trong thời gian ngắn[37].Tuy nhiên, kết quả lâu dài của hình thức điều trị này đã có những nghiên cứu đề cập [38]. Năm 1990, Sugawara và cộng sự đã công bố bài báo về hiệu quả lâu dài của liệu pháp chụp cằm. Tác giả nhận thấy chụp cằm không có hiệu quả gì vào hướng trước sau của hàm trên. Bệnh nhân trong nghiên cứu được điều trị từ giai đoạn sớm cho thấy có thay đổi xương hàm dưới theo hướng xuống dưới và ra sau trước khi hoàn tất tăng trưởng. Tác giả kết luận rằng liệu pháp chụp cằm đã không đảm bảo đủ việc điều trị tích cực thành phần xương sau khi hoàn tất tăng trưởng. Robertson theo dõi 12 bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III được điều trị bằng khí cụ Frankel III trong 2 năm. Ông nhận thấy nguyên tắc điều trị là thay đổi xương ổ răng[39]. Việc điều chỉnh cắn chìa trong các mẫu nghiên cứu lệch lạc khớp cắn loại III hầu hết là do nghiêng thân răng với những thay đổi xương tối thiểu. Người ta chấp nhận rằng việc điều trị phù hợp

nhất cho bệnh nhân có lùi hàm trên trong suốt thời kì muộn của bộ răng hỗn hợp là liệu pháp facemask[40],[41]. Facemask cung cấp lực chỉnh hình lên răng hàm trên. Để tối đa hoá thay đổi xương bằng khí cụ headgear kéo trước, ngay từ đầu nên dùng khí cụ nong nhanh khẩu cái.

Ngan và cộng sự nghiên cứu và cũng cho thấy kết quả tương tự với 30 bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III người Trung Quốc, được điều trị bằng headgear kéo trước và khí cụ nong nhanh khẩu cái. Kết quả của nghiên cứu chỉ ra rằng có cải thiện độ cắn chìa từ âm tính sang +6,2mm sau 6 tháng điều trị[42]. Hàm trên di chuyển ra trước và hàm dưới xoay về phía sau. Mặc dù facemask, khí cụ nong nhanh khẩu cái hiệu quả nhất trong thời kì tăng trưởng trước tuổi thanh niên, vẫn cần phải cân nhắc có thể sử dụng nó để điều trị bệnh nhân thanh niên có lùi hàm trên.

Nhóm cuối cùng là những bệnh nhân ở giai đoạn răng vĩnh viễn sớm. Mục tiêu của điều trị ở giai đoạn này là thiết lập tương quan răng cửa đúng, bù trừ cho bất hoà xương bên dưới. Khi điều trị giai đoạn này, cần đảm bảo rằng tăng trưởng xương sẽ không ảnh hưởng đến kết quả điều trị đã dự đoán. Nếu tình trạng bất hoà xương quá nặng thì điều trị cũng không thành công. Trước khi điều trị mà có bù trừ xương ổ răng, thì thường kết quả điều trị sẽ hạn chế. Những thanh niên có bất thường xương loại III nhẹ có thể điều trị hiệu quả bằng việc ngả răng cửa trên ra trước, do đó tạo được cắn chìa dương. Ở bệnh nhân có bất hoà xương trung bình, chỉ có răng cửa trên đang ngả sẽ rất bất ổn và gây chấn thương khớp cắn, do đó cần ngả sau răng cửa dưới chủ động. Khi có chen chúc, cần nhổ bớt các răng cối nhỏ hàm dưới. Đôi khi có thể loại trừ chen chúc răng cửa trên bằng việc nghiêng răng ra trước và nong nhanh khẩu cái. Tuy nhiên nếu chen chúc vẫn chưa được giải quyết thì cần phải nhổ bớt răng.

1.2.6.2. Điều trị chỉnh răng: bù trừ răng và xương ổ răng (điều trị chỉnh răng nguy trang)

a) Chỉ định và thời gian điều trị

Theo Profitt điều trị nguy trang là sự dịch chuyển răng liên quan đến nền xương để bù trừ sự bất cân xứng của xương hàm. Điều trị nguy trang được chỉ định khi kết quả điều trị thay đổi sự tăng trưởng của xương thất bại. Từ năm 1930 Profitt đã giới thiệu cách thức điều trị nguy trang bằng cách nhổ răng, cách thức điều trị này đã trở nên phổ biến vì trong thời kỳ đó việc điều trị làm thay đổi sự tăng trưởng xương không dùng hoặc không có hiệu quả và điều trị phẫu thuật còn chưa phát triển[17].

Pinhomiêu tả điều trị nguy trang là quá trình điều trị che phủ những bất thường của xương thông qua nhổ răng và điều trị chỉnh răng không điều chỉnh những bất cân xứng của nền xương[43]. Sự di chuyển răng chuẩn bị trước khi phẫu thuật chỉnh răng ngược với hướng dịch chuyển của răng khi điều trị chỉnh răng nguy trang. Khi điều trị nguy trang, vị trí của răng thuận lợi hoặc ít gây hại cho thẩm mỹ khuôn mặt [44]. Điều trị nguy trang chỉ được chỉ định cho những bệnh nhân trẻ tuổi khi bắt đầu điều trị, mà có phim sọ nghiêng chỉ ra rằng phân tầng trưởng còn lại không làm nặng thêm sự bất cân xứng về xương khi kết thúc điều trị.

Có nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng sự bất cân xứng của xương ở bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III trầm trọng hơn theo tuổi[45]. Do vậy, khó đạt được kết quả điều trị thành công khi lệch lạc khớp cắn loại III trầm trọng theo thời gian. Với những bệnh nhân đang tăng trưởng, dự đoán ảnh hưởng của sự tăng trưởng là cần thiết để đạt được kết quả tốt trong quá trình điều trị.

Musich đã phân tích những giới hạn của điều trị chỉnh răng không phẫu thuật với những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III xương và ông nhận thấy chỉ số Wits được dùng để đánh giá bệnh nhân cần điều trị chỉnh răng đơn thuần hay phải phẫu thuật[46]. Ông đã nhận thấy chỉ số Wits chỉ ra chính xác

tương quan của xương hàm theo chiều trước sau đối lập với góc ANB bởi những lý do sau: góc ANB không phản ánh chính xác do điểm N không cố định và độ lớn của góc ANB bị ảnh hưởng bởi sự xoay của xương hàm với nền sọ. Kết quả nghiên cứu: chỉ số Wits từ -2 đến -6 có thể điều trị chỉnh răng không phẫu thuật, từ -6 đến -9 có thể điều trị chỉnh răng không phẫu thuật với kết quả thỏa hiệp, từ -9 đến -12 đòi hỏi phải phẫu thuật, >-12 đòi hỏi phải phẫu thuật cả 2 hàm.

b) Mục đích của điều trị

- Bù trừ răng và xương ổ răng.
- Kích thích xương hàm trên nhô ra trước.
- Xoay xương hàm dưới ra sau.
- Kết hợp các yếu tố trên.

c) Những yếu tố thuận lợi cho điều trị chỉnh răng đơn thuần

- Bệnh nhân có thể cắn đầu chạm đầu răng cửa ở vị trí tương quan tâm.
- Góc SNA nhỏ: có thể đưa điểm A ra trước.
- Góc SNB nhỏ hoặc bình thường.
- Wits từ 0 đến -6.
- Tầng mặt dưới ngắn, có thể xoay xương hàm dưới xuống dưới và ra sau làm tăng kích thước tầng mặt dưới.
- Tương quan răng 6 loại III nhỏ hơn 50%.
- Bệnh nhân đã qua đỉnh tăng trưởng.

d) Hiệu quả điều trị của chỉnh nha ngay trang

Lin nghiên cứu những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III xương nặng điều trị chỉnh nha không phẫu thuật ở giai đoạn răng vĩnh viễn. 18 bệnh nhân (5 nam, 13 nữ) được điều trị với khí cụ tip-edge kỹ thuật dây thẳng và kỹ thuật Begg[47]. Hiệu quả của điều trị chỉnh răng được chia làm bốn loại: sự thay đổi của răng, sự thay đổi của xương, sự thay đổi theo chiều đứng, và sự thay đổi của phần mềm. Kết quả là răng cửa trên nghiêng ra phía tiền đình,

răng cửa dưới ngả lưỡi. Tương quan răng hàm từ khớp cắn loại III chuyển về khớp cắn loại I cả răng hàm và răng nanh. Sự thay đổi của xương: góc ANB tăng sau điều trị. Không có sự thay đổi hoặc thay đổi ít của kích thước dọc và mô mềm được cải thiện giảm độ lõm của mặt khi nhìn nghiêng[47].

Pinho ghi lại hiệu quả điều trị của chỉnh nha ngụy trang ở những bệnh nhân sai lệch khớp cắn loại III xương. Ông điều trị 1 bệnh nhân nam 15 tuổi với khí cụ Quad helix, nhổ răng 5 hàm dưới và với kỹ thuật dây thẳng. Hiệu quả điều trị là: các răng cửa hàm trên ngả môi, kéo lùi các răng cửa dưới. Tương quan răng nanh và răng hàm đạt được ở bên trái nhưng bên phải vẫn là loại III. Độ cắn phủ được cải thiện. Độ lồi của mặt tăng lên từ -0,3mm đến 0,9mm[43].

Silveira, G.S tiến hành điều trị cho trẻ trong độ tuổi từ 9-12 tuổi tại Brazil bằng khí cụ cố định kết hợp chun giãn kéo, kết quả cho thấy có sự cải thiện đáng kể về hình dáng khuôn mặt và tương quan giữa hàm trên và hàm dưới. Kết quả điều trị vẫn ổn định trong 4 năm sau đó[48]. Tác giả Yang và cộng sự đã nghiên cứu sử dụng kỹ thuật edgewise nhiều lớp (MEAW) để điều trị lệch lạc khớp cắn loại III không phẫu thuật[41]. Kỹ thuật này cũng được áp dụng với nhiều mục đích sinh cơ học trên những loại lệch lạc khớp cắn khác như loại I, II. Bước đầu điều trị cho một bé gái 12 tuổi 3 tháng có lệch lạc khớp cắn loại III, độ cắn chìa âm cho kết quả cải thiện đáng kể về khớp cắn, thẩm mỹ và tính ổn định sau điều trị.

Theo McLaughlin và Bennett điều trị ngụy trang lệch lạc khớp cắn loại III được chia làm 4 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: điều chỉnh trục răng cửa trên, khi trục răng cửa trên đã đạt được như mong muốn thì chuyển giai đoạn 2.
- Giai đoạn 2: liên quan đến trục răng cửa dưới, có tương quan tốt với vị trí mới của răng cửa trên.

- Giai đoạn 3: làm thế nào để xác định vị trí còn lại của các răng trên phù hợp với vị trí mới của răng cửa trên. Nếu cần phải nhổ răng hàm nhỏ hàm trên (thường răng 5) thì theo logic răng 4 hàm dưới phải nhổ. Tuy nhiên, nếu cung hàm trên điều trị không cần nhổ răng thì một loạt các lựa chọn cho hàm dưới được tính đến.

- Giai đoạn 4: liên quan những quyết định có nhổ răng hàm dưới để điều chỉnh sự khấp khểnh hay kéo lùi răng cửa dưới. Ông đạt được vị trí răng cửa mong muốn bởi các răng cửa trên ngả môi ở phần lớn các trường hợp ngoại trừ những trường hợp xương hàm trên bình thường, xương hàm dưới quá phát thì trước khi điều trị vị trí của răng cửa đã gần với vị trí răng cửa mong muốn. Khi răng cửa trên nghiêng ra trước, khi nghiêng $2,5^\circ$ thì mỗi bên cung hàm sẽ tăng lên 1mm. Với lý do này ông khuyên không nhổ răng hàm nhỏ hàm trên bởi vì sẽ khó để đạt được độ nghiêng của răng cửa[49].

Phần lớn những trường hợp điều trị lệch lạc khớp cắn loại III không phẫu thuật, răng cửa dưới bị kéo lùi ra sau. Theo McLaughlin và Bennett răng cửa dưới so với mặt phẳng hàm dưới không nhỏ hơn 80° vì nếu nhỏ hơn sẽ có nguy cơ mất sự nâng đỡ của xương. Sử dụng chun kéo liên hàm loại III để kéo lùi răng cửa dưới và đạt tương quan răng hàm loại I[50].

Theo McLaughlin và Bennett, Travesi đã sáng tạo ra hệ thống mắc cài MBT với những ưu điểm vượt trội nên việc điều trị lệch lạc khớp cắn đơn giản hơn và đạt kết quả tối ưu hơn.

1.3. Hệ thống mắc cài MBT

Sau khi nghiên cứu một cỡ mẫu lớn các trường hợp khớp cắn lý tưởng chưa trải qua điều trị chỉnh nha, Lawrence Andrews đã đưa ra lý thuyết 6 chìa khóa khớp cắn và giới thiệu hệ thống mắc cài Edgewise vào năm 1972, hệ thống này đã tạo nên một cuộc cách mạng về khí cụ chỉnh nha cố định [51]. Khí cụ Edgewise được điều chỉnh trước hay khí cụ dây thẳng của Andrews là hệ thống khí cụ chỉnh nha cố định phổ biến nhất hiện nay.

Không giống như các mắc cài Edgewise tiêu chuẩn, giống nhau ở tất cả các răng và yêu cầu phải bẻ dây, mắc cài của hệ thống Edgewise điều chỉnh trước đã tích hợp thông số cho từng răng. Các thông số tích hợp trong mắc cài dựa vào các kết quả đo của Andrews trên các trường hợp khớp cắn lý tưởng chưa có điều trị chỉnh nha, các thông số này có nhiều đặc điểm:

- Các rãnh có sẵn độ nghiêng gần xa để điều chỉnh vị trí nghiêng gần xa của răng.

- Để mắc cài có độ nghiêng để điều chỉnh độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài.

- Khoảng cách từ đáy rãnh mắc cài tới đáy mắc cài cũng có khác biệt giữa các răng để điều chỉnh vị trí trong/ngoài.

Trong hệ thống mắc cài điều chỉnh trước, công việc đặt chính xác vị trí răng được thực hiện bởi các thông số mắc cài, giúp giảm đáng kể việc phải bẻ dây. Một lợi thế nữa là nó cho phép di chuyển răng theo nhóm và đóng khoảng bằng cách trượt cả nhóm răng cùng nhau dọc theo 1 dây cung cứng chắc, vì chỉ khi các răng được dàn đều thì dây cung mới nằm thụ động trong rãnh mắc cài.

Các thông số mắc cài nguyên bản của Andrews hiện vẫn còn được sử dụng mặc dù nhiều hệ thống mới cải tiến được phát triển trên lâm sàng.

Lawrence Andrews đã trình bày các thông số mắc cài đầu tiên cho hệ thống mắc cài điều chỉnh trước của ông dựa trên kết quả ông thu được từ nghiên cứu các trường hợp khớp cắn lý tưởng mà không có điều trị chỉnh nha. Từ kinh nghiệm thu được khi sử dụng khí cụ này trên lâm sàng, Andrews đã đưa ra một số loại mắc cài khác nhau cho nhóm điều trị có nhổ răng và không nhổ răng ngoài ra còn có loại mắc cài theo mức độ chen chúc răng. Loại mắc cài trong điều trị có nhổ răng có sự điều chỉnh độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa và xoay để chống các hiệu ứng khi đóng khoảng [52]. Tuy nhiên, việc có nhiều loại mắc cài khiến việc lưu trữ trở nên phức tạp. Ngược

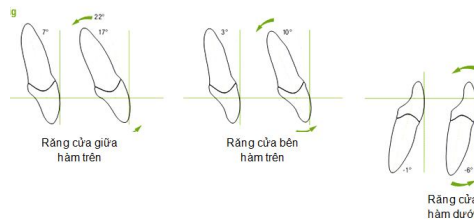
lại, Ronald Roth đề nghị chỉ 1 loại dựa trên loại mắc cài nhỏ răng của Andrews. Thông số của hệ thống này tăng độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài ở nhóm răng cửa trên vì các rãnh edgewise không biểu hiện được toàn bộ giá trị độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài của mắc cài, đặc biệt khi các răng cửa trên bị kéo ra sau trong quá trình đóng khoảng. Roth cũng nhấn mạnh nhiều hơn tới khớp cắn chức năng và tạo độ nghiêng thân răng theo chiều gần xalón hơn cho răng nanh để giúp hướng dẫn răng nanh dễ hơn. Độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài của vùng răng hàm lớn hàm trên cũng được tăng lên để ngăn các núm vòm miệng thông xuống và loại bỏ các điểm cản trở bên không làm việc [53].

Gần đây, Richard McLaughlin, John Bennett và Hugo Trevisi phát triển hệ thống số MBT, tăng độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài ở vùng răng cửa hàm trên và độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài thân răng ngả lưỡi ở nhóm răng cửa dưới. Thiết kế này để giảm thiểu tối đa sự ngả môi của các răng cửa dưới trong quá trình điều trị. Thông số MBT cũng giảm độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa, nhất là ở cung răng trên, để giảm yêu cầu neo chặn. Ngoài ra, độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài giảm ở vùng răng hàm lớn hàm dưới cũng giúp ngăn các răng hàm lớn hàm dưới xoay về phía lưỡi khi chúng được di chuyển dọc theo dây cung [50].

1.3.1. Độ nghiêng chân răng ngoài trong của răng cửa

Di chuyển độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài là một kỹ thuật khó của điều trị chỉnh nha, đòi hỏi sự di chuyển đáng kể qua xương với khoảng hở giữa dây cung và mắc cài ít hơn 1mm. Hậu quả của việc không kiểm soát độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài trong nhiều trường hợp chỉnh nha là mất độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài các răng cửa trên trong quá trình giảm độ cắn chìa và đóng khoảng. Cũng tương tự như vậy, trong nhiều trường hợp các răng cửa dưới có xu hướng ngả ra trước trong quá trình làm phẳng đường cong Spee và khi điều trị chen chúc răng cửa

dưới. Để khắc phục các xu hướng trên, đòi hỏi độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài chân răng cửa trên về phía vòm miệng và độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài chân răng cửa dưới về phía môi phải lớn hơn[50]. Đối với vấn đề này, hệ thống MBT cung cấp hai giá trị độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài cho răng cửa giữa tùy thuộc yêu cầu điều trị là $+17^0$ và $+22^0$, với độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài răng cửa bên hàm trên là $+10^0$ và độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài răng cửa dưới là -6^0 .



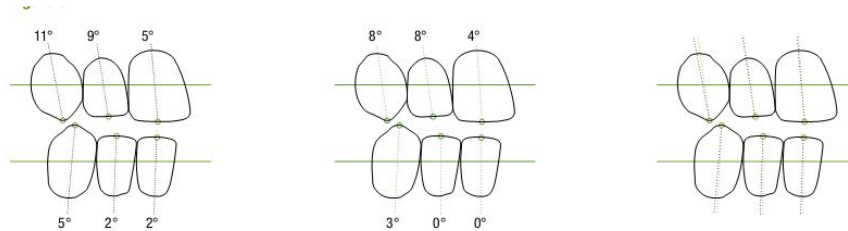
Hình 1.13. Độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài răng cửa[54]

1.3.2. Độ nghiêng thân răng gần xa của răng cửa

Các giá trị độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa răng cửa ở hệ thống dây thẳng nguyên gốc đều lớn hơn ở nghiên cứu Andrew. Người ta cho rằng giá trị độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa lớn hơn như vậy sẽ giúp kiểm soát hiệu ứng độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài tác động lên độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa thân răng cửa. Việc này cũng giống như sử dụng các cung bù trừ chống độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa, chống xoay và cánh tay lực tích hợp ở hệ mắc cài cho trường hợp nhỏ răng.

Hệ thống mắc cài MBT sử dụng cơ chế lực nhẹ liên tục và do đó độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa được kiểm soát tốt bởi khí cụ điều chỉnh trước không cần sử dụng bộ phận hỗ trợ. Sử dụng buộc lui sau (laceback) trong quá trình san phẳng và dàn đều, kéo lùi sau (tie-back) trong quá trình đóng khoảng giảm đáng kể sự nghiêng răng không mong muốn, nhưng điều này không cần thiết khi giá trị độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài của mắc cài tăng lên. Ở giai đoạn hoàn thiện, độ nghiêng thân răng theo chiều

gần xa thân răng được chỉnh hoàn tất cả ở nhóm răng trước và răng sau bởi các dây cung chữ nhật hoàn thiện, kết thúc giai đoạn làm đều và san phẳng ở cung hàm trên và dưới. Giảm độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa sẽ giảm yêu cầu neo chặn khi sử dụng cơ chế lực nhẹ.



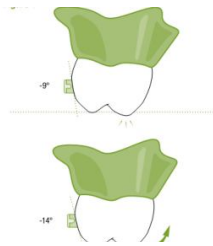
Hình 1.14. Độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa của răng cửa[54]

1.3.3. Độ nghiêng chân răng ngoài trong của các răng sau hàm trên

Khó khăn trong việc thể hiện độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài với khí cụ điều chỉnh trước đặc biệt rõ nét ở các răng nanh, răng có chân răng dài nhất trong hàm răng người. Hệ thống khí cụ MBT đưa ra ba lực chọn với độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài răng nanh trên để đáp ứng nhu cầu điều trị của từng bệnh nhân. Mặc cài có độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài -7° và 0° được sản xuất sẵn. Khi đảo ngược mặc cài độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài -7° sẽ có mặc cài độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài $+7^{\circ}$.

Răng hàm nhỏ thứ nhất và thứ hai hàm trên có độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài -7° thỏa mãn hầu hết mọi trường hợp.

Một dấu hiệu của độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài thân răng phía má quá lớn ở các răng hàm lớn hàm trên là biểu hiện thông của nướu vòm miệng, tạo nên cản trở trung tâm và cần được tiếp tục điều chỉnh. Việc tăng độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài chân răng phía má ở hệ thống MBT tới -14° ở răng hàm lớn thứ nhất và thứ 2 so với giá trị -9° sẽ tạo sự cân bằng lực tốt hơn ở vùng răng hàm lớn[51]. Việc tăng độ nghiêng chân răng về phía tiền đình làm giảm độ thông của mũi vòm miệng tránh cản trở cắn.



Hình 1.15. Tác dụng của độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài răng sau hàm trên[54]

1.3.4. Độ nghiêng thân răng gần xa của răng sau hàm trên

Để tránh thông dài hay nghiêng của các múi trong và ngoài của răng hàm trên gây cản trở lòng múi, hệ thống MBT cung cấp độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa 0^0 thay cho 2^0 ở tất cả các mắc cài răng hàm nhỏ hàm trên. Độ nghiêng gần xa 0^0 sắp xếp thân các răng này đứng thẳng hơn, theo hướng loại I hơn. Ở vùng răng phía trước, các răng cũng nghiêng ít hơn và cần neo chặn ít hơn khi tiến hành điều trị với lực nhẹ.

Rãnh mặt ngoài răng hàm lớn hàm trên là mốc tham chiếu cho độ nghiêng thân răng. Rãnh mặt ngoài tạo góc 5^0 so với đường vuông góc với mặt phẳng cắn. Để đạt giá trị độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa 5^0 ở răng hàm lớn thứ nhất và thứ hai, có hai phương pháp: sử dụng ống 5^0 hoặc mắc cài 0^0 với điểm tham chiếu khác so với gắn khâu răng hàm lớn. Ở trường hợp thứ nhất, nếu sử dụng ống 5^0 với khâu răng hàm lớn thì gờ phía gần của khâu răng phải nằm gần phía lợi nhiều hơn, việc đặt vị trí khâu răng như vậy sẽ khó khăn hơn bởi vì thường khâu răng nằm ngang mức bề mặt phía gần và thường điều chỉnh khâu răng từ gờ phía xa. Ống 5^0 khi được đặt song song với mặt phẳng cắn sẽ tạo độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa thực 10^0 cho răng hàm lớn thứ nhất và thứ hai, điều này là nhiều hơn cần thiết. Ở trường hợp thứ hai, ống có độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa 0^0 gắn trên khâu răng hàm lớn và rãnh ống song song với mặt phẳng cắn sẽ tạo độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa lý tưởng 5^0 ở răng hàm lớn thứ nhất và thứ hai hàm trên.

1.3.5. Độ nghiêng chân răng ngoài trong của các răng sau hàm dưới

Để tránh các răng sau hàm dưới xoay về phía lưỡi, hệ thống mắc cài MBT xây dựng độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài thân răng phía lưỡi được giảm đi ở các răng nanh, răng hàm nhỏ và răng hàm lớn hàm dưới vì ba lý do:

- Có lợi thường gặp ở các răng nanh và răng hàm nhỏ hàm dưới. Ở những trường hợp này các răng có được lợi thể nhờ chân răng di chuyển tới gần trung tâm mào xương ổ răng hơn.

- Thông thường, các trường hợp chỉnh nha thường có hàm trên hẹp, các răng sau hàm dưới sẽ nghiêng về phía lưỡi. Trong các trường hợp này, dựng thẳng trục về phía má là bước điều trị thuận lợi ở vùng răng sau hàm dưới.

- Các răng hàm lớn thứ hai hàm dưới thường có xu hướng nghiêng lưỡi đặc biệt khi gắn band có độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài -35^0 hoặc hơn. Vì những lý do đó, hệ thống MBT giảm đáng kể độ nghiêng lưỡi thân răng của các răng nanh, răng hàm nhỏ và răng hàm lớn.

1.3.6. Độ nghiêng thân răng gần xa của răng sau hàm dưới

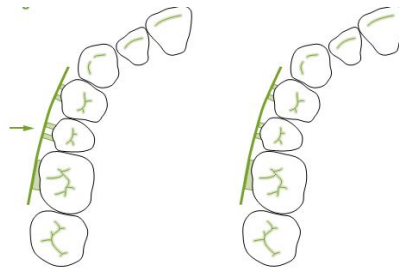
Để đạt được tương quan loại I tốt, giải pháp của hệ thống MBT: khí cụ dây thẳng truyền thống có độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa thân răng hàm nhỏ hàm dưới 2^0 được giữ nguyên. Độ nghiêng này giúp định hướng các răng hàm nhỏ về tương quan loại I hiệu quả. Độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa 0^0 ở các ống răng hàm lớn hàm dưới giúp đạt mục tiêu thân răng có độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa thực 2^0 , giống như cách đạt độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa ở các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. Rãnh mặt ngoài răng hàm dưới tạo góc 2^0 so với đường vuông góc mặt phẳng cắn. Độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa 2^0 này đạt được nhờ đặt ống có độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa 0^0 song song với mặt phẳng cắn.

1.3.7. Các lựa chọn cho răng hàm nhỏ thứ hai

Hai lựa chọn cho vị trí trong ngoài của răng.

Ngay các hệ thống có nhiều lựa chọn độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa và độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài để cá nhân hóa cho từng răng, các khí cụ dây thẳng truyền thống thường chỉ có 1⁰ vị trí của răng theo chiều trong ngoài. Sau hàng chục năm sử dụng trên lâm sàng, các giá trị vị trí của răng theo chiều trong ngoài này đã chứng tỏ có thể dần đều được răng, chỉ trong một số ít trường hợp ngoại lệ mới phải bẻ dây. Tuy nhiên hệ thống khí cụ MBT vẫn đưa ra hai lựa chọn vị trí của răng theo chiều trong ngoài cho răng hàm nhỏ hàm trên.

Kích thước của các răng hàm nhỏ thứ nhất và thứ hai hàm trên có thể khác nhau khá nhiều, thường các răng hàm nhỏ thứ hai nhỏ hơn. Khi các răng hàm nhỏ thứ nhất và thứ hai có kích thước bằng nhau, mắc cài răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên có thể sử dụng cho cả hai răng. Trong trường hợp răng hàm nhỏ thứ hai nhỏ hơn, hệ thống cung cấp mắc cài răng hàm nhỏ thứ hai có để dày thêm 0,5mm để bù trừ vị trí của răng theo chiều trong ngoài. Điều này cho phép sắp xếp hồ trung tâm ở cung hàm trên tốt hơn và cung sẽ giảm sự xoay gần-ngoài của các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.



Hình 1.16. Lựa chọn vị trí của răng theo chiều trong ngoài của răng hàm nhỏ thứ hai[54]

1.3.8. Các ống cho răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới

Khí cụ gắn ở răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới thường gây cản trở cắn trong giai đoạn đầu của điều trị. Với dạng ống không có cánh buộc giúp giảm độ dày của các khí cụ trên răng.



Hình 1.17. Các ống cho răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới[54]

1.4. Một số nghiên cứu về hệ thống mắc cài

Từ khi các hệ thống khí cụ cố định được sử dụng tại Mỹ đầu thế kỉ XXI, đến nay các hệ thống khí cụ đã nhanh chóng được cải tiến để sử dụng an toàn, hiệu quả hơn. Do vậy, nhu cầu đánh giá xem liệu những thay đổi trong các hệ thống mắc cài có hiệu quả một cách khác biệt trong điều trị nắn chỉnh răng hay không là rất cần thiết. Tuy nhiên, cho đến nay người ta thấy rằng có rất ít những bằng chứng lâm sàng để cho thấy những lợi thế của bất kỳ hệ thống mắc cài được sử dụng phổ biến nào, các nhà chỉnh nha đành phải đưa ra những chỉ định mà ít dựa trên những bằng chứng khoa học. Tác giả Mahesh Jain và cộng sự [55] đã nghiên cứu so sánh các trường hợp được chỉ định sử dụng hai hệ thống mắc cài MBT và Roth dựa vào hệ thống đánh giá thang điểm của Ủy ban chỉnh nha Mỹ (American Board of Orthodontics-Objective Grading System) dựa trên 7 tiêu chuẩn khớp cắn để đánh giá kết quả điều trị chỉnh nha cho thấy có sự khác biệt trong tổng điểm ABO-OGS là 2,65 điểm chứng tỏ việc sử dụng mắc cài MBT tốt hơn so với hệ thống mắc cài Roth. Tuy nhiên, tác giả lại kết luận rằng có rất ít hoặc không có ý nghĩa trong thực tế lâm sàng và việc sử dụng hệ thống Roth hoặc MBT không ảnh hưởng đến kết quả lâm sàng tổng thể. Chất lượng điều trị hoàn toàn phụ thuộc vào chẩn đoán lâm sàng và kinh nghiệm của bác sĩ khi điều trị. Ashok K Talapaneni nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên về sự thay đổi về răng theo chiều ngang và đứng ở giai đoạn sớm (giai đoạn làm đều và san phẳng) của những bệnh nhân sai lệch khớp cắn loại I có nhổ 4 răng hàm nhỏ thứ nhất khi điều trị với hai hệ thống mắc cài ROTH và MBT cho thấy hiệu quả rõ rệt của hệ

thống mắc cài MBT. Ông đưa ra kết luận các răng cửa trên và dưới ngã về phía lưỡi khi dùng mắc cài MBT trong khi đó các răng cửa trên và dưới ngã về phía môi khi dùng mắc cài Roth ở giai đoạn làm đều và san phẳng trong điều trị chỉnh nha. Neo chặn hướng ngang được kiểm soát tốt hơn ở nhóm điều trị hệ thống mắc cài MBT, trong khi ở nhóm điều trị hệ thống mắc cài Roth có sự di gần răng cối trên, gây mất neo chặn răng cối đáng kể. Nghiên cứu cho thấy hệ thống mắc cài MBT di xa răng nanh rất hiệu quả mà không ảnh hưởng đến độ nghiêng của răng cửa. Sở dĩ có kết quả như vậy là do hệ thống mắc cài MBT có độ nghiêng gần xa răng nanh trên và dưới là 8 độ và 3 độ, trong khi đó với hệ thống mắc cài Roth là 13 độ do đó làm tăng xu hướng làm ngã các răng cửa ra trước. Thêm vào đó MBT đưa ra khái niệm buộc lui sau (lace back) và bẻ sau (bend back) với lực nhẹ trên dây cung để di xa răng nanh hiệu quả nhất, chống ngã răng cửa ra trước và do đó tăng neo chặn đáng kể theo hướng ngang và hướng đứng trong quá trình làm thẳng và làm phẳng bằng chỉnh nha. Hệ thống MBT đã giải quyết được nhiều bất cập của hệ thống mắc cài ROTH[56]. Tác giả Priti S. Mulimani nghiên cứu so sánh tính hiệu quả của ba hệ thống mắc cài Begg, Tip-Edge và Pre-Adjusted Edgewise trong điều trị bệnh nhân bị vẩu hàm cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa ba loại hệ thống mắc cài. Điều trị vẩu răng và xương ổ răng hai hàm bằng ba loại hệ thống mắc cài đã đem lại thay đổi về răng, thẩm mỹ mặt và đạt được mục tiêu lâm sàng mong muốn.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Mục tiêu 1 “Nhận xét một số đặc điểm lâm sàng, Xquang của lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle”

Lựa chọn tất cả những người đến khám nắn chỉnh răng tại khoa Răng hàm mặt, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, trung tâm Kỹ thuật cao nhà A7, trung tâm nha khoa 225 Trường Chinh của Viện đào tạo Răng Hàm Mặt từ tháng 01/2012 tới tháng 9/2014, có sai khớp cắn loại III theo Angle một bên hoặc hai bên, tự nguyện tham gia nghiên cứu mô tả đặc điểm lâm sàng, Xquang của lệch lạc khớp cắn.

2.1.2. Mục tiêu 2 “Đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT”

Những bệnh nhân tham gia điều trị nắn chỉnh răng được lựa chọn từ những bệnh nhân tham gia nghiên cứu ở mục tiêu 1 thỏa mãn những tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ dưới đây:

2.1.2.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Các bệnh nhân từ 12 tuổi trở lên được chẩn đoán lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle 1 bên hoặc 2 bên.
- Khớp cắn đối đầu hoặc ngược vùng răng cửa, không có khớp cắn hở.
- Góc ANB từ -4 độ đến 0 độ.
- Chỉ số Wits < 0 mm.
- Tự nguyện tham gia nghiên cứu.

2.1.2.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân có rối loạn tâm thần.
- Bệnh nhân có hội chứng teo nửa mặt.
- Bệnh nhân có dị tật bẩm sinh về hàm mặt, dị dạng hàm mặt.

- Bệnh nhân có bệnh nha chu.
- Bệnh nhân có răng phục hình.
- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Sử dụng phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang cho mục tiêu 1 và phương pháp nghiên cứu can thiệp lâm sàng không đối chứng, đánh giá kết quả trước - sau can thiệp cho mục tiêu 2.

2.2.2. Cỡ mẫu nhằm mục tiêu “Nhận xét một số đặc điểm lâm sàng, X quang của lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle”

Số lượng các đối tượng tham gia điều trị được tính theo công thức[57]:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Lựa chọn $p = 21,7\%$ [5].

n : Cỡ mẫu nghiên cứu .

$Z_{1-\alpha/2}$ với $\alpha = 0,05$ ta có $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$.

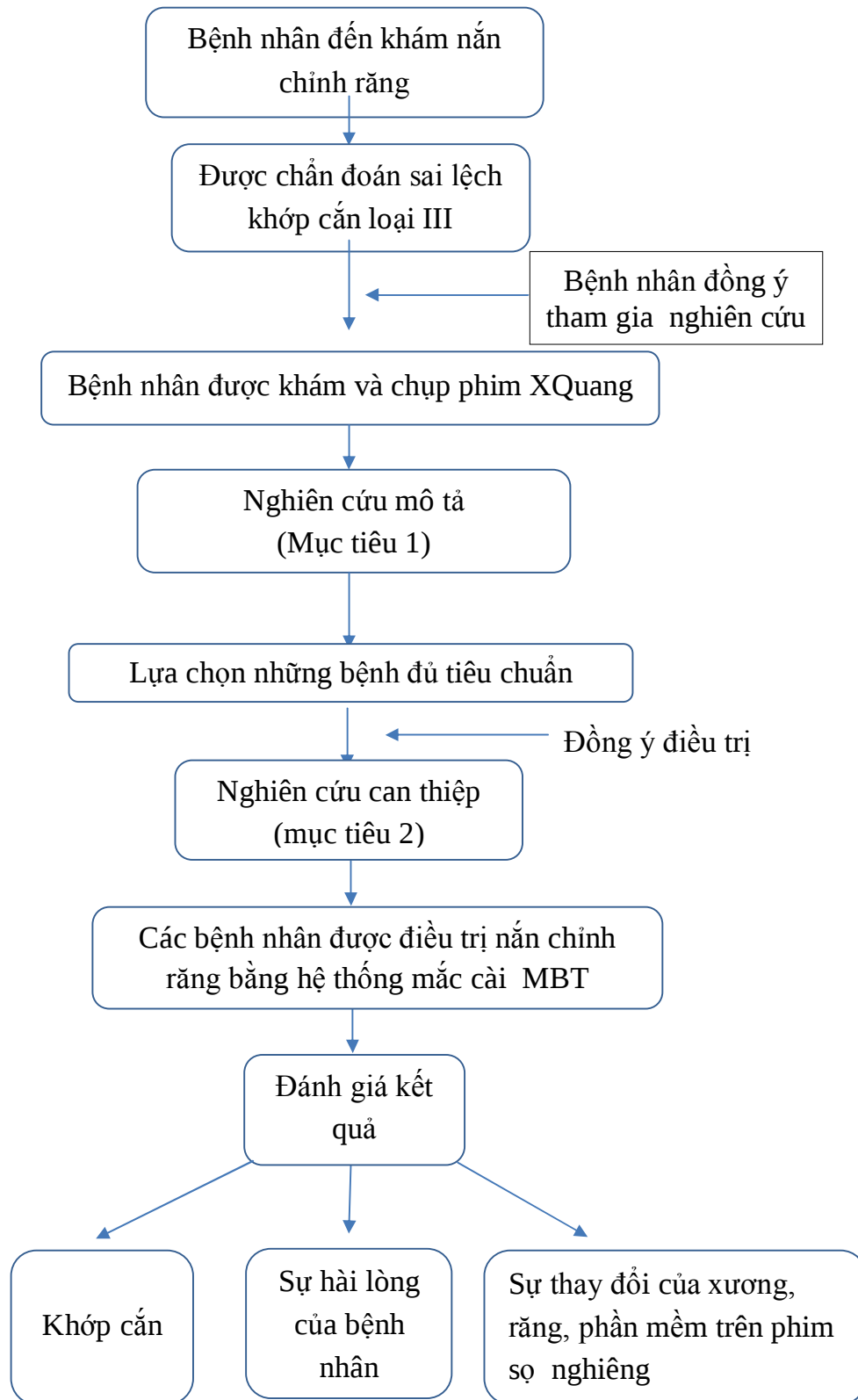
d : Độ chính xác mong muốn, chọn $d = 0,09$.

Cỡ mẫu nghiên cứu sau khi áp dụng công thức trên: $n = 81$ (chúng tôi lựa chọn được 86 bệnh nhân).

2.2.3. Cỡ mẫu nhằm mục tiêu “Đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT”

Trong thời gian tiến hành nghiên cứu chúng tôi lựa chọn toàn bộ những bệnh nhân đảm bảo tiêu chuẩn tham gia. Nghiên cứu chọn được 38 bệnh nhân (02 bệnh nhân bỏ cuộc trong quá trình điều trị, còn lại 36 bệnh nhân).

Sơ đồ nghiên cứu:



2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: Khoa Răng Hàm Mặt, bệnh viện Đại học Y Hà Nội; Trung tâm Kỹ thuật cao nhà A7, Trung tâm nha khoa 225 Trường Chinh của Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01-2012 đến tháng 09-2014.

2.4. Các bước tiến hành nghiên cứu

2.4.1. Bước 1: Khám chẩn đoán nhanh phân loại khớp cắn

Bệnh nhân đến khám được khám phân loại khớp cắn, nếu có lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle 1 bên hoặc 2 bên thì thực hiện tiếp bước 2.

2.4.2. Bước 2: Giới thiệu, mời tham gia nghiên cứu

Bệnh nhân (hoặc người đại diện cho trẻ < 18 tuổi) được giới thiệu đầy đủ về nghiên cứu và có thể hỏi bất kỳ điều gì liên quan đến nghiên cứu.

2.4.3. Bước 3: Khám lâm sàng

Sử dụng các dụng cụ gương, gập, thám châm...để khám lâm sàng:

a. Khám ngoài mặt:

- Mặt thẳng:

- + Sự cân xứng của mặt qua đường dọc giữa.
- + Sự cân xứng 3 tầng mặt: trên, giữa, dưới.
- + Tương quan môi trên và môi dưới ở tư thế nghỉ và cười.
- + Xác định kiểu mặt: ngắn, trung bình và dài.

- Mặt nghiêng:

- + Xác định kiểu mặt: mặt lồi, lõm, hay bình thường.
- + Tương quan môi trên và môi dưới.
- + Góc mũi môi.
- + Góc môi cằm.
- + Góc hàm dưới.

- Khám khớp thái dương hàm: đường há ngậm miệng, biên độ há mở miệng, biên độ đưa hàm sang bên.

b. Trong miệng:

- Hàm răng hỗn hợp hay vĩnh viễn.
- Phân loại sai khớp cắn theoba chiều không gian: lệch lạc theo chiều trước sau, chiều đứng, chiều ngang.



Hình 2.1. Phân loại khớp cắn theoba chiều

- Xác định độ cắn chìa, cắn tràm.
- Tương quan răng trên cùng một cung hàm: số lượng, hình thể, vị trí, kích thước, đánh giá tổ chức cứng của răng.
- Hình dạng cung răng.
- Tình trạng mô nha chu: kiểu mô nha chu, lợi viêm, túi lợi, tiêu xương mặt ngoài.

2.4.4. Bước 4: Chụp phim

Tiến hành chụp phim sọ nghiêng và phim toàn cảnh

Phim toàn cảnh (Panoramic): nhìn được toàn bộ răng và mầm răng của hai hàm



Hình 2.2. Phim toàn cảnh

Phim sọ nghiêng: thấy được mối tương quan giữa các thành phần của xương sọ, xương hàm trên, xương hàm dưới, xương ổ răng và răng. Phim được chụp với môi ở tư thế nghỉ, đầu ở tư thế tự nhiên mắt nhìn thẳng ra trước, khớp cắn lồng múi tối đa, môi ở tư thế nghỉ.



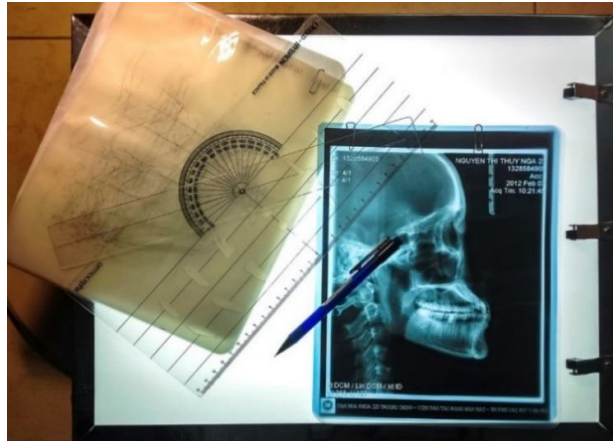
Hình 2.3. Phim sọ nghiêng

Sau đó, phim sọ nghiêng được vẽ trên giấy can phim chuyên dụng, xác định các điểm, mặt phẳng tham chiếu và các số đo góc và số đo đường.

Kỹ thuật đo phim

a. Phương tiện

- Giấy đồ chuyên dụng (Tracing paper 0,003 mate)
- Bút chì kim đầu mềm nhỏ 0,5mm.
- Thước đo chiều dài và độ chuyên dụng trong phân tích phim chụp sọ mặt từ xa (hiệu Ormco-Sybron).
- Đèn đọc phim.



Hình 2.4. Phương tiện đo phim

b. Tiến hành vẽ nét

- Đặt phim hướng mặt nhìn nghiêng sang phải, giữ chắc giấy đồ và phim bằng băng dính hoặc kẹp ở phía trên và bên phải.

- Vẽ các nét, xác định các điểm mốc ở mô mềm và mô cứng.

c. Vẽ các đường giải phẫu :

- Đường yên bướm, xương chính mũi, đường trước xương trán, bờ viền ổ mắt, bờ viền lỗ ống tai ngoài.

- Bờ viền xương hàm trên, khe bướm hàm, gai mũi trước, gai mũi sau, đường cong lõm mặt sau xương hàm, răng cửa trên, răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

- Bờ viền phía trước, sau cạnh lên và cạnh ngang xương hàm dưới, lồi cằm, răng cửa hàm dưới, răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới.

- Bờ viền phần mềm.

Chú ý: Các phim có hai nét vẽ thì vẽ hai đường sau đó lấy đường giữa.

- Độ phóng đại của phim sọ nghiêng là 1.1 do đó tất cả các số liệu đo đạc được sẽ tính kích thước thật sau khi trừ đi độ phóng đại.

d. Xác định các điểm và mặt phẳng tham chiếu trên phim

Bảng 2.1. Tên và định nghĩa các điểm mô cứng

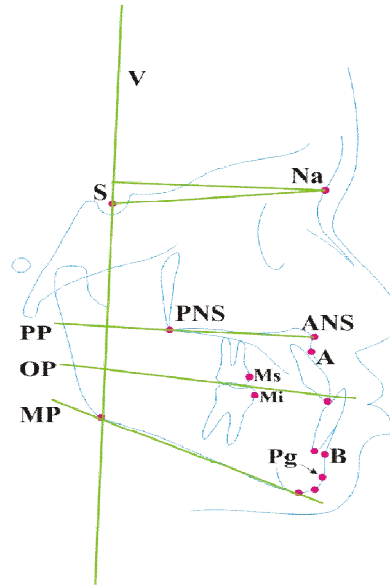
Tên điểm	Định nghĩa
S	Sella: Điểm trung tâm của hố yên .
Na	Nasion: Điểm trước nhất trên đường khớp trán - mũi theo mặt phẳng dọc giữa.
ANS	Anterior Nasal Spine: Điểm gai mũi trước.
PNS	Posterior Nasal Spine: Điểm gai mũi sau.
A	Subspinal: Điểm lõm nhất của xương ổ răng hàm trên.
B	Submental: Điểm lõm nhất của xương ổ răng hàm dưới.
Pog	Pogonion: Điểm nhô nhất và trước nhất của cằm.
Me	Menton: Điểm thấp nhất của cằm.
Gn	Gnathion: Điểm trước nhất và dưới nhất của cằm.
Go	Gonion: Điểm dưới nhất và sau nhất của góc hàm dưới.
Isa	Maxillary incisor apex: Điểm chóp chân răng của răng cửa giữa hàm trên.
Is	Incisive Superior: Điểm rìa cắn răng cửa giữa hàm trên.
Iia	Mandibular incisor apex: Điểm chóp chân răng của răng cửa hàm dưới.
Ii	Incisive Inferior: Điểm rìa cắn răng cửa giữa hàm dưới.
Ms	Molar superior: Điểm tiếp xúc phía gần của răng hàm lớn hàm trên.
Mi	Molar inferior: Điểm tiếp xúc phía gần của răng hàm lớn hàm dưới.
Co	Condylion: Điểm lồi cầu, là điểm trên và sau nhất của lồi cầu xương hàm dưới.

Bảng 2.2. Tên và định nghĩa các điểm mô mềm trên phim sọ nghiêng

Tên điểm	Định nghĩa
Ns	Nasion soft tissue: Điểm trước nhất trên đường khớp trán - mũi theo mặt phẳng dọc giữa ở phần mềm.
Sn	Subnasale: Điểm ngay dưới chân mũi.
Sls	Superior Labial Sulsus: Điểm lõm nhất của môi trên, ở giữa điểm chân vách mũi và điểm Ls.
Ls	Labial Superius: Điểm giữa trên bờ viền môi trên.
Li	Labial Inferius: Điểm giữa trên bờ viền môi dưới.
Lls	Inferior Labial Sulsus: Điểm lõm nhất của môi trên, ở giữa điểm Li và điểm Pog'.
Pog'	Pogonion: Điểm trước nhất của cằm phần mềm.
Me'	Menton: Điểm thấp nhất của cằm phần mềm.

Bảng 2.3. Các mặt phẳng tham chiếu

Đường thẳng	Định nghĩa
SN	Mặt phẳng nền sọ: đường nối điểm S và Na.
PP	Mặt phẳng khẩu cái: đường nối điểm gai mũi trước và gai mũi sau.
OP	Mặt phẳng khớp cắn.
MP	Mặt phẳng hàm dưới: đường nối Go-Me.
V	Đường tham chiếu V được vẽ vuông góc với đường tham chiếu x (đường này đi qua Na và tạo với đường SN một góc 7 độ).
U1	Trục của răng cửa trên: đường nối điểm rìa cắn và điểm chóp chân răng của răng cửa giữa hàm trên.
L1	Trục của răng cửa dưới: đường nối điểm rìa cắn và điểm chóp chân răng của răng cửa giữa hàm dưới.



Hình 2.5. Sơ đồ các điểm và mặt phẳng tham chiếu trên phim sọ nghiêng

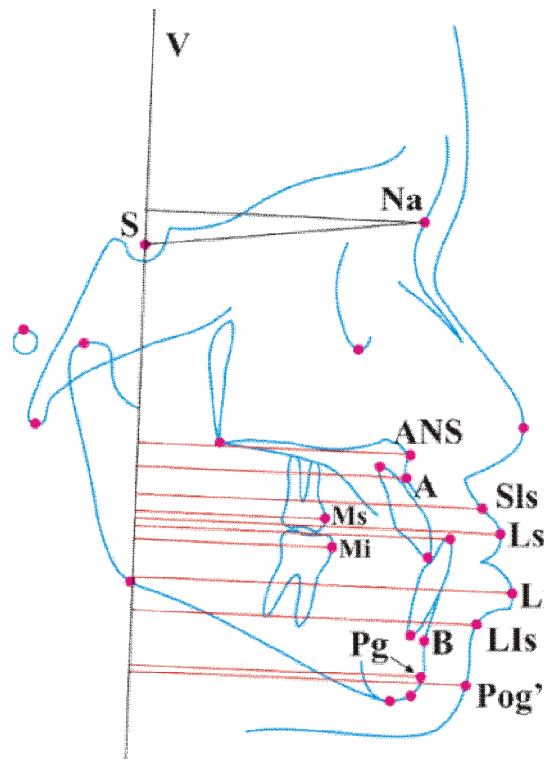
Kẻ các đường mốc và đo giá trị của các góc và các khoảng cách và so sánh với trị số bình thường để đánh giá đặc điểm của xương, răng và phần mềm.

Bảng 2.4. Các số đo theo chiều trước sau về xương

Tên chỉ số	Định nghĩa
A-V (mm)	Vị trí của nền xương hàm trên: khoảng cách từ điểm A trên đến mặt phẳng V.
B-V (mm)	Vị trí của nền xương hàm dưới: khoảng cách từ điểm A trên đến mặt phẳng V.
Pog-V (mm)	Vị trí của cằm: khoảng cách từ điểm Pog trên xương đến mặt phẳng V.
Wits (mm)	Khoảng cách AO-BO (hình chiếu của điểm A, B lên mặt phẳng căn).
Co-ANS (mm)	Chiều dài xương hàm trên.
Co-Pog (mm)	Chiều dài xương hàm dưới.

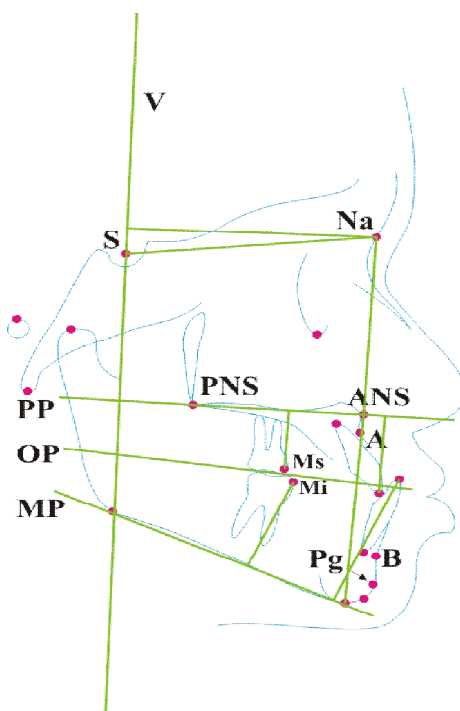
Bảng 2.5. Các số đo theo chiều trước sau về răng

Các chỉ số	Định nghĩa
Is-V (mm)	Vị trí của răng cửa trên: khoảng cách từ điểm địa căn răng cửa trên đến mặt phẳng V.
Ii-V (mm)	Vị trí của răng cửa dưới: khoảng cách từ điểm địa căn răng cửa dưới đến mặt phẳng V.
Ms- V(mm)	Vị trí của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên: khoảng cách từ điểm Ms đến mặt phẳng V.
Mi- V(mm)	Vị trí của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên: khoảng cách từ điểm Ms đến mặt phẳng V.

**Hình 2.6. Sơ đồ xác định chỉ số chiều trước sau về răng, xương và mô mềm**

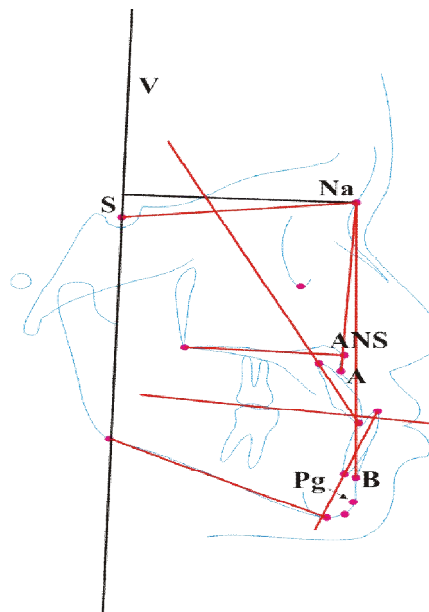
Bảng 2.6. Các số đo theo chiều đứng về xương và răng

Các chỉ số	Định nghĩa
N-ANS (mm)	Chiều cao tầng mặt giữa.
ANS-Me (mm)	Chiều cao tầng mặt dưới.
Is-PP	Khoảng cách từ rìa cắn răng cửa giữa hàm trên đến mặt phẳng khẩu cái.
Ii-MP	Khoảng cách từ rìa cắn răng cửa giữa hàm dưới đến mặt phẳng hàm dưới.
Ms-PP	Khoảng cách từ điểm Ms của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên đến mặt phẳng khẩu cái.
Mi-MP	Khoảng cách từ điểm Mi của răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới đến mặt phẳng hàm dưới.

**Hình 2.7. Các điểm, đường để xác định các chỉ số theo chiều đứng về xương và răng**

Bảng 2.7. Các góc về răng và xương

Các góc (độ)	Định nghĩa
SNA	Góc tạo bởi SN và NA.
SNB	Góc tạo bởi SN và NB.
ANB	Góc tạo bởi NA và NB.
SN-PP	Góc tạo bởi mặt phẳng nền sọ và mặt phẳng khẩu cái.
SN-MP	Góc tạo bởi mặt phẳng nền sọ và mặt phẳng hàm dưới.
SN-OP	Góc tạo bởi mặt phẳng nền sọ và mặt phẳng khớp cắn.
Trục Y	Góc tạo bởi SN và SGn.
L1-MP	Góc trục răng cửa dưới với mặt phẳng hàm dưới.
U1-SN	Góc trục răng cửa trên với mặt phẳng nền sọ.
U1-PP	Góc trục răng cửa trên với mặt phẳng khẩu cái.
FMA	Góc mặt phẳng hàm dưới.
PP-MP	Góc giữa mặt phẳng hàm trên và hàm dưới.
U1- L1	Góc giữa trục răng cửa trên và răng cửa dưới.
L1/MP	Góc giữa răng cửa dưới và mặt phẳng hàm dưới.

**Hình 2.8. Sơ đồ xác định các góc về răng, xương**

Bảng 2.8. Các số đo về phần mềm trên phim sọ nghiêng

Các chỉ số	Định nghĩa
Sls-V (mm)	Khoảng cách từ điểm lõm nhất của môi trên đến mặt phẳng V.
Ls-V (mm)	Khoảng cách từ điểm nhô nhất của môi trên đến mặt phẳng V.
Lls-V (mm)	Khoảng cách từ điểm lõm nhất của môi dưới đến mặt phẳng V.
Li-V (mm)	Khoảng cách từ điểm nhô nhất của môi dưới đến mặt phẳng V.
Pog'-V (mm)	Khoảng cách từ điểm nhô nhất của cằm ở phần mềm đến mặt phẳng V.
Pog'-Pog (mm)	Khoảng cách từ điểm nhô nhất của cằm phần mềm đến điểm nhô nhất của cằm phần xương.
Sls-A (mm)	Khoảng cách từ Sls đến điểm A.
Ils-B (mm)	Khoảng cách từ Lls đến điểm B.
Sn-Me' (mm)	Khoảng cách từ Sn đến điểm Me'.
Ns-Me'(mm)	Khoảng cách từ Ns đến điểm Me'.
Ns-Sn (mm)	Khoảng cách từ Sn đến điểm Ns.
Góc mũi môi(độ)	Góc tạo bởi giữa mũi và môi trên.
Đường thẩm mỹ E	Là đường từ đỉnh mũi đến điểm nhô nhất phần mềm cằm.
môi trên _E plane(mm)	Khoảng cách từ vị trí nhô nhất của môi trên đến đường thẩm mỹ E.
Môi dưới_E plane(mm)	Khoảng cách từ vị trí nhô nhất của môi dưới đến đường thẩm mỹ E.

Tuỳ theo mục tiêu mô tả đặc điểm lâm sàng và X quang hay mục tiêu đánh giá kết quả điều trị mà chúng tôi lựa chọn các chỉ số, số đo khác nhau.

2.4.5. Bước 5: Lấy dấu, đổ mẫu

- Chọn thìa lấy khuôn, lấy dấu răng bằng Alginate.

- Đổ mẫu thạch cao.
- Phân tích mẫu hàm.

2.4.6. Bước 6: Tiến hành phân tích, đánh giá

- Tất cả các bệnh nhân tham gia nghiên cứu để đánh giá lâm sàng, X quang.
- Đối với những bệnh nhân thoả mãn các tiêu chuẩn lựa chọn điều trị thực tham gia thực hiện bước tiếp theo.

2.4.7. Bước 7: Chẩn đoán, lập kế hoạch điều trị

Căn cứ trên lâm sàng, cận lâm sàng để chẩn đoán, thông báo và giải thích cho cha, mẹ bệnh nhân (nhỏ hơn 18 tuổi) hoặc bệnh nhân lập kế hoạch điều trị.

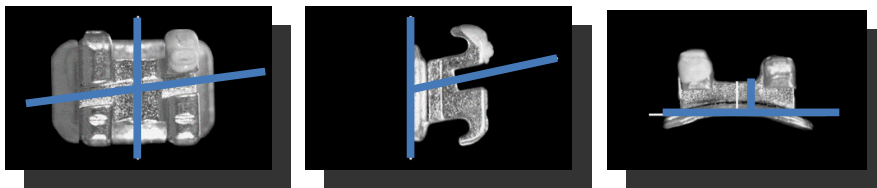
2.4.8. Bước 8: Tiến hành điều trị

2.4.8.1. Điều trị trước chỉnh nha

- Điều trị tốt các răng bị tổn thương sâu, viêm tủy.
- Lấy cao răng, chữa viêm lợi.
- Vệ sinh răng miệng.

2.4.8.2. Điều trị chỉnh nha

Tất cả bệnh nhân đều được điều trị với khí cụ mắc cài điều chỉnh sẵn, các mắc cài này được thiết kế với độ nghiêng ngoài trong, độ nghiêng gần xa, vị trí trong ngoài của răng so với cung hàm theo ba chiều trong không gian và đây là thế hệ mắc cài mới nhất cho kỹ thuật dây thẳng: hệ thống mắc cài MBT.



Hình 2.9. Các thông số của mắc cài

Gắn mắc cài: Mắc cài được gắn lên mặt ngoài thân răng và gắn vào vị trí trung tâm mặt ngoài của răng. Dùng thước định vị mắc cài để chỉnh vị trí

rãnh mắc cài theo chiều dọc. Trước khi gắn mắc cài cần mài chỉnh lại rìa cắn có hình thể bất thường của các răng điều này giúp cho định vị vị trí mắc cài theo chiều dọc được chính xác. Keo dán mắc cài được dùng là keo dán quang trùng hợp của hãng 3M. Gắn khâu răng 6, răng 7 (nếu cần thiết).



Hình 2.10. Gắn mắc cài

a. Giai đoạn 1: Sắp răng thẳng hàng và chỉnh răng theo chiều dọc

Mục tiêu: Sắp xếp các răng thẳng hàng và điều chỉnh sự bất tương xứng theo chiều đứng bằng cách làm bằng phẳng cung răng.

Khi có cắn chéo răng trước, trong khi di chuyển răng bị cắn chéo, lực tác dụng của răng ở hàm đối diện có thể làm bong mắc cài và cản trở sự di chuyển của răng, do đó có thể phải sử dụng máng nâng khớp tạm thời để tạo khoảng hở theo chiều đứng đủ cho răng có thể di chuyển.

Tùy theo mức độ khấp khểnh răng, độ cắn chìa âm mà chúng tôi quyết định nhổ răng nhằm cung cấp đủ khoảng để làm đều các răng và điều chỉnh độ cắn chìa.

Giai đoạn này dùng dây cung NiTi đàn hồi hay CuNiTi có kích thước 012, 013, 014, 016, 016x022/025, 017x025, 019x025 lần lượt tùy thuộc vào mức độ khấp khểnh của răng. Thay dây cách nhau 4-6tuần cho đến khi răng được sắp. Chỉnh răng theo chiều dọc:

+ Chỉnh đường cong Spee: nếu đường cong Spee sâu thì gắn band hoặc ống răng 7 ngay từ ban đầu. Có thể dùng dây ReverCurspee NiTi.

+ Đánh lún răng cửa dưới: có thể dùng mini-implant cắm ở vị trí giữa hai răng cửa giữa hoặc ở hai bên giữa răng 2 - răng 3 hoặc đánh lún bằng bẻ dây.

b. Giai đoạn 2: Điều chỉnh tương quan răng 6, đóng khoảng nếu nhổ răng.

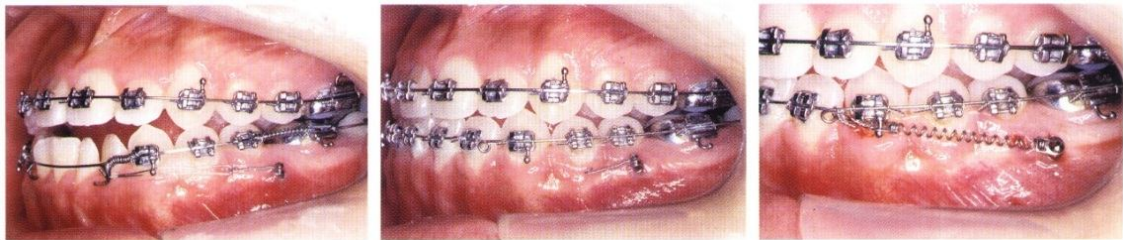
Khi bắt đầu giai đoạn điều trị thứ hai, các răng đã được sắp xếp đều đặn ở trên cung. Mục tiêu của giai đoạn này là điều chỉnh tương quan của răng hàm lớn và khối răng sau để có được khớp cắn bình thường theo chiều trước sau, đóng kín khoảng nhỏ hoặc các khoảng còn lại, điều chỉnh độ cắn chìa.

- Dùng chun kéo liên hàm loại III để điều chỉnh tương quan răng 6.



Hình 2.11. Dùng chun kéo loại III

- Dùng minivis cắm vùng giữa răng 5 và 6 hàm dưới để đẩy lùi xa răng 6 dưới.



Hình 2.12. Dùng minivis để kéo lùi khối răng cửa dưới

Vị trí cắm minivis có thể thay đổi tùy từng trường hợp: vùng tam giác hậu hàm hoặc cạnh cao hàm dưới, với hàm trên chúng tôi thường cắm ở vùng mặt ngoài tiền đình giữa chân răng 5 và răng 6.

- Đóng khoảng: khi đến giai đoạn dây SS019x025 thì bắt đầu đóng nốt khe còn lại. Có thể kéo răng 3 trước sau đó kéo lùi cả khối răng cửa, hoặc kéo cả khối răng cửa và răng 3 cùng một lúc. Dùng hook kẹp vào dây để kéo lò xo. Trong quá trình đóng khoảng điều chỉnh luôn tương quan răng 6.



Hình 2.13. Dừng lò xo để đóng khoảng

c. Giai đoạn 3: Giai đoạn này chỉnh hoàn thiện chi tiết để có khớp cắn tốt.

Khi kết thúc giai đoạn điều trị thứ hai, các răng đã được điều chỉnh để sắp xếp thẳng hàng trên cung răng, khoảng nhỏ răng đã được đóng kín, các chân răng song song với nhau và các răng phía sau có tương quan loại I bình thường.

- Điều chỉnh vị trí của từng răng.
- Điều chỉnh sự song song của chân răng.
- Điều chỉnh độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài của các răng cửa.
- Điều chỉnh tương quan răng cửa theo chiều đứng.
- Điều chỉnh sự mất cân xứng đường giữa.
- Điều chỉnh sự mất cân xứng về kích thước răng.
- Thiết lập vị trí cuối cùng của răng.

Dây TMA là sự lựa chọn số 1 cho giai đoạn này. Kéo chun liên hàm. Khi răng đã về đúng vị trí thì cố định bằng dây thép có đường kính 0,08 hoặc 0,10 trong thời gian từ 3-6 tháng.

d. Giai đoạn kết thúc điều trị:

Tháo mắc cài và bệnh nhân được đeo hàm duy trì cố định hoặc tháo lắp.



Hình 2.14. Kết thúc điều trị

2.4.9. Bước 9

Lấy dấu đồ mẫu hàm, chụp phim panorama, phim sọ nghiêng và phân tích phim sọ nghiêng khi kết thúc điều trị. So sánh kết quả trước và sau khi điều trị.

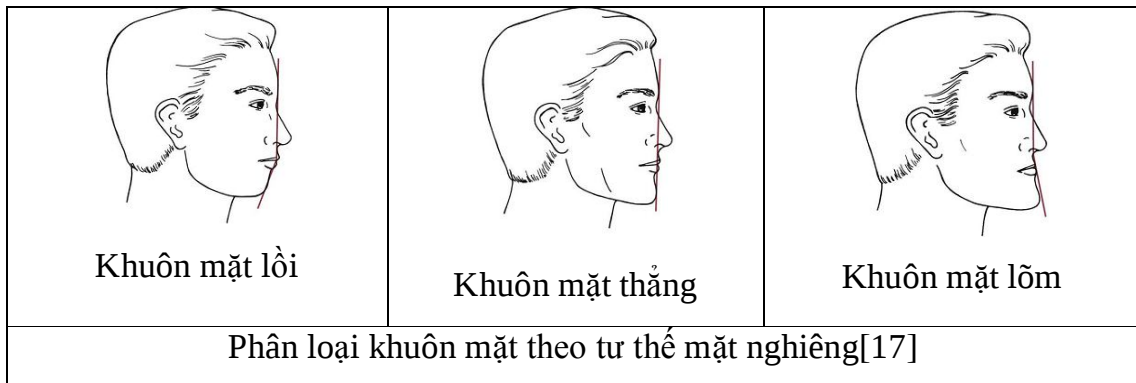
2.5. Phân tích kết quả

2.5.1. Mục tiêu 1

2.5.1.1. Đặc điểm lâm sàng

➤ Các dấu hiệu ngoài mặt:

-Trên mặt phẳng nghiêng xác định các dạng mặt phẳng, lồi, lõm dựa vào các điểm nhô nhất của trán, chân cánh mũi, cằm.



-Trên mặt thẳng để xác định các kiểu mặt: dài, ngắn, trung bình dựa vào chỉ số mặt[58]

$$\text{Chỉ số mặt} = \frac{\text{khoảng cách từ điểm } Ns \text{ đến } Gn'' * 100}{\text{Độ rộng lớn nhất của mặt (khoảng cách giữa hai điểm xa nhất của cung tiếp)}}$$

Kiểu mặt trung bình khi chỉ số mặt là $86,2 \pm 4,6$. Nếu chỉ số này nhỏ thì có kiểu mặt ngắn, mặt dài khi chỉ số này lớn.



- Hình thể cung răng.
- Độ cắn chùm, chìa.
- Tương quan hai môi.
- Khớp cắn răng cửa .
- Những bất thường về vị trí, hình thể của răng.
- Sự khấp khểnh răng.

2.5.1.2. Đặc điểm Xquang

a. Các chỉ số trên phim sọ nghiêng nhằm đánh giá :

- Tương quan giữa xương hàm trên và xương hàm dưới.
- Tương quan giữa xương hàm trên, xương hàm dưới với nền sọ.
- Tương quan xương ổ răng và răng.

b. Các chỉ số dùng để đánh giá:

- Vị trí và đặc điểm của xương hàm trên: SNA, Co-ANS, SN-PP.
- Vị trí và đặc điểm của xương hàm dưới: SNB, SN-MP, Co-Pog.
- Mối tương quan giữa xương hàm trên và xương hàm dưới: ANB, MP-PP, ANS-Me.
- Mối tương quan giữa răng và xương: U1-SN, U1-PP, L1-MP, U1-L1.
- Đánh giá phần mềm: góc mũi môi, vị trí môi trên và môi dưới đến đường E.

2.5.2. Mục tiêu 2

Đánh giá hiệu quả điều trị dựa vào các yếu tố sau:

2.5.2.1. Khớp cắn

Nghiên cứu sử dụng chỉ số PAR (Peer Assessment Rating) để đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn. Chỉ số này được đánh giá trên mẫu hàm, được tính bằng tổng điểm của 5 thành phần[59]:

+ *Phần trước của cung răng trên và cung răng dưới*: vùng đánh giá từ điểm tiếp xúc gần của răng 3 bên này đến điểm tiếp xúc gần răng 3 bên đối diện. Đánh giá mức độ khấp khểnh, khe thưa, răng mọc lệch kẹt. Sự dịch chuyển của điểm tiếp xúc bên được đo là khoảng cách ngắn nhất giữa các điểm tiếp xúc của các răng liền kề song song với mặt phẳng cắn. Khoảng cách càng lớn thì điểm số càng lớn. Một răng được cho là mọc kẹt nếu khoảng cách còn lại giữa hai răng ≤ 4 mm. Cả răng cửa và răng nanh mọc lệch chỗ đều được ghi trong vùng này. Tổng điểm số của dịch chuyển điểm tiếp xúc và răng mọc kẹt, lệch chỗ = lệch lạc vùng phía trước.

Bảng 2.9. Đánh giá độ lệch lạc điểm tiếp xúc

Số điểm	Lệch điểm tiếp xúc
0	0-1mm
1	1,1-2mm
2	2,1-4mm
3	4,1-8mm
4	>8mm
5	Răng mọc kẹt, lệch chỗ

+ *Khớp cắn bên trái và bên phải*: Đánh giá sự khớp của các răng theo ba chiều trong không gian. Vùng đánh giá từ phía xa răng nanh đến răng hàm cuối cùng.

Bảng 2.10. Đánh giá khớp cắn bên trái và bên phải

Số điểm	Chiều trước- sau
0	Lồng múi tốt loại I,II,III.
1	Lệch ít hơn $\frac{1}{2}$ múi so với lồng múi tối đa.
2	Một nửa nướu trở lên (Nướu- nướu).
	<i>Chiều dọc</i>

0	Không có khớp cắn hở.
1	Khớp cắn hở bên ít nhất hai răng, > 2 mm.
	<i>Chiều ngang</i>
0	Không cắn chéo
1	Xu hướng cắn chéo
2	Cắn chéo 1 răng
3	>1 răng cắn chéo
4	>1 răng khớp cắn cắt kéo

+ *Độ cắn chìa*: vùng đánh giá bao gồm tất cả các răng cửa. Độ cắn chìa được đo ở răng nhô nhất

Bảng 2.11. Đánh giá độ cắn chìa

Độ cắn chìa		Khớp cắn chéo	
0	0-3mm	0	Không cắn chéo
1	3,1-5mm	1	>1 răng khớp cắn đầu chạm đầu
2	5,1-7mm	2	khớp cắn chéo 1 răng
3	7,1-9mm	3	khớp cắn chéo 2 răng
4	≥ 9 mm	4	>2 răng cắn chéo
Răng nanh cắn chéo được ghi trong đánh giá độ cắn chìa			

+ *Độ cắn trùn*

Bảng 2.12. Đánh giá độ cắn trùn

Khớp cắn hở		Độ cắn trùn	
0	Không cắn hở	0	$\leq 1/3$ răng cửa dưới
1	Cắn hở ≤ 1 mm	1	$1/3-2/3$ răng cửa dưới
2	Cắn hở 1,1-2mm	2	$\geq 2/3$ răng cửa dưới
3	Cắn hở 2,1-3mm	3	$\geq$ răng cửa dưới
4	Cắn hở ≥ 4 mm		

+ Đường giữa

Bảng 2.13. Đánh giá độ lệch đường giữa

Điểm	Độ lệch đường giữa
0	Đường giữa lệch $\leq 1/4$ độ rộng răng cửa dưới
1	Đường giữa lệch $1/4 - 1/2$ độ rộng răng cửa dưới
2	Đường giữa lệch $> 1/2$ độ rộng răng cửa dưới

Cách tính chỉ số PAR: Điểm của 05 thành phần sẽ được nhân với hệ số riêng.

Bảng 2.14. Hệ số nhân các thành phần khớp cắn để tính PAR

Điểm thành phần	Hệ số
Vùng phía trước trên và dưới	Tổng điểm x 1
Khớp cắn bên phải và trái	Tổng điểm x 1
Độ cắn chìa	Tổng điểm x 6
Độ cắn tràm	Tổng điểm x 2
Đường giữa	Tổng điểm x 4
Tổng số	

Chỉ số PAR được đo trên mẫu trước và sau điều trị. Sự thay đổi được so sánh giữa điểm của chỉ số PAR trước và sau khi điều trị.

- Đánh giá kết quả điều trị theo PAR: Nếu $PAR \leq 5$ khớp cắn lý tưởng, nếu $PAR \leq 10$ kết quả khớp cắn chấp nhận được [60].

Nghiên cứu đánh giá mức độ cải thiện dựa vào chỉ số PAR theo 3 mức [61]:

- Tốt: phần trăm chỉ số PAR giảm $> 30\%$ và điểm PAR giảm > 22 .
- Khá: phần trăm chỉ số PAR giảm $> 30\%$ và điểm PAR giảm < 22 .
- Kém: phần trăm chỉ số PAR giảm $< 30\%$.

2.5.2.2. Đánh giá sự thay đổi của xương, răng, phần mềm trên phim sọ nghiêng

➤ **Chỉ số đánh giá:**

Về xương	Về răng	Về phần mềm
A-V (mm)	Is-V (mm)	Sls-V (mm)
B-V (mm)	Ii-V (mm)	Ls-V (mm)
Pog-V (mm)	Ms- V(mm)	Lls-V (mm)
Wits (mm)	Mi- V(mm)	Li-V (mm)
Co-ANS (mm)	Is-PP	Pog'-V (mm)
Co-Pog (mm)	Ii-MP	Pog'-Pog (mm)
N-ANS (mm)	Ms-PP	
ANS-Me (mm)	Mi-MP	
SNA	L1-MP	
SNB	U1-L1	
ANB	U1-SN	
SN-PP	U1-PP	

➤ **So sánh các chỉ số trên trước và sau khi điều trị để đánh giá sự thay đổi của răng, xương và phần mềm.**

2.5.2.3. Đánh giá của bệnh nhân sau điều trị

Bệnh nhân sau điều trị sẽ được phỏng vấn và tự đánh giá về:

- Thẩm mỹ: cải thiện tốt, trung bình, không thay đổi.
- Chức năng ăn, nhai: tốt, trung bình, không thay đổi.
- Tự đánh giá về kết quả điều trị: hài lòng, không hài lòng.

2.5.2.4. Phân loại kết quả

a. Tiêu chí phân loại[62]

- Về răng

Dựa vào khớp cắn lý tưởng theo ba chiều trong không gian. Khi hai cung răng ở vị trí trung tâm thì sẽ có quan hệ của các răng theo ba hướng:

- Trước- sau (gần- xa): Loại khớp cắn ở vùng răng hàm, răng nanh.

Độ cắn chìa ở vùng răng cửa.

- Ngang: Độ phủ của răng hàm trên so với răng hàm dưới.
- Đứng: Độ chạm khớp ở vùng răng hàm.

Độ cắn chùm ở vùng răng cửa.

* Về xương

-Vị trí của điểm B so với điểm A.

-Chỉ số Wits.

* Phần mềm: Đánh giá mặt nhìn nghiêng lồi, phẳng, lõm.

b. Phân loại đánh giá[63].

Bảng 2.15. Phân loại kết quả điều trị, tiêu chuẩn đánh giá

Tốt	Trung Bình	Kém
* Về răng: - Chiều Trước – sau: + Khớp cắn loại I ở vùng răng hàm. + Khớp cắn loại I vùng răng nanh. + Độ cắn chìa ở vùng răng cửa 2-4 mm. - Chiều ngang: Khớp cắn lồng múi tối đa ở vùng răng hàm. - Chiều đứng: + Chạm khớp tối đa ở vùng răng hàm. + Độ cắn chùm vùng cửa 1-3 mm. * Về xương: - Góc ANB tăng. - Chỉ số Wits giảm.	* Về răng: - Chiều trước- sau: + Khớp cắn loại I hoặc loại III 25% vùng răng hàm. + Khớp cắn loại I vùng răng nanh. + Độ cắn chìa vùng răng cửa: đầu chạm đầu. - Chiều ngang: Khớp cắn lồng múi tối đa vùng răng hàm. - Chiều đứng: + Chạm khớp tối đa vùng răng hàm. + Độ cắn chùm vùng cửa: đầu chạm đầu. * Về xương: - Góc ANB không tăng. - Chỉ số Wits giảm.	* Về Răng: - Chiều trước - sau: + Khớp cắn loại III nhẹ vùng răng hàm. + Khớp cắn III vùng răng nanh. + Độ cắn chìa vùng răng cửa: đầu chạm đầu. - Chiều ngang: Khớp cắn chéo vùng răng hàm. - Chiều đứng: + Khớp cắn hở vùng răng hàm. + Độ cắn chùm vùng cửa: đầu chạm đầu. * Về xương: - Góc ANB không thay đổi. - Chỉ số Wits không thay đổi.
Phần mềm: Mặt nghiêng phẳng hoặc lồi.	Phần mềm: Mặt nghiêng phẳng	Phần mềm: Mặt nghiêng lõm.
Sự hài long: Hài lòng.	Sự hài long: Chấp nhận được.	Sự hài lòng: Không hài lòng.

2.5.2.5. Theo dõi kết quả sau 3 tháng, 6 tháng

- Ảnh hưởng của điều trị chỉnh hình răng miệng đối với cung răng, khớp cắn.
- Mức độ tái phát (nếu có).

2.6. Xử lý số liệu và hạn chế sai số

- So sánh trực quan ảnh chụp bệnh nhân, mẫu răng bệnh nhân trước và sau điều trị để xác định sự khác biệt.

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0, sử dụng t test, anova để kiểm định sự khác biệt giữa các chỉ số PAR, răng, xương trước và sau điều trị. Phân tích hồi quy tuyến tính, xây dựng phương trình dự đoán giữa sự thay đổi phần xương và phần mềm.

- Chọn ngẫu nhiên 5 cặp phim sau đó vẽ và đánh giá hai lần (lần thứ hai cách lần thứ nhất ít nhất 2 tuần), so sánh kết quả hai lần đo để phát hiện sự khác biệt nếu sự khác biệt giữa hai lần đo có ý nghĩa thống kê, toàn bộ kết quả đo film sẽ được vẽ và kiểm tra lại.

2.7. Đạo đức nghiên cứu

- Tất cả các đối tượng tham gia nghiên cứu đều được thông báo, hiểu rõ về mục đích nghiên cứu, tự nguyện tham gia nghiên cứu. Đối tượng có quyền từ chối không tham gia nghiên cứu trong bất kỳ thời gian nào mà không cần nêu lý do.

- Các kết quả nghiên cứu chỉ được sử dụng với mục đích nghiên cứu và đảm bảo bí mật thông tin của đối tượng nghiên cứu.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số đặc điểm lâm sàng, Xquang của bệnh nhân có lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle

3.1.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.1.Đặc điểm về tuổi, giới

Giới tính	Nhóm tuổi			Tổng số
	≤ 12 tuổi	13-18 tuổi	≥ 19 tuổi	
Nam	9	17	11	37 (43,02%)
Nữ	5	19	25	49 (56,97%)
Tổng số	14 (16,28%)	36 (41,86%)	36 (41,86%)	86(100%)
Trung bình	17,92 $\pm$ 5,61			

Nhận xét: Người có lệch lạc khớp cắn loại III có tuổi trẻ (17,92 $\pm$ 5,61), phần lớn trong độ tuổi từ 13 tuổi trở lên. Lệch lạc loại III gặp nhiều ở nữ hơn ở nam.

3.1.2. Đặc điểm về răng, cung răng và khớp cắn

Bảng 3.2.Khớp cắn vùng răng cửa

Giới tính	Cắn chìa âm	Cắn chìa dương	Tổng
Nam	32	5	37 (43,02%)
Nữ	39	10	49 (56,97%)
Tổng	71 (82,50%)	15(17,50%)	86(100%)

Nhận xét: Trong lệch lạc khớp cắn loại III có 82,50% bệnh nhân có khớp cắn ngược vùng cửa. Đây cũng là một đặc điểm hay gặp trong lệch lạc khớp cắn loại III.

Bảng 3.3. Số lượng các răng ngược vùng cửa

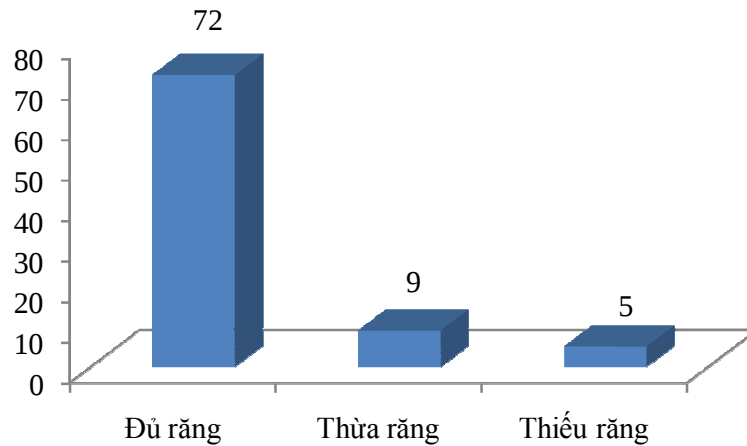
Giới tính	Ngược răng cửa (n= 71)				Tổng	p
	1 răng	2 răng	3 răng	4 răng		
Nam	1	4	3	24	32 (45,07%)	0,785
Nữ	2	8	3	26	39 (54,93%)	
Tổng	3 (4,23%)	12 (16,90%)	6 (8,45%)	50 (70,42%)	71(100%)	

Nhận xét: Trong những bệnh nhân có cắn ngược vùng cửa, chủ yếu cắn ngược cả 4 răng cửa chiếm 70,42%, sau đó ngược 2 răng, ít nhất là ngược 1 răng cửa(4,23%).

Bảng 3.4.Sự sắp xếp của răng trên cung hàm

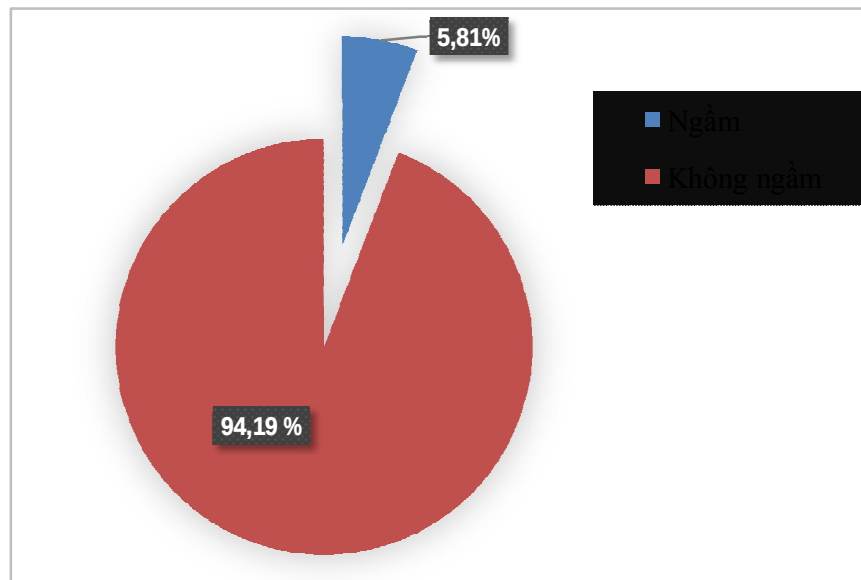
Giới tính	Chen chúc	Không chen chúc	Tổng	P (Chi-square)
Nam	31	6	37	0,124
Nữ	34	15	49	
Tổng	65 (75,58%)	21 (24,42%)	86(100%)	

Nhận xét: Trong các bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III có 75,6% có khớp khênh răng, chủ yếu ở hàm trên và gặp nhiều ở nhóm răng phía trước.



Biểu đồ 3.1. Bất thường về số lượng răng

Nhận xét: Trong các bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III, 9 bệnh nhân có răng thừa, vị trí răng thừa ở vùng giữa răng cửa giữa hàm trên và trong đó có 4 trường hợp là răng thừa ngầm. Có 5 trường hợp thiếu răng, các răng thiếu chủ yếu là răng cửa hàm dưới.



Biểu đồ 3.2. Tỷ lệ của răng vĩnh viễn ngầm

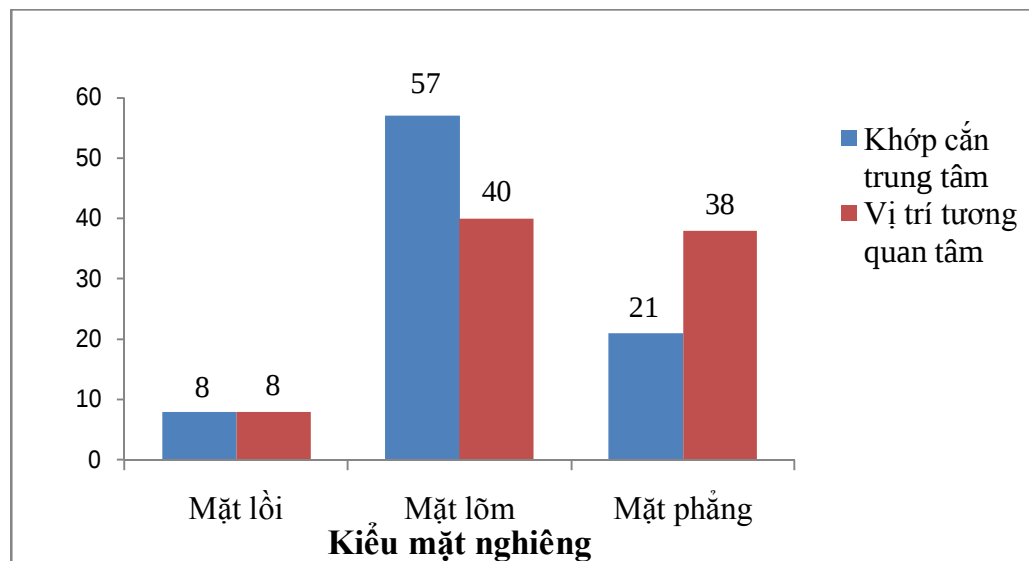
Nhận xét: Tỷ lệ răng vĩnh viễn ngầm có 5 bệnh nhân, chiếm 5,81%, và là răng nanh hàm trên ngầm.

Bảng 3.5. Phân bố các loại hình dạng cung răng

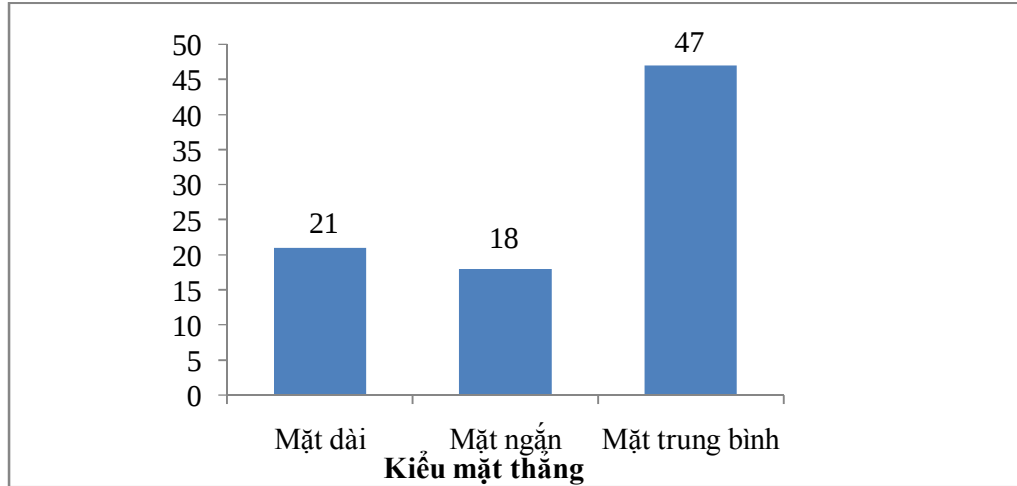
Hình dạng Giới tính	Vuông	Ô van	Thuôn dài	Tổng	p (Fisher's exact)
Nam	18	15	4	37	0,8767
Nữ	22	20	7	49	
Tổng	40 (46,5%)	35 (40,7%)	11(12,8%)	86	

Nhận xét: Trong nhóm đối tượng nghiên cứu, cung răng có hình vuông chiếm tỷ lệ nhiều nhất, tiếp theo là cung răng có hình ô van, chiếm tỷ lệ ít nhất là cung răng hình thuôn dài. Tuy nhiên không có sự khác biệt giữa nam và nữ về hình dạng cung răng.

3.1.3. Đặc điểm của mặt

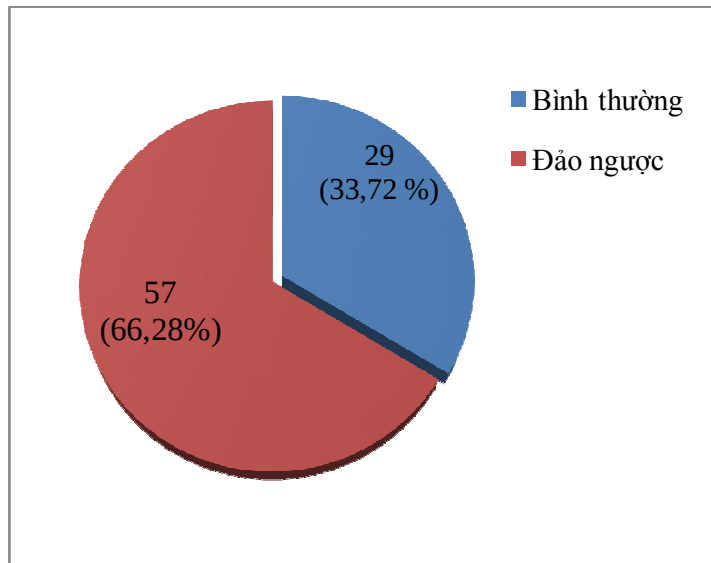
**Biểu đồ 3.3. Phân loại kiểu mặt bệnh nhân theo chiều trước sau**

Nhận xét: Kết quả cho thấy kiểu mặt lõm chiếm đa số ở cả hai vị trí: 46,51% (vị trí tương quan tâm) và 66,27% (vị trí khớp cắn trung tâm), kiểu mặt phẳng ở vị trí tương quan tâm cao hơn so với ở vị trí khớp cắn trung tâm. Kiểu mặt lồi ở cả hai vị trí tương quan tâm và khớp cắn trung tâm như nhau.



Biểu đồ 3.4. Kiểu mắt bệnh nhân theo chiều đứng

Nhận xét: Kiểu mắt trung bình chiếm đa số 54,65%, sau đó đến kiểu mắt dài 24,41%, mắt ngắn chiếm 20,94%.



Biểu đồ 3.5. Tương quan môi trên, môi dưới

Nhận xét: Ở bệnh nhân khớp cắn loại III thường có tương quan môi trên và môi dưới đảo ngược (57 trường hợp) thường tương ứng với kiểu mắt lõm. Tương quan môi bình thường tương ứng với kiểu mắt phẳng, lồi.

3.1.4. Đặc điểm Xquang

Bảng 3.6. Các chỉ số về xương trên phim sọ nghiêng

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
SNA ($^{\circ}$)	80,06 $\pm$ 2,62	74	84
SNB ($^{\circ}$)	82,44 $\pm$ 2,96	74	89
ANB ($^{\circ}$)	-2,26 $\pm$ 2,27	-9	3
FMA ($^{\circ}$)	27,26 $\pm$ 5,74	8	42
Trục Y ($^{\circ}$)	61,63 $\pm$ 4,80	53	72
Wits (mm)	-6,19 $\pm$ 2,81	-14,55	-1,82
Co-ANS (mm)	81,30 $\pm$ 4,35	70,0	97,27
Co-Pog (mm)	112,73 $\pm$ 8,31	98,18	137,27
ANS_Me (mm)	61,10 $\pm$ 6,01	45,45	77,27

Nhận xét: Các chỉ số tương quan xương: SNA bình thường, SNB lớn, góc ANB âm, chỉ số Wits -6,19mm, góc trục Y trong giới hạn bình thường 61,63 $^{\circ}$, tuy nhiên sự giao động lớn từ 53 $^{\circ}$ đến 72 $^{\circ}$. Tương tự như vậy góc mặt phẳng hàm dưới FMA cũng giao động nhiều từ 8 $^{\circ}$ đến 42 $^{\circ}$.

Bảng 3.7. Các chỉ số về răng trên phim sọ nghiêng

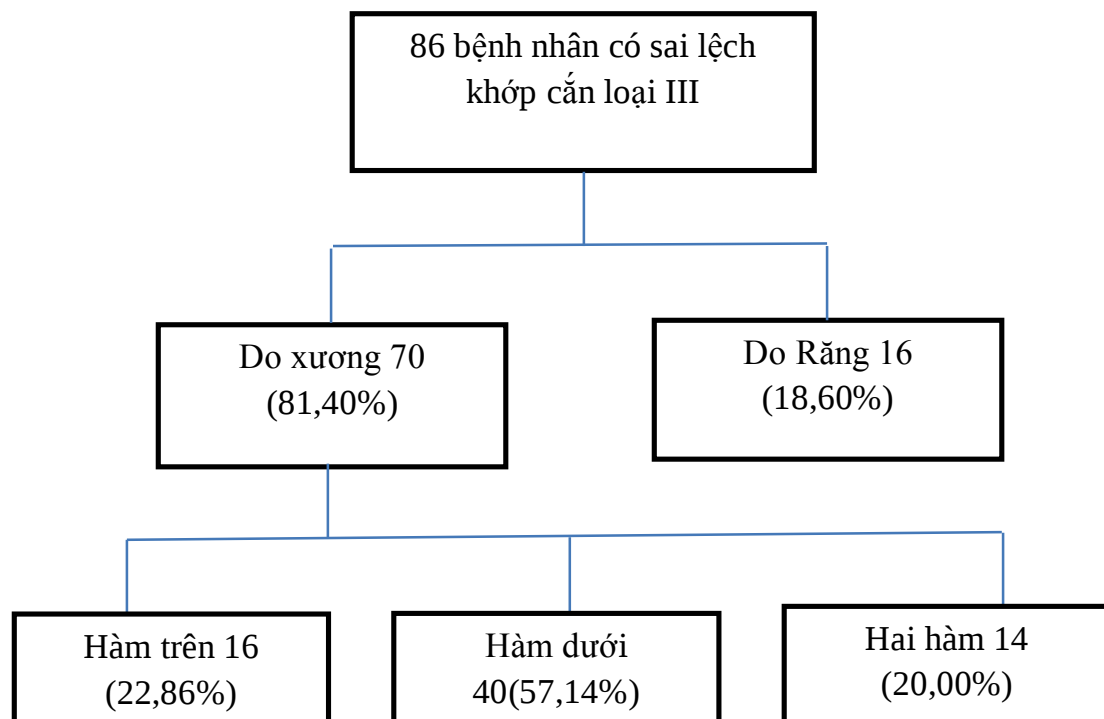
Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
U1/SN($^{\circ}$)	112,53 $\pm$ 8,01	89	130
U1/L1 ($^{\circ}$)	127,16 $\pm$ 9,52	104	151
L1/MM ($^{\circ}$)	89,47 $\pm$ 5,86	69	104

Nhận xét: Góc răng cửa trên và mặt phẳng SN (U1/SN) lớn hơn so với giá trị trung bình (103,970 $\pm$ 5,75); góc giữa trục hai răng cửa nhọn(U1/L1):127,16; răng cửa dưới nghiêng về phía lưỡi (L1/MM ($^{\circ}$): 89,47 $\pm$ 5,86).

Bảng 3.8. Các chỉ số về phần mềm trên phim sọ nghiêng

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
Góc mũi môi ($^{\circ}$)	96,20 $\pm$ 9,41	83	127
Môi trên _E plan (mm)	-2,27 $\pm$ 2,09	-10,91	3,64
Môi dưới_E plan (mm)	2,38 $\pm$ 2,31	-5,45	8,18

Nhận xét: Chỉ số môi trên và đường E là $-2,27 \pm 2,09$ môi dưới ở phía trước đường E: $2,38 \pm 2,31$. Góc mũi môi trong giới hạn bình thường: $96,20 \pm 9,41$ mm.

**Sơ đồ 3.1. Phân loại lệch lạc khớp cắn trên phim sọ nghiêng**

Nhận xét: Lệch lạc khớp cắn loại III phần lớn là do xương (81,40%) trong đó 57,14% là do xương hàm dưới, sau đó là do cả 2 hàm và do xương hàm trên. Chỉ có 18,6% lệch lạc khớp cắn là do răng.

Bảng 3.9.Đặc điểm tương quan về xương trên phim sọ nghiêng

Các chỉ số	Do răng (16)		Do xương hàm trên (16)		Do xương hàm dưới (40)		Do cả xương hàm trên và dưới (14)		p(Anova)
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC	
SNA (°)	80,94	2,96	77,19	1,11	81,78	1,33	77,43	0,76	<0,001
SNB (°)	79,81	2,73	79,38	0,81	84,65	1,94	82,64	1,91	<0,001
ANB (°)	1,12	1,20	-2,19	0,98	-2,90	1,68	-4,36	1,50	<0,001
FMA (°)	29,75	5,53	27,69	5,38	26,50	6,24	26,07	4,34	0,223
Trục Y (°)	61,94	3,23	64,06	4,75	61,75	5,16	58,14	3,48	0,007
Wits (mm)	-4,72	1,63	-5,34	2,55	-7,55	2,39	-9,94	2,00	<0,001
Co-ANS (mm)	80,34	3,50	80,00	4,98	81,61	3,75	82,99	5,70	0,212
Co-Pog (mm)	109,55	7,93	108,47	7,19	113,25	7,05	119,74	9,00	<0,001
ANS-Me (mm)	62,33	5,31	61,82	7,34	59,27	5,22	64,09	6,09	0,42

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ số đánh giá tương quan xương (SNA, SNB, ANB, Wits) (Anova, $p < 0,05$) giữa các nhóm lệch lạc do các xương hàm trên, dưới và kết hợp cả hai. Ở nhóm do răng

tương quan xương hàm trên và hàm dưới là loại I, ở các nhóm còn lại tương quan xương là loại III.

Chỉ số Wits nhỏ nhất ở nhóm do răng, sau đó đến nhóm do xương hàm trên, do xương hàm dưới, và nhiều nhất ở nhóm do cả hai xương.

Chiều cao tầng mặt dưới (ANS-Me) dài nhất ở nhóm do cả hai xương, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Chiều dài xương hàm dưới (Co-Pog) dài ở nhóm do xương hàm dưới và dài nhất ở nhóm do cả hai xương, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.10.Đặc điểm về tương quan răng xương trên phim sọ nghiêng

Các chỉ số	Do răng		Do xương hàm trên		Do xương hàm dưới		Do cả xương hàm trên và dưới		p (Anova)
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC	
U1/SN (°)	109,50	10,67	107,12	4,73	115,12	7,14	114,79	5,98	0,001
U1/L1 (°)	121,06	10,40	129,81	7,49	128,58	9,62	127,07	8,07	0,031
L1/MM (°)	92,94	5,69	91,31	3,55	88,75	5,66	88,75	5,66	0,002

Nhận xét: Răng cửa trên ngả môi nhiều ở nhóm do xương hàm dưới và do cả hai xương, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (Anova, $p < 0,001$). Răng cửa dưới ở vị trí bình thường và ngả môi ở nhóm do xương hàm trên và ở nhóm do răng, trong khi đó răng cửa dưới ngả lưỡi ở nhóm do xương hàm dưới và nhóm do cả 2 xương, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3.11.Đặc điểm về tương quan phần mềm

Các chỉ số	Do răng		Do xương hàm trên		Do xương hàm dưới		Do cả xương hàm trên và dưới		p (Anova)
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC	
Góc mũi môi (°)	95,62	5,43	93,06	9,74	97,38	10,62	87,07	8,92	0,467
Môi trên_E plan (mm)	-0,68	2,47	-3,13	1,59	-2,25	1,97	-3,18	1,36	0,001
Môi dưới_E plan (mm)	2,56	3,35	1,99	1,94	2,64	1,91	1,88	2,43	0,647

Nhận xét:Góc mũi môi và chỉ số đường môi dưới đến mặt phẳng E không có sự khác biệt ở các nhóm nguyên nhân khác nhau.

Bảng 3.12.Các chỉ số về xương trên phim theo tuổi

Nhóm tuổi	≤ 12 tuổi	13-18	≥19	p (Anova)
Chỉ số	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC	
SNA (°)	80,29 ± 2,09	80,25 ± 2,89	79,78 ± 2,56	0,706
SNB (°)	82,64 ± 2,93	82,00 ± 3,10	82,81 ± 2,86	0,500
ANB (°)	-2,36 ± 1,28	-1,58 ± 1,05	-2,89 ± 2,18	0,048
FMA (°)	27,71 ± 4,52	28,28 ± 4,89	26,06 ± 6,78	0,249
Trục Y (°)	61,93 ± 5,69	61,83 ± 4,25	61,31 ± 5,06	0,871
Wits (mm)	-6,69 ± 2,24	-6,46 ± 2,49	-7,65 ± 3,22	0,182
Co-ANS (mm)	81,68 ± 4,42	80,35 ± 4,35	82,10 ± 4,26	0,223
Co-Pog (mm)	111,49 ± 2,46	111,59 ± 7,44	114,34 ± 8,71	0,313
ANS_Me (mm)	59,81 ± 7,96	61,82 ± 5,11	60,88 ± 6,06	0,551

Nhận xét:Chiều dài xương hàm dưới(Co-Pog) tăng lên theo tuổi tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Không có sự khác biệt giữa các chỉ số khác về xương trên phim sọ nghiêng ở ba nhóm tuổi (≤ 12 tuổi, 13-18 và ≥19), ngoại trừ chỉ số góc tương quan xương hàm trên và xương hàm dưới (ANB) với p<0,05.

Bảng 3.13. Các chỉ số về răng trên phim theo nhóm tuổi

Nhóm tuổi	≤ 12 tuổi	13-18	≥ 19	p (Anova)
Chỉ số	TB $\pm$ DLC	TB $\pm$ DLC	TB $\pm$ DLC	
U1/SN($^{\circ}$)	113,57 $\pm$ 8,99	111,64 $\pm$ 8,77	113,03 $\pm$ 6,88	0,668
U1/L1 ($^{\circ}$)	126,14 $\pm$ 8,66	127,42 $\pm$ 10,17	127,31 $\pm$ 9,40	0,909
L1/MM ($^{\circ}$)	88,36 $\pm$ 6,50	89,56 $\pm$ 5,17	89,81 $\pm$ 6,34	0,734

Nhận xét: Không có sự khác biệt giữa các giá trị của các góc U1/SN, U1/L1, L1/MM của 3 nhóm tuổi (≤ 12 tuổi, 13-18 và ≥ 19).

Bảng 3.14. Các chỉ số về phần mềm trên phim theo tuổi

Nhóm tuổi	≤ 12 tuổi	13-18	≥ 19	p (Anova)
Chỉ số	TB $\pm$ DLC	TB $\pm$ DLC	TB $\pm$ DLC	
Góc mũi môi ($^{\circ}$)	92,57 $\pm$ 11,59	95,58 $\pm$ 7,98	98,22 $\pm$ 9,58	0,143
Môi trên _E plan (mm)	-2,01 $\pm$ 1,14	-1,99 $\pm$ 2,24	-2,65 $\pm$ 1,19	0,364
Môi dưới _E plan (mm)	2,66 $\pm$ 1,53	2,24 $\pm$ 2,26	2,22 $\pm$ 2,63	0,827

Nhận xét: Các chỉ số về phần mềm (Góc mũi môi, môi trên _E plan, môi dưới _E plan) ở ba nhóm tuổi là không có sự khác biệt ($p > 0,05$).

Bảng 3.15. Chỉ số về xương theo giới

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC		p (t-test)
	Nam	Nữ	
SNA ($^{\circ}$)	79,84 $\pm$ 2,703	80,22 $\pm$ 2,58	0,502
SNB ($^{\circ}$)	82,46 $\pm$ 3,17	82,43 $\pm$ 2,83	0,962
ANB ($^{\circ}$)	-2,43 $\pm$ 1,99	-2,12 $\pm$ 2,46	0,533
FMA ($^{\circ}$)	27,68 $\pm$ 5,82	26,94 $\pm$ 5,72	0,559
Trục Y ($^{\circ}$)	62,03 $\pm$ 4,94	61,33 $\pm$ 4,72	0,506
Wits (mm)	-7,05 $\pm$ 2,51	-6,96 $\pm$ 3,05	0,879
Co-ANS (mm)	81,70 $\pm$ 4,79	81,00 $\pm$ 4,02	0,468
Co-Pog (mm)	113,36 $\pm$ 9,32	112,24 $\pm$ 7,51	0,539
ANS_Me (mm)	61,49 $\pm$ 6,17	60,79 $\pm$ 5,93	0,594

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ về các chỉ số về xương trên phim sọ nghiêng.

Bảng 3.16. Các chỉ số về răng trên phim theo giới

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC		p
	Nam	Nữ	
U1/SN ($^{\circ}$)	111,76 $\pm$ 8,18	113,12 $\pm$ 5,95	0,437
U1/L1 ($^{\circ}$)	128,35 $\pm$ 8,317	126,27 $\pm$ 10,33	0,317
L1/MM ($^{\circ}$)	89,35 $\pm$ 5,95	89,55 $\pm$ 5,85	0,877

Nhận xét: Các góc U1/SN, U1/L1, L1/MM ở hai giới nam và nữ là tương đương nhau ($p > 0,05$).

Bảng 3.17. Các chỉ số về phần mềm theo giới

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC		p
	Nam	Nữ	
Góc mũi môi ($^{\circ}$)	95,78 $\pm$ 9,93	96,51 $\pm$ 9,09	0,725
Môi trên _E plan (mm)	-2,37 $\pm$ 1,32	-2,37 $\pm$ 2,52	0,605
Môi dưới _E plan (mm)	2,36 $\pm$ 2,06	2,39 $\pm$ 2,51	0,946

Nhận xét: Sự khác biệt về các chỉ số góc mũi môi, môi trên_E plan, môi dưới_E plan ở hai giới nam và nữ không có ý nghĩa thống kê (anova, $p > 0,05$).

3.2. Kết quả điều trị lệch khớp cắn loại III theo Angle

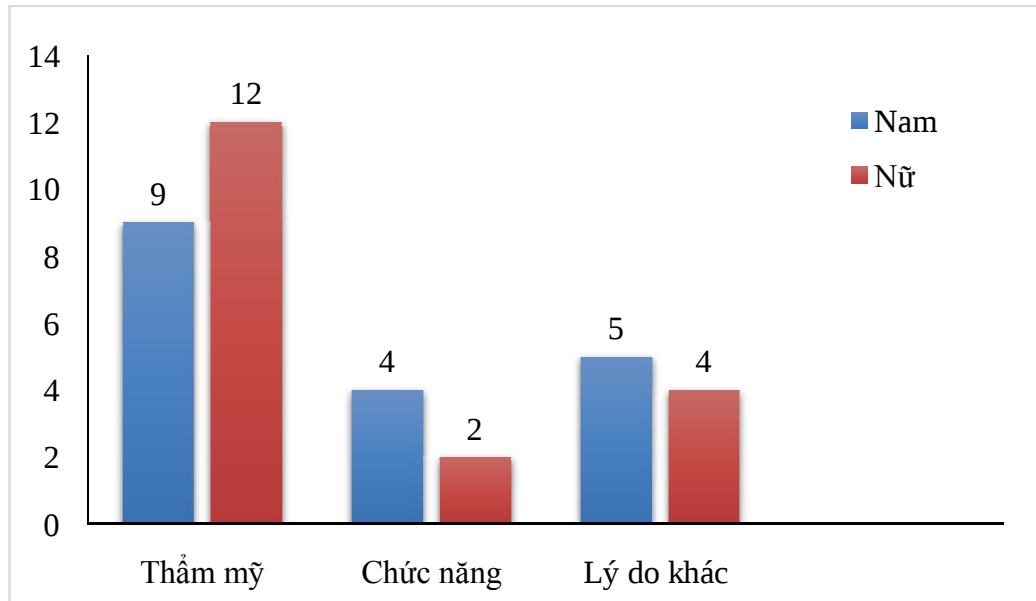
3.2.1. Đặc điểm tuổi và giới của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.18. Phân bố nhóm tuổi và giới của đối tượng nghiên cứu

Giới tính	Nhóm tuổi		Tổng số	p (Chi-square)
	12-18 tuổi	19-30 tuổi		
Nam	12	7	19 (52,80%)	0,093
Nữ	6	11	17 (47,20%)	
Tổng số	18 (50%)	18 (50%)	36	
Tuổi trung bình	18,29 $\pm$ 5,08			

Nhận xét:

- Tuổi của đối tượng tham gia nghiên cứu khá trẻ (trung bình là 18,29), tuổi cao nhất là 29 tuổi, tuổi nhỏ nhất là 12 tuổi. Số bệnh nhân có nhóm tuổi từ 12 – 18 tuổi bằng nhóm tuổi từ 19-30 tuổi.
- Số lượng bệnh nhân nữ và nam tham gia nghiên cứu gần bằng nhau (Chi-square, $p > 0,05$).



Biểu đồ 3.6. Phân bố lý do điều trị

Nhận xét: Lý do điều trị chủ yếu là thẩm mỹ (có 31 BN chiếm 86,1%), ở cả hai giới nam và nữ đều có sự phân bố tương tự nhau về lý do điều trị ($p > 0,05$).

Bảng 3.19. Phân bố chỉ định điều trị có nhổ răng hay không nhổ răng

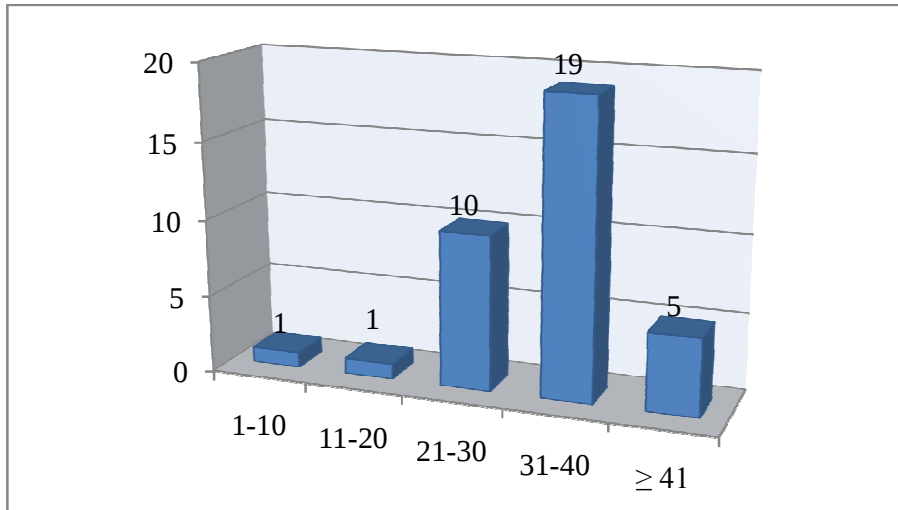
Giới tính	Nhổ răng	Không nhổ răng	Tổng số	p (Fisher's exact)
Nam	4	15	19	0,56
Nữ	5	12	17	
Tổng	9 (25%)	27 (75%)	36	

Nhận xét: Các bệnh nhân được điều trị chủ yếu không nhổ răng chiếm 75%, tương ứng với những bệnh nhân có kiểu mặt lõm hoặc phẳng. Chỉ định nhổ răng khi có khớp khểnh nhiều và lệch đường giữa nhiều. Không có sự khác biệt về giữa nam và nữ (Fisher's exact, $p > 0,05$).

3.2.2. Đánh giá kết quả điều trị

3.2.2.1. Khớp cắn

- Chỉ số PAR



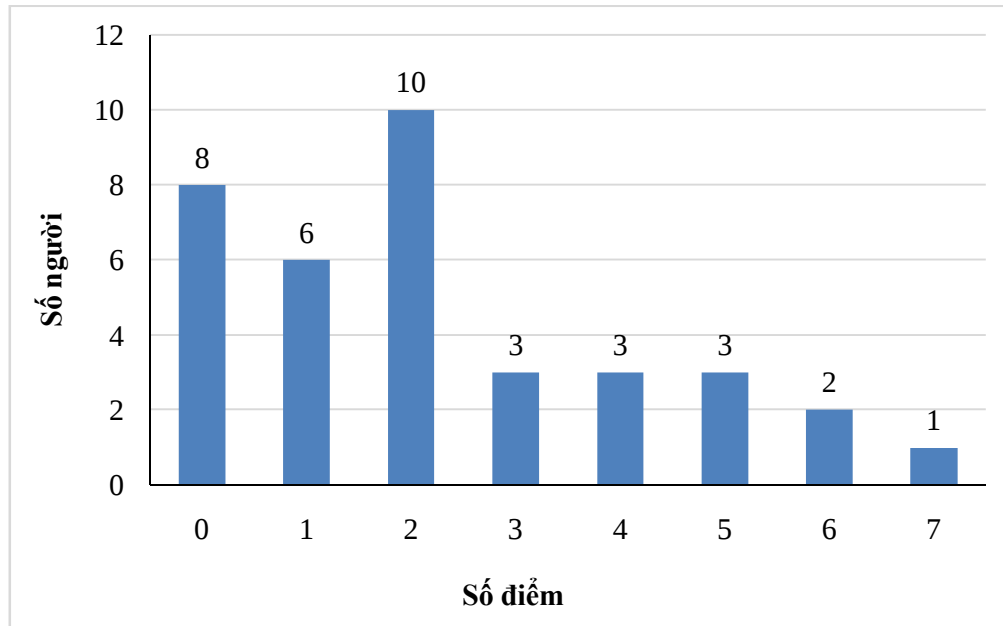
Biểu đồ 3.7. Phân bố chỉ số PAR trước điều trị

Nhận xét: Chỉ số PAR trước điều trị cao chiếm 66,7% trên 30 điểm. Chỉ số PAR dưới 20 điểm chỉ có 5,5%.

Bảng 3.20. Chỉ số PAR trước và sau điều trị

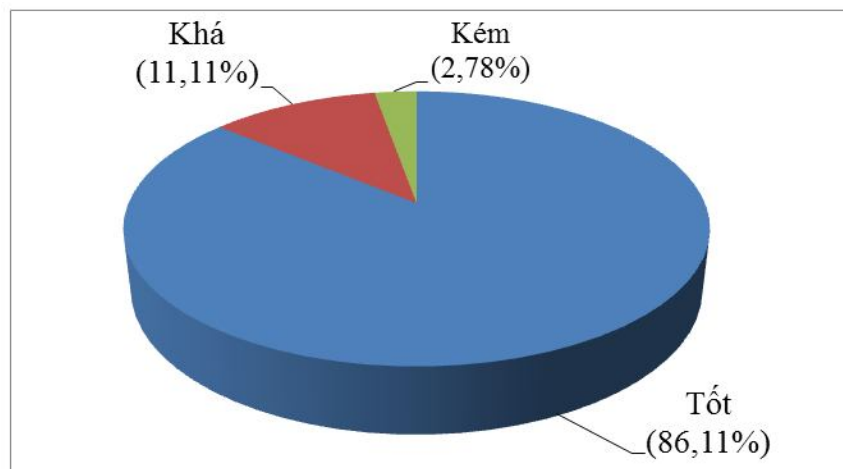
Thời điểm	n	Điểm trung bình chỉ số PAR	Nhỏ nhất	Lớn nhất	p (t-test)
Trước điều trị	36	32,75 ± 8,58	10	50	< 0,001
Sau điều trị	36	2,25 ± 1,96	0	7	

Nhận xét: Chỉ số PAR ở những bệnh nhân sau điều trị giảm rất lớn so với trước khi được điều trị bằng hệ thống mắc cài MBT. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).



Biểu đồ 3.8. Phân bố chỉ số PAR sau điều trị

Nhận xét: Chỉ số PAR ở những bệnh nhân sau khi được điều trị gần như trở về chỉ số của khớp cần lý tưởng (0-5), chỉ có 03 trường hợp có chỉ số PAR từ 6-7.



Biểu đồ 3.9. Mức cải thiện của khớp cần theo chỉ số PAR

Nhận xét: Phần lớn các bệnh nhân có cải thiện khớp cần ở mức độ tốt (86,11%), chỉ số 1 bệnh nhân có mức cải thiện kém.

Bảng 3.21. Các thành phần của chỉ số PAR trước và sau điều trị

Thành phần của chỉ số PAR	Điểm trung bình (n=36)		p (t-test)
	Trước điều trị	Sau điều trị	
Vùng răng trước hàm trên và hàm dưới.	4,72 ± 4,10	0,19 ± 0,62	< 0,001
Khớp cắn vùng răng sau bên phải và bên trái	3,08 ± 0,44	1,22 ± 1,07	< 0,001
Độ cắn chìa	19,83 ± 6,54	0,17 ± 1,00	< 0,001
Độ cắn tràm	1,67 ± 1,76	0,22 ± 0,64	< 0,001
Đường giữa	3,44 ± 3,05	0,44 ± 1,27	< 0,001

Nhận xét: Sau khi điều trị cả 5 thành phần của chỉ số PAR đều giảm rõ ($p < 0,001$). Điểm số vùng răng trước, độ cắn tràm và đường giữa giảm rõ nhất.

3.2.2.2. Sự thay đổi về xương, răng trước và sau điều trị trên phim sọ nghiêng

Bảng 3.22. Các chỉ số theo chiều trước sau về xương trước và sau điều trị

Chỉ số	Điểm Trung bình (n=36)			p (t-test)
	Trước điều trị	Sau điều trị	Trước – sau điều trị	
A-V (mm)	59,90 ± 4,01	60,15 ± 3,55	-0,25 ± 1,22	0,223
B-V (mm)	62,47 ± 5,60	60,63 ± 4,74	1,84 ± 2,51	< 0,001
Pog-V (mm)	63,16 ± 6,78	61,14 ± 6,32	2,02 ± 1,75	< 0,001
Wits (mm)	-7,32 ± 1,97	-4,06 ± 1,63	-3,25 ± 1,50	< 0,001
Co-ANS (mm)	80,73 ± 4,25	80,43 ± 4,16	0,30 ± 1,68	0,287
Co-Pog (mm)	109,60 ± 7,15	109,77 ± 7,25	-0,18 ± 1,02	0,303

Nhận xét: Sau điều trị vị trí điểm A ít thay đổi, vị trí của xương hàm dưới lùi ra sau, điểm B và Pog lùi sau rõ rệt sau khi điều trị ($p < 0,001$). Chỉ số Wits thay đổi sau điều trị. Sự thay đổi của điểm B, Pog và chỉ số Wits có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Chiều dài xương hàm trên và dưới thay đổi không đáng kể sau điều trị, và không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.23. Các chỉ số chiều đứng về xương và răng trước và sau điều trị

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC(n=36)			p (t-test)
	Trước điều trị	Sau điều trị	Trước - sau điều trị	
N-ANS (mm)	51,49 $\pm$ 2,54	52,05 $\pm$ 2,68	-0,56 $\pm$ 1,89	0,086
ANS-Me(mm)	59,62 $\pm$ 4,77	60,90 $\pm$ 5,03	-1,29 $\pm$ 1,24	<0,001
Is-PP (mm)	24,34 $\pm$ 2,09	24,97 $\pm$ 2,94	-0,63 $\pm$ 2,07	0,076
Ii-MP (mm)	36,04 $\pm$ 3,28	37,20 $\pm$ 3,11	-1,16 $\pm$ 2,16	0,003
Ms-PP (mm)	20,40 $\pm$ 1,94	21,79 $\pm$ 1,10	-1,39 $\pm$ 0,63	<0,001
Mi-MP(mm)	27,98 $\pm$ 2,38	29,24 $\pm$ 2,40	-1,26 $\pm$ 0,95	<0,001

Nhận xét: Chiều cao tầng mặt dưới tăng. Răng cửa trên trôi lên (0,63mm), răng cửa dưới trôi nhiều (1,16mm). Sự thay đổi của răng cửa trước và sau khi điều trị không có ý nghĩa thống kê.

Răng hàm lớn hàm trên và hàm dưới cũng trôi với giá trị gần như nhau. Sự thay đổi của răng hàm lớn theo chiều dọc(Ms-PP,Mi-PP) trước và sau khi điều trị có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Chiều cao tầng mặt giữa (N-ANS) giảm nhẹ, nhưng không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.24. Các chỉ số theo chiều trước sau về răng trước và sau điều trị

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC (n=36)			p (t-test)
	Trước điều trị	Sau điều trị	Trước – sau điều trị	
Is-V (mm)	65,03 $\pm$ 6,08	66,90 $\pm$ 5,53	-1,84 $\pm$ 1,53	< 0,001
Ii-V (mm)	67,05 $\pm$ 5,49	63,96 $\pm$ 5,35	3,08 $\pm$ 2,38	< 0,001
Ms-V (mm)	40,00 $\pm$ 4,84	41,06 $\pm$ 4,46	-1,06 $\pm$ 1,45	< 0,001
Mi-V (mm)	44,85 $\pm$ 4,90	43, 11 $\pm$ 4,35	1,74 $\pm$ 1,70	< 0,001

Nhận xét: Sau điều trị răng cửa trên nhô ra trước (1,84mm), trong khi đó răng cửa dưới lùi ra sau (3,08mm), răng hàm lớn thứ nhấthàm trên dịch chuyển ra trước(1,06mm), răng hàm lớn hàm dưới thứ nhất dịch chuyển ra sau (1,74mm) làm thay đổi tương quan răng hàm 6. Sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 3.25. Các góc về răng và xương trước và sau điều trị

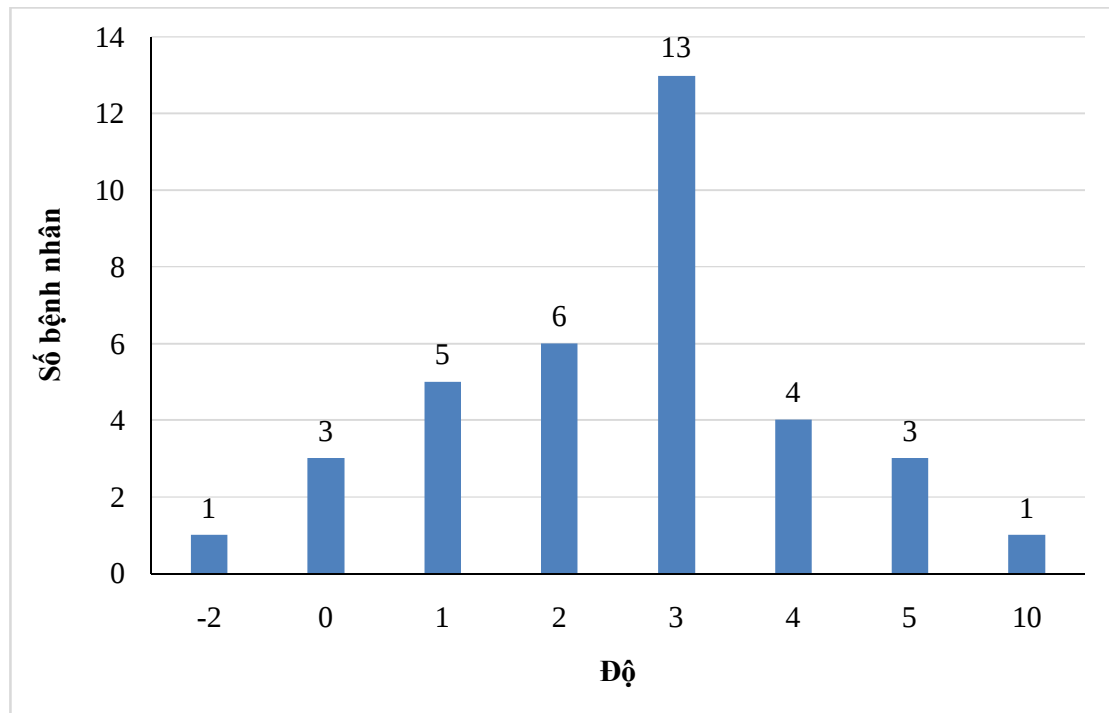
Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC (n=36)			p (t-test)
	Trước điều trị	Sau điều trị	Trước – sau điều trị	
SNA($^{\circ}$)	80,33 $\pm$ 2,78	80,53 $\pm$ 2,21	-0,94 $\pm$ 0,89	0,198
SNB($^{\circ}$)	82,61 $\pm$ 3,15	80,97 $\pm$ 3,121	1,64 $\pm$ 0,87	< 0,001
ANB($^{\circ}$)	-2,28 $\pm$ 1,41	-0,5 $\pm$ 1,63	-1,78 $\pm$ 0,93	< 0,001
SN-PP($^{\circ}$)	10,92 $\pm$ 3,08	10,97 $\pm$ 3,03	-0,56 $\pm$ 1,97	0,870
SN-MP($^{\circ}$)	29,89 $\pm$ 4,60	30,97 $\pm$ 4,59	-1,08 $\pm$ 1,59	< 0,001
SN-OP($^{\circ}$)	14,50 $\pm$ 3,31	13,78 $\pm$ 4,49	0,72 $\pm$ 2,56	0,099
L1-MP($^{\circ}$)	90,69 $\pm$ 3,02	88,06 $\pm$ 2,08	2,64 $\pm$ 1,99	< 0,001
U1-L1($^{\circ}$)	131,19 $\pm$ 8,10	129,25 $\pm$ 5,67	1,94 $\pm$ 6,96	0,103
U1-SN($^{\circ}$)	110,81 $\pm$ 9,07	115,81 $\pm$ 6,80	-5,00 $\pm$ 4,60	< 0,001
U1-PP($^{\circ}$)	120,14 $\pm$ 7,20	124,36 $\pm$ 5,36	-4,22 $\pm$ 3,86	< 0,001

Nhận xét: Vị trí điểm B lùi ra sau so với đường SN nên góc ANB tăng, SNB giảm sau điều trị ($p < 0,001$).

Độ nghiêng mặt phẳng cắn thay đổi, giảm sau khi điều trị.

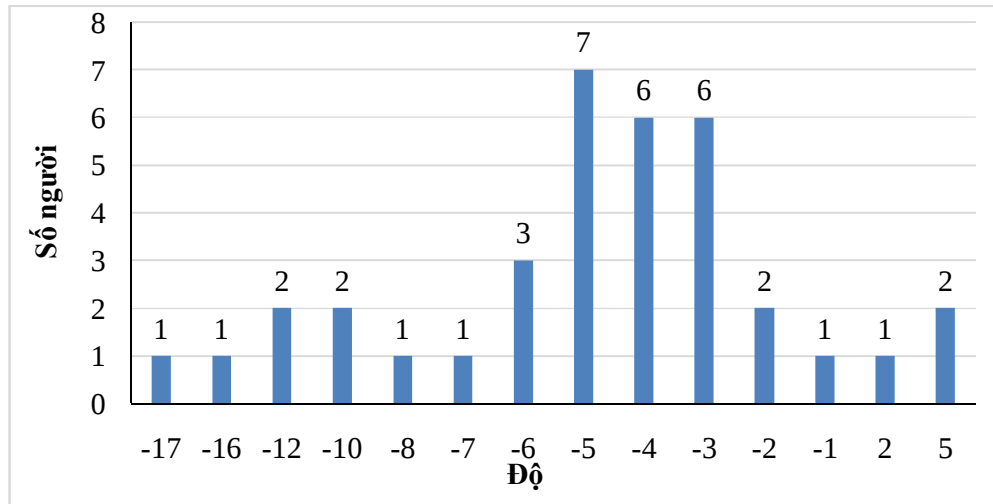
Góc mặt phẳng hàm dưới tăng sau khi điều trị, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Có sự thay đổi đáng kể về độ nghiêng cũng như vị trí của răng cửa trên và răng cửa dưới. Răng cửa trên ngả môi và vị trí ở phía trước. Răng cửa dưới lùi sau và ngả lưỡi. Góc giữa trục răng cửa trên và dưới giảm sau điều trị.



Biểu đồ 3.10. Phân bố sự thay đổi của răng cửa dưới trước và sau điều trị

Nhận xét: Sau điều trị, hầu hết các bệnh nhân có sự thay đổi góc giữa trục răng cửa dưới với mặt phẳng hàm dưới (L1-MP) từ $1-4^{\circ}$, chứng tỏ các răng cửa dưới ngả lưỡi. Số bệnh nhân có thay đổi 3° là nhiều nhất, chỉ có 1 bệnh nhân có sự thay đổi là 10° (sự thay đổi = trước điều trị - sau điều trị).



Biểu đồ 3.11. Phân bố sự thay đổi của răng cửa trên và nền sọ trước và sau điều trị

Nhận xét: Sau điều trị bằng hệ thống mắc cài MBT, sự thay đổi của góc răng cửa trên và nền sọ (U1-SN) thay đổi từ -6° tới -3° , chứng tỏ các răng cửa trên ngả môi sau điều trị, có 2 bệnh nhân có sự thay đổi của góc này là 16° và 17° .

3.2.2.3. Sự thay đổi về phần mềm trước và sau điều trị trên phim sọ nghiêng

Bảng 3.26. Các chỉ số phần mềm trước và sau điều trị

Chỉ số	TB $\pm$ ĐLC (n=36)			p (t-test)
	Trước điều trị	Sau điều trị	Trước - sau điều trị	
Sls-V (mm)	74,57 $\pm$ 4,40	75,30 $\pm$ 4,33	-0,73 $\pm$ 1,65	0,12
Ls-V (mm)	77,55 $\pm$ 4,75	78,6 $\pm$ 4,47	-1,06 $\pm$ 1,59	< 0,001
Lls-V (mm)	73,71 $\pm$ 6,27	71,01 $\pm$ 5,90	2,70 $\pm$ 1,78	< 0,001
Li-V (mm)	79,52 $\pm$ 5,58	76,46 $\pm$ 5,18	3,06 $\pm$ 1,95	< 0,001
Pog'-V (mm)	63,15 $\pm$ 6,78	61,14 $\pm$ 63,32	2,02 $\pm$ 1,75	< 0,001

Nhận xét: Có sự thay đổi nhẹ vị trí của môi trên sau điều trị. Vị trí của môi trên giữ nguyên hoặc dịch chuyển ra trước sau điều trị (Ls-V: -1,06 $\pm$ 1,59).

Có sự thay đổi rõ rệt vị trí của môi dưới và cằm với $p < 0,001$.

Môi dưới và cằm lùi sau so với trước điều trị.

Bảng 3.27. Tương quan giữa sự thay đổi xương, răng với mô mềm

Biến 1	Biến 2	Hệ số tương quan Pearson (r)
Dịch chuyển của môi trên Sls-V	Dịch chuyển của điểm A-V	0,596 **
Dịch chuyển của môi trên Ls-V	Dịch chuyển của răng cửa trên Is-V	0,562**
Dịch chuyển của môi dưới Li-V	Dịch chuyển của răng cửa trên Is-V	0,432
Dịch chuyển của môi dưới Li-V	Dịch chuyển của răng cửa dưới Ii-V	0,779**
Dịch chuyển của Pog phần mềm Pog'-V	Dịch chuyển của Pog-V phần xương	0,362* (0,03)
Dịch chuyển của môi dưới Lls-V	Dịch chuyển của điểm B-V	0,406* (0,014)

** có ý nghĩa với $p \leq 0,01$.

*có ý nghĩa với $p < 0,05$.

Nhận xét: Hệ số tương quan tuyến tính được tìm thấy giữa sự thay đổi vị trí của răng cửa trên, răng cửa dưới và mô mềm. Bảng này cho thấy có mối liên hệ có ý nghĩa thống kê giữa sự thay đổi của răng cửa trên và môi trên với $p < 0,01$, sự thay đổi của môi dưới với răng cửa dưới ($p < 0,01$). Các điểm phần mềm thay đổi (Sls, Ls, Li, Lls, Pog') lùi sau tương ứng với sự lùi của các điểm mô cứng (A, Is, Ii, B, Pog). Không thấy mối tương quan giữa môi dưới và răng cửa trên.

Bảng 3.28. Các chỉ số của phương trình dự đoán

Biến kết cục	Phương trình dự đoán			
	Bình phương R (R square)	Hệ số hồi qui (a)	Hằng số (b)	p
Sls-V	0,355	0,806 (A-V)	-0,529	< 0,001
Ls-V	0,316	0,584 (Is-V)	0,017	< 0,001
Li-V	0,607	0,636 (Ii-V)	1,097	< 0,001
Pog'-V	0,131	0,383 (Pog-V)	1,006	0,03
Lls-V	0,165	0,289 (B-V)	2,170	0,014
Phương trình dự đoán: $Y = ax + b$. Y: là biến kết cục (Lls-V, Li-V và Pog'-V) a: là hệ số hồi qui X: là biến dự đoán (B-V, Ii-V, Is-V và Pog-V) b: là hằng số				

Nhận xét:

- Tìm thấy mối tương quan tuyến tính giữa sự thay đổi của môi dưới, môi trên với sự thay đổi của răng và xương tương ứng.
- Nếu vị trí điểm A so với mặt phẳng V thay đổi 1 đơn vị (1mm) thì Sls-V sẽ thay đổi 0,277 đơn vị (mm).
- Vị trí răng cửa trên (Is-V) thay đổi một đơn vị (1mm) thì vị trí môi trên (Ls-V) dịch chuyển: 0,601 đơn vị (mm).
- Vị trí răng cửa dưới (Ii-V) thay đổi một đơn vị (1mm) thì vị trí môi dưới (Li-V) dịch chuyển: 1,733 đơn vị (mm).
- Nếu vị trí điểm B so với mặt phẳng V thay đổi 1 đơn vị (1mm) thì Lls-V sẽ thay đổi 2,459 đơn vị (mm).
- Nếu Pog dịch chuyển 1 mm thì Pog' dịch chuyển: 1,389mm.

3.2.3. Đánh giá chủ quan của bệnh nhân

Bảng 3.29. Sự hài lòng của bệnh nhân

Đánh giá		Nam	Nữ	Tổng	
		n	n	n	%
Hình thức	Không hài lòng	0	1	1	2,78%
	Chấp nhận được	4	5	9	25,00%
	Hài lòng	14	12	26	72,22%
Cảm giác đau	Không hài lòng	0	1	1	2,78%
	Chấp nhận được	3	3	6	16,67%
	Hài lòng	15	15	30	83,33%
Sự thoải mái	Không hài lòng	4	3	7	19,44%
	Chấp nhận được	3	4	7	19,44%
	Hài lòng	11	11	22	61,11%
Ăn nhai	Không hài lòng	2	3	5	13,89%
	Chấp nhận được	3	5	8	22,22%
	Hài lòng	13	10	23	63,89%
Hoạt động chung	Không hài lòng	1	2	3	8,33%
	Chấp nhận được	3	4	7	19,44%
	Hài lòng	14	12	26	72,22%

Nhận xét:

- Về hình thức, 100% bệnh nhân nam thấy hài lòng hoặc chấp nhận được. Có 4 bệnh nhân nữ cảm thấy không hài lòng về hình thức.
- Về cảm giác đau, sự thoải mái, hoạt động ăn nhai và hoạt động chung không có sự khác biệt đáng kể có ý nghĩa thống kê giữa hai giới.

Bảng 3.30.Đánh giá phân loại kết quả sau điều trị

Thời gian	Ngay sau khi kết thúc điều trị		3 tháng sau khi kết thúc điều trị		6 tháng sau khi kết thúc điều trị	
Loại	n	%	n	%	n	%
Tốt	32	88,89%	32	88,89%	30	83,33%
Trung bình	3	8,33%	3	8,33%	5	13,89%
Kém	1	2,78%	1	2,78%	1	2,78%
P (Chi-square)			0,754			

Nhận xét:

- Kết quả phân loại điều trị 3 tháng sau khi kết thúc điều trị giống như ngay sau khi tháo mắc cài, kết quả tốt chiếm 88,89%, kết quả kém chỉ có 1 bệnh nhân chiếm 2,78%.
- 6 tháng sau khi kết thúc điều trị kết quả tốt giảm đi còn 83,33%, kết quả trung bình tăng lên chiếm 13,89%.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng, Xquang

4.1.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu (Bảng 3.1) cho thấy những người đến khám có lệch lạc khớp cắn gặp chủ yếu ở nhóm tuổi trẻ ($17,92 \pm 5,61$ tuổi), nhóm tuổi trên 13 tuổi chiếm phần lớn. Đây là độ tuổi đã tương đối ổn định về phát triển xương và thường có hàm răng vĩnh viễn. Việc người đến khám ở tuổi trẻ có thể do lứa tuổi này đã thay răng nên các bậc phụ huynh hoặc cá nhân mới chú ý đến khám điều trị hoặc trẻ độ tuổi này có khả năng hợp tác tốt hơn. Điều này cũng cho thấy nhu cầu đến khám, điều trị răng nói chung và chỉnh nha nói riêng ở độ tuổi trẻ là lớn. Do vậy, các nhà quản lý, bác sỹ lâm sàng cần chuẩn bị kế hoạch, áp dụng các phương pháp điều trị thích hợp như sử dụng khí cụ cố định để điều trị chỉnh hình cho họ.

Những người có lệch lạc khớp cắn loại III trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi gặp ở giới nữ (56,97%) nhiều hơn nam (43,02%). Kết quả nghiên cứu này khá phù hợp với kết quả nghiên cứu của tác giả Tiziano B cũng cho kết quả có sự khác biệt giữa nam và nữ khi đến khám và điều trị lệch lạc khớp cắn loại III ở người da trắng [64]. Ngoài ra kết quả của ông còn cho thấy có sự khác biệt của các chỉ số về xương giữa nam và nữ ở nhiều độ tuổi (13-15).

4.1.2. Đặc điểm về răng và khớp cắn

Đánh giá tình trạng răng và khớp cắn là những bước không thể thiếu được trong chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị chỉnh nha. Sự bất thường về số lượng răng như thừa, thiếu răng, bất thường về vị trí răng trên cung hàm (răng ngầm) làm phức tạp hơn quá trình điều trị. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ răng thừa có 9 bệnh nhân (10,50%), thiếu răng có 5 bệnh nhân (5,81%), chủ yếu thiếu răng cửa dưới (Biểu đồ 3.1). Tác giả Endo T nghiên cứu tại Nhật

Bản đã chỉ ra rằng có 8,5% thiếu răng ở những bệnh nhân nắn chỉnh răng và không có sự khác biệt giữa nam và nữ. Các răng phổ biến nhất bị thiếu là các răng 5 hàm dưới, tiếp theo là các răng cửa hàm dưới và răng 5 hàm trên [65].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi còn cho thấy có 5 trường hợp có răng vĩnh viễn ngầm là răng nanh hàm trên chiếm 5,81% (Biểu đồ 3.2), việc có răng ngầm chủ yếu là do thiếu chỗ cho răng nanh mọc. Việc tồn tại các răng thừa trên cung hàm, thường gặp ở vùng giữa hai răng cửa trên và các răng này không được nhổ bỏ dẫn tới thiếu chỗ cho răng nanh mọc. Việc đánh giá tình trạng, đặc điểm của răng ngầm nhằm đưa ra quyết định điều trị: nhổ bỏ răng nanh ngầm hay kéo răng ngầm về cung bằng chỉnh nha. Nghiên cứu của Nguyễn Phú Thắng cho thấy răng nanh ngầm hàm trên chiếm tỷ lệ nhiều nhất trong nhóm răng phía trước với 52% [66]. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã nghiên cứu về vấn đề răng ngầm cũng như cách thức điều trị. Nghiên cứu của Hameedullah Jan và cộng sự (năm 2009) về tỷ lệ răng nanh ngầm ở những bệnh nhân chỉnh nha [67],[68] cho thấy trong số 1924 bệnh nhân chỉnh nha thấy có 64 bệnh nhân chiếm 3,33% với tổng cộng 72 răng nanh ngầm, tuổi trung bình của bệnh nhân là 18,3, tỷ lệ nam/nữ là 1/2. Tỷ lệ răng nanh hàm trên ngầm 1 bên chiếm 87,5%, cả hai bên chiếm 12,5%. Trong số các răng nanh ngầm, răng nanh ngầm hàm trên chiếm chủ yếu với 87,67%, hàm dưới chiếm 12,32%. Nghiên cứu của M.H Aras và cộng sự (2006)[68] về răng nanh ngầm hàm dưới. Cỡ mẫu lấy 5100 bệnh nhân trong đó 69 bệnh nhân có răng hàm dưới ngầm nhưng chỉ có 21 bệnh nhân với 23 răng ngầm được kéo bằng chỉnh nha. Nguyên nhân gây ra răng ngầm thấy có 13 trường hợp thiếu khoảng, 5 trường hợp còn răng sữa và không thấy nguyên nhân nào do răng thừa ngầm và bệnh lý tại chỗ. Tỷ lệ thành công của điều trị là 69,6%[69].

4.1.3. Đặc điểm về cung răng

Việc nghiên cứu về hình dạng cung răng có ý nghĩa quan trọng trên thực hành lâm sàng chỉnh nha. Từ lâu các nhà nghiên cứu về hình thái cung

răng và khớp cắn đã cố gắng đưa ra khái niệm về cung răng lý tưởng và khớp cắn lý tưởng, nhưng điều này không có trên thực tế. Trong thực tế điều trị người ta tìm cách sao cho đạt được kết quả là khớp cắn đạt được tiêu chí nhất định về thẩm mỹ và chức năng và điều quan trọng hơn cả là tránh tái phát. Để đạt được điều đó thì khớp cắn phải ổn định, nghĩa là tương quan giữa hàm trên và hàm dưới là tương quan núm rãnh, do đó kết quả điều trị cuối cùng là khớp cắn loại I vẫn là tối ưu nhất. Nguyên tắc cơ bản về hình dạng cung răng trong điều trị chỉnh hình là bảo tồn hình dạng cung răng ban đầu của bệnh nhân. Các nghiên cứu kết luận rằng điều này sẽ giữ răng ở vị trí ổn định nhất, những tái phát sau điều trị xảy ra nhiều hơn khi hình dạng cung răng bị thay đổi trong quá trình điều trị. Như vậy, cung răng của bệnh nhân có dạng hình như thế nào thì khi điều trị chỉnh nha tốt nhất là sử dụng dây cung môi có dạng hình đó. Các nhà sản xuất cũng đã sản xuất ra 3 dạng thước đo tương ứng với 3 dạng hình thể cung răng, để giúp các nhà chỉnh nha xác định hình dạng cung răng ban đầu của bệnh nhân trước khi điều trị. Khi điều trị có nói rộng cung răng theo chiều ngang vì mục đích để giảm khớp khểnh. Điều này trái với nguyên tắc cơ bản nên sau khi được điều trị hoàn tất đòi hỏi phải đeo hàm duy trì lâu hơn những trường hợp mà điều trị vẫn giữ nguyên hình dạng cung răng ban đầu của bệnh nhân.

Trong nghiên cứu của chúng tôi hình dạng cung răng hình vuông chiếm tỷ lệ lớn nhất (46,5%) sau đó đến cung răng hình ovan, cuối cùng là hình thuôn dài (Bảng 3.5), kết quả này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của một số tác giả trong và ngoài nước như: Tác giả Hoàng Việt Hải và Tống Minh Sơn nghiên cứu trên 540 người Việt trưởng thành [70], tác giả Yoon-Ah Kook và cộng sự nghiên cứu ở nhóm bệnh nhân người Hàn Quốc có lệch lạc khớp cắn loại III, trong khi đó ở nhóm bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại I,II chủ yếu là cung hàm hình ovan và thuôn dài [71]. Mohamed Bayome và cộng sự đã nghiên cứu hình dạng cung răng ở người Ai cập và Bắc Mỹ cũng cho

kết quả cung răng hình vuông chiếm ưu thế ở nhóm lệch lạc khớp cắn loại III [72]. Nghiên cứu gần đây của Nhật Bản về lệch lạc khớp cắn loại III cho kết quả có 58% hình dạng cung răng hình vuông và chỉ có 4% có hình dạng cung răng hình thuôn dài. Điều này có thể được giải thích bởi sự phát triển chung các thành phần của lệch lạc khớp cắn loại III và kết quả của bù trừ của răng, răng cửa dưới ngả về phía lưỡi nên tạo cho phần phía trước của cung hàm dưới phẳng [71].

4.1.4. Đặc điểm của mặt

Thẩm mỹ của mặt đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị. Vì vậy việc hiểu rõ về đặc điểm của mặt là rất cần thiết. Đánh giá mặt theo chiều thẳng, nghiêng là những bước không thể thiếu trên lâm sàng. Trong lệch lạc khớp cắn loại III việc đánh giá sự trượt của xương hàm dưới ra trước, có sự chênh lệch giữa vị trí tương quan tâm và khớp cắn chạm múi tối đa có ý nghĩa trong lập kế hoạch điều trị và tiên lượng kết quả điều trị. Vì vậy, trong nghiên cứu chúng tôi đánh giá kiểu mặt nghiêng ở 2 vị trí của xương hàm dưới: tương quan tâm và khớp cắn trung tâm. Kết quả cho thấy kiểu mặt lõm chiếm đa số ở cả 2 vị trí: 46,51% (vị trí tương quan tâm) và 66,27% (vị trí khớp cắn trung tâm), kiểu mặt phẳng ở vị trí tương quan tâm cao hơn so với ở vị trí khớp cắn trung tâm (Biểu đồ 3.3). Những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III có mặt nghiêng phẳng, hài hòa ở vị trí tương quan tâm do vậy rất thuận lợi khi điều trị chỉnh răng đơn thuần. Mức độ lõm của mặt càng nhiều chứng tỏ sự bất cân xứng về xương theo chiều trước sau nhiều và không có sự chênh lệch giữa khớp cắn trung tâm và tương quan tâm là những yếu tố quyết định điều trị phẫu thuật.

Đối với điều trị thành công của lệch lạc khớp cắn loại III, các hướng tăng trưởng theo chiều dọc hay kiểu mặt dài ngắn cũng là một yếu tố quan trọng cần được xem xét [32]. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ kiểu mặt trung bình chiếm 54,65%, tỷ lệ mặt ngắn và mặt dài gần như bằng nhau (Biểu

đồ 3.4). Chiều cao tăng mặt dưới giảm hay kiểu mặt ngắn, khớp cắn sâu, có tiên lượng tốt hơn, bởi vì điều trị gây ra xoay xuống dưới và ra sau của hàm dưới sẽ hỗ trợ trong việc nguy trang cho sự khác biệt về xương theo chiều trước sau. Khi bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III có kiểu mặt dài thì sự can thiệp của phẫu thuật thường là các lựa chọn trong điều trị [73] vì bất kỳ điều trị chỉnh răng nào cũng gây ra xoay hàm dưới theo chiều kim đồng hồ sẽ làm tăng kích thước dọc, do đó làm tăng sự bất cân xứng của môi [41].

4.1.5. Đặc điểm Xquang

Trong lệch lạc khớp cắn loại III, nhiều tác giả đều nhận định rằng sự phức tạp và khó khăn trong chẩn đoán và điều trị là do nguyên nhân đa dạng của nó, nguồn gốc của nó có thể là do xương, răng. Các biểu hiện của xương có thể là do các vị trí của xương hàm, tăng trưởng quá phát, hàm trên vị trí sau hoặc kém tăng trưởng hoặc sự kết hợp của hàm dưới và hàm trên. Kết quả phân loại lệch lạc khớp cắn loại III trong nghiên cứu của chúng tôi phần lớn là do xương (81,40%), trong đó gần 60% là do xương hàm dưới. Chỉ có 20% lệch lạc khớp cắn ở cả hai hàm (trên, dưới). Điều này cho thấy việc chẩn đoán và điều trị lệch lạc khớp cắn loại III nên tập trung vào sự lệch lạc do xương, đặc biệt là xương hàm dưới bởi cấu trúc xương hàm trên, hàm dưới là khác nhau [74]. Việc cải thiện phương pháp chẩn đoán và điều trị là rất quan trọng, bởi vì kết quả điều trị chính xác bệnh nhân có lệch lạc khớp cắn loại III đôi khi không được như mong muốn và phải làm phẫu thuật với chi phí cao, rủi ro lớn lại là sự lựa chọn duy nhất [75],[76]. Ngoài ra các loại lệch lạc này còn gợi ý cho các nhà lâm sàng về khả năng điều trị thành công [77], điều này sẽ khá đặc biệt với các trường hợp mà lệch lạc xương có liên quan đến yếu tố di truyền, nó sẽ là hướng tiếp cận mới trong điều trị lệch lạc khớp cắn [78]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá phù hợp với một số nghiên cứu trước đó như nghiên cứu của Christine B và Stavros K [79] tại Thụy Sĩ cho thấy có 75,4% lệch lạc khớp cắn loại III là do xương, trong đó do hàm

dưới chiếm 47,4%. Nghiên cứu của Sanborn [80] đã chia ra 4 loại ở người lớn có lệch lạc khớp cắn loại III với các tỷ lệ là: 45,2% có lồi hàm dưới, 33,0% hàm trên, 9,5% có sự kết hợp của cả hai và 9,5% quan hệ bình thường. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của Ellis và McNamara [81] lại cho thấy dạng kết hợp giữa lồi hàm trên và lõm hàm dưới là phổ biến (30%), tiếp theo là hàm trên (19,5%) và hàm dưới (19,1%). Các nghiên cứu có kết quả khác nhau đôi khi còn do việc chọn mẫu nghiên cứu hoặc số lượng mẫu khác nhau như Christine B và Stavros K nghiên cứu tại cộng đồng, còn các nghiên cứu khác lại chọn đối tượng nghiên cứu là những người đến phòng khám nha khoa.

4.1.5.1. Đặc điểm của xương trên phim sọ nghiêng

Trung bình góc tương quan xương hàm trên và nền sọ (SNA) trong mẫu nghiên cứu của chúng tôi là $80,06 \pm 2,62$ (Bảng 3.6), chứng tỏ rằng vị trí của xương hàm trên theo chiều trước sau so với nền sọ trước là bình thường, trong mẫu chỉ có một vài trường hợp có xương hàm trên không nhô ra hoặc lùi về phía sau (min = 74, max = 84). Đối tượng nghiên cứu của chúng tôi có hàm dưới nhô ra trước so với nền sọ (góc của xương hàm dưới (SNB) có giá trị khá cao là $82,44 \pm 2,961$), sự khác biệt giữa góc SNA và góc SNB như vậy dẫn đến góc ANB có giá trị âm ($-2,26 \pm 2,27$), đây cũng là đặc điểm đặc trưng của đối tượng nghiên cứu có lệch lạc khớp cắn loại III.

Theo Steiner thì thông số góc ANB có giá trị thực tế bởi có thể đánh giá được một xương hàm trên hay xương hàm dưới bất thường và mức độ chênh lệch giữa xương hàm trên cũng như xương hàm dưới có được cải thiện sau điều trị can thiệp. Độ lớn của góc ANB lại bị ảnh hưởng bởi 2 yếu tố là chiều cao của mặt và vị trí trước sau của điểm Na. Nếu khoảng cách từ Na đến A và B tăng thì góc ANB giảm, vị trí trước sau của điểm Na là bất thường thì độ lớn của góc này cũng bị ảnh hưởng [37],[82]. Thêm vào đó nếu SNA và

SNB lớn hơn bình thường, cả hai hàm đều vẩu ngay cả khi tương quan theo chiều trước-sau không thay đổi [17].

Góc trục Y có giá trị trung bình là $61,63^0$ lớn hơn $59,4^0$, tuy nhiên khoảng giao động vẫn nằm trong khoảng từ 53^0 đến 66^0 chứng tỏ sự phát triển của mặt theo chiều ngang và dọc là gần như nhau. Trong điều trị việc xác định góc trục Y giảm có thể được hiểu là xu hướng phát triển của mặt theo chiều ngang lớn hơn theo chiều dọc hay làm sâu khớp cắn, ngược lại nếu góc trục Y tăng gợi ý sự phát triển theo chiều dọc quá của hàm dưới hoặc bị mở khớp trong điều trị nắn chỉnh răng. Ngoài ra góc trục Y còn được xác định tăng trong quá trình làm trôi răng hàm lớn.

Giá trị trung bình chỉ số Wits trong nghiên cứu của chúng tôi có giá trị khá nhỏ ($-6,19 \pm 2,81$) điều này là khá rõ ràng bởi đây là những đối tượng có lệch lạc khớp cắn loại III.

Nếu so sánh cách đánh giá chỉ số Wits với đánh giá theo góc tương quan xương hàm trên và xương hàm dưới (ANB) thì chỉ số Wits khắc phục được nhược điểm sai số nếu nền sọ bị nghiêng bất thường, bởi Wits đánh giá chênh lệch xương hai hàm thông qua mặt phẳng cắn và tính đến cả tương quan theo chiều dọc và chiều ngang của xương [83]. Tuy nhiên mỗi chỉ số đều có những ưu nhược điểm riêng. Järvinen nghiên cứu trên 30 phim sọ nghiêng trước điều trị của nhóm bệnh nhân có tuổi từ 7-15 với các loại lệch lạc xương và khớp cắn khác nhau, để đánh giá độ nhạy của Wits và ANB đưa ra nhận định ANB bị ảnh hưởng chủ yếu bởi vị trí của điểm N, trong khi đó Wits bị ảnh hưởng một phần bởi chức năng mặt phẳng cắn [84]. Do vậy, khi sử dụng chỉ số nào để đánh giá cũng cần tính đến các nhược điểm của nó để đưa ra quyết định đánh giá phù hợp, như khi sử dụng chỉ số Wits để đánh giá tương quan xương cũng cần chú ý đến những nhược điểm như:

+ Bị ảnh hưởng bởi răng vì vậy làm lệch lạc phân tích khi chỉ ra lệch lạc xương thực thụ giữa hai hàm.

+ Bị ảnh hưởng bởi vị trí răng theo chiều dọc và chiều ngang do điểm A, B bị ảnh hưởng bởi vị trí trước sau của xương hàm trên, xương hàm dưới và kích thước dọc mặt.

+ Mặt phẳng cắn chức năng bị ảnh hưởng bởi kích thước dọc của răng sau chứ không phải răng cửa.

+ Wits dựa vào mặt phẳng cắn làm tham chiếu nên không thể xác định được nguyên nhân lệch lạc do xương hay răng và nếu do xương thì hàm trên hay hàm dưới có lỗi.

Chiều cao tầng mặt dưới (ANS-Me) = $61,10 \pm 6,01\text{mm}$, kết quả của chúng tôi khá phù hợp với nghiên cứu của tác giả Kao [19] nghiên cứu tại Trung Quốc, tác giả Ishii nghiên cứu tại Nhật Bản [4].

Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi khá phù hợp với các nghiên cứu trước đó về lệch lạc khớp cắn loại III tại Nhật Bản (SNA = 81,8) [85] cũng như nhiều nghiên cứu khác ở người châu Á [86],[87],[88], các tác giả đều có nhận định nguyên nhân lệch lạc khớp cắn loại III của người châu Á là do sự giảm sinh tầng mặt giữa, thiếu phát triển xương hàm trên kết hợp với sọ trước ngắn [89]. Kết quả nghiên cứu ở các nước châu Á trên khác nhiều so với kết quả ở các nghiên cứu tại châu Âu, Mỹ chủ yếu là do phát triển quá mức của xương hàm dưới, nó tiến triển ngày càng lớn ngay cả khi đã thay răng [90].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không có sự khác biệt giữa các chỉ số về xương theo 3 nhóm tuổi (≤ 12 tuổi, 13-18 và ≥ 19), giữa nam và nữ. Kết quả này tuy khác với nghiên cứu của tác giả Battagel [91] thực hiện một nghiên cứu hồi cứu trên 495 phim sọ mặt nghiêng của 285 bệnh nhân có sai khớp cắn loại III và 210 bệnh nhân đối chứng có nguồn gốc là người Caucasian, nhận thấy mức độ tăng trưởng mạnh nhất ở nhóm bệnh nhân nam gặp ở độ tuổi từ 14 - 17 tuổi, từ đó kết luận rằng đỉnh tăng trưởng nằm trong giai đoạn này. Nhóm bệnh nhân nữ có kiểu tăng trưởng khác với nhóm bệnh nhân nam. So

với nhóm đối chứng, nhóm bệnh nhân nữ có hàm dưới nhô hơn, các răng cửa trên ngả môi nhiều hơn và chiều cao tầng mặt dưới phía trước giống nhau. Sự thay đổi mạnh nhất của các đặc điểm khuôn mặt xảy ra ở lứa tuổi từ 9,5 đến 12 tuổi nhưng tiếp tục sau 15 tuổi. Nghiên cứu này cũng nêu bật những biểu hiện khác nhau giữa tăng trưởng của nam và nữ có sai lệch khớp cắn loại III. Sở dĩ có sự khác biệt này là do độ tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi khác với độ tuổi nghiên cứu của tác giả Battagel.

4.1.5.2. Đặc điểm của răng trên phim sọ nghiêng

Kết quả nghiên cứu tại Bảng 3.7 cho thấy góc răng cửa trên và mặt phẳng SN (U1/SN) lớn hơn so với giá trị trung bình ($103,970 \pm 5,750$), điều này chứng tỏ răng cửa trên ngả về trước; (U1-L1) nhỏ ($127,16 \pm 9,52$) do vậy gợi ý cho các bác sỹ lâm sàng việc dựng lại trục răng khi điều trị chỉnh nha. Răng cửa dưới nghiêng vào trong do góc trục răng cửa dưới với mặt phẳng hàm dưới (L1/MM) trong nghiên cứu của chúng tôi là $89,47 \pm 5,86$ so với giá trị trung bình là $91,4^0 \pm 3,78^0$, chứng tỏ răng cửa dưới nghiêng vào trong [92]. Với nhóm lệch lạc khớp cắn do răng, do xương hàm trên: trục của răng cửa dưới bình thường, trong nhóm do xương hàm dưới và do cả hai xương thì trục răng cửa dưới ngả lười nhiều ($88,75^0$), điều này có nghĩa đã có sự bù trừ của răng cửa dưới với sự nhô ra trước của nền xương hàm dưới. Mức độ bù trừ càng nhiều thì khả năng điều trị phẫu thuật càng cao, việc áp dụng phương pháp điều trị nắn chỉnh răng cần phải cân nhắc kỹ. Đặc điểm về răng trên phim sọ nghiêng không có sự khác biệt theo giới và tuổi.

4.1.5.3. Đặc điểm của phần mềm trên phim sọ nghiêng

Trong nghiên cứu này chúng tôi lựa chọn đường E vì đây là chỉ số được sử dụng rộng rãi trong thực hành chẩn đoán chỉnh hình răng, mặt và thẩm mỹ [85] cũng như có nhiều điểm thông qua các đặc điểm quan trọng trên mũi, khuôn mặt của các chủng tộc khác nhau.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi xác định chỉ số môi trên và đường E là $-2,27 \pm 2,09\text{mm}$ chứng tỏ rằng môi trên thụt vào sâu bên trong so với đường E, trong khi khoảng cách môi dưới và đường E là $2,38 \pm 2,31\text{mm}$, môi dưới ở phía trước đường E. Góc mũi môi hơi tù ($96,20 \pm 9,41^0$), kết quả này lớn hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Yến Thư và Đồng Khắc Thẩm (82,34) nghiên cứu trên 60 phim sọ nghiêng của người Việt trưởng thành có lệch lạc khớp cắn loại III [93].

Hai đặc điểm trên thể hiện khá rõ sự đặc trưng của lệch lạc khớp cắn loại III, bởi thông thường sự tương quan phần mềm và phần cứng (răng, xương) là khá chặt chẽ và có thể được bù trừ khi điều trị [2].

4.2.Kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle

4.2.1. Đặc điểm về tuổi và giới của đối tượng nghiên cứu

Chúng tôi đã lựa chọn được 38 bệnh nhân đảm bảo các tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu, tuy nhiên trong quá trình nghiên cứu có 2 bệnh nhân không tham gia vì đi học nước ngoài, hàng tháng không thể đến theo dõi điều trị được. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 3.18) cho thấy các bệnh nhân tham gia nghiên cứu khá trẻ (trung bình 18,29 tuổi), tuổi cao nhất là 29 tuổi, tuổi nhỏ nhất là 12 tuổi. Số bệnh nhân ở hai nhóm từ 12 - 18 tuổi và từ 19 - 30 tuổi bằng nhau. Như vậy, các đối tượng nghiên cứu của chúng tôi đã có hàm răng vĩnh viễn, đã qua đỉnh tăng trưởng vì vậy sự tăng trưởng của xương ít ảnh hưởng đến kết quả điều trị chỉnh răng. Lựa tuổi này chiếm tỷ lệ cao trong nghiên cứu của chúng tôi là phù hợp với thực tế bởi đây là lứa tuổi đặc biệt quan tâm tới vẻ đẹp hình thể bên ngoài [94], do vậy họ đến khám và điều trị chỉnh hình răng hàm mặt.

Đối tượng nghiên cứu có số lượng bệnh nhân nữ (17) và nam (19) tham gia nghiên cứu gần bằng nhau, kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Salonen tại Thụy Điển [95]. Tuy nhiên, tỷ lệ nam, nữ trong nghiên cứu của chúng tôi khá khác biệt với kết quả nghiên cứu của tác

giả Nguyễn Thị Thu Mai trên các đối tượng điều trị lệch lạc khớp cắn loại I (tỷ lệ nam/nữ là 1:2) [96]. Sự khác biệt này có thể là do trong nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trên các bệnh nhân có lệch lạc khớp cắn loại III nên có ảnh hưởng lớn về mặt thẩm mỹ và chức năng ("móm") nhai của họ nên dù là nam hay nữ thì họ vẫn có nhu cầu cần điều trị. Ngoài ra, theo một số nghiên cứu dịch tễ học gần đây cho thấy tỷ lệ lệch lạc khớp cắn giữa nam và nữ là như nhau[5].

Như vậy, đối tượng tham gia nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi trẻ, có sự ổn định về hệ thống răng: hàm răng vĩnh viễn. Tỷ lệ nam, nữ là gần bằng nhau. Hai đặc điểm tuổi, giới trong nghiên cứu đảm bảo cho việc điều trị, tránh những yếu tố ảnh hưởng tới các chỉ số đánh giá kết quả nghiên cứu.

4.2.2. Chỉ định điều trị

4.2.2.1. Chỉ định điều trị ngay trang

a) Yếu tố gia đình

Khi trong gia đình bệnh nhân có bố, mẹ, anh chị em có đặc điểm về kiểu mặt lõm, khớp cắn ngược giống bệnh nhân thì cần phải kiểm tra đánh giá những bất cân xứng về xương nặng đặc biệt với hàm dưới. Khi lệch lạc khớp cắn có tính gia đình thì đó là yếu tố bất lợi cho điều trị ngay trang, thường phải kết hợp với phẫu thuật.

b) Đánh giá tương quan xương hàm trên phim sọ nghiêng

Việc đánh giá tương quan của xương hàm trên với hàm dưới có ý nghĩa quan trọng trong chính hình răng mặt, nó đóng vai trò quyết định trong việc chẩn đoán, lên kế hoạch điều trị và tiên lượng kết quả sau điều trị. Một trong những phương pháp được sử dụng rộng rãi nhất và đơn giản nhất để xác định tương quan theo chiều trước- sau của xương hàm trên và xương hàm dưới là góc ANB, đây là một trong những số đo trên phim sọ nghiêng được sử dụng phổ biến nhất và đơn giản nhất. Tuy nhiên góc này bị ảnh hưởng bởi ba yếu

tổ: vị trí theo chiều trước sau của điểm Nasion, đường S - N và tác động xoay của xương hàm[97].

Trong nhiều trường hợp, góc ANB không đánh giá được chính xác tương quan xương hàm trên và xương hàm dưới. Để bổ sung cho góc ANB, nhiều giá trị đường thẳng đã được đề xuất để xác định tương quan thực sự của hai hàm theo chiều trước –sau, như chỉ số Wits. Tương quan giữa hàm trên và hàm dưới xét theo nền sọ trước (ANB) được cải tiến bởi giá trị đo tại xương hàm (Wits) để loại trừ các yếu tố nhiễu của nó[37]. Sự kết hợp ANB và Wits sẽ giúp bổ sung những ưu, nhược điểm lẫn nhau, có thể giúp chẩn đoán tốt những sự khác nhau về xương từ đó đưa ra kế hoạch điều trị tốt hơn. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra mối tương quan giữa hai phương pháp này là 0,8. Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng cả 2 phương pháp để đánh giá tương quan xương hàm trên và dưới: với những bệnh nhân có bất thường về xương theo chiều trước- sau nhẹ hoặc trung bình sẽ được chỉ định điều trị nắn chỉnh răng đơn thuần. Tuy nhiên cũng cần kết hợp với đánh giá thẩm mỹ của mặt trước khi quyết định điều trị.

c) Thẩm mỹ mặt

Việc lập kế hoạch điều trị làm thay đổi thẩm mỹ trên khuôn mặt là rất khó khăn, đặc biệt khi điều chỉnh lệch lạc khớp cắn. Điều trị lệch lạc khớp cắn không phải luôn luôn dẫn đến sự điều chỉnh thẩm mỹ trên khuôn mặt, đôi khi còn phá hủy thẩm mỹ khuôn mặt. Như một tiêu chuẩn, phim sọ nghiêng được sử dụng để chẩn đoán, lập kế hoạch điều trị và dự đoán mô cứng và mô mềm đáp ứng với điều trị chỉnh răng. Những lợi thế của phân tích phim sọ nghiêng đã dẫn đến sự phụ thuộc thái quá vào phim sọ nghiêng trong tất cả các khía cạnh của việc điều trị chỉnh hình răng. Sự phụ thuộc đến mức lạm dụng này đôi khi dẫn đến những vấn đề lớn về thẩm mỹ. Nhiều người giải thích có thể tồn tại cho sự bất cập của phim sọ nghiêng. Các mô mềm che phủ răng và xương có thể thay đổi rất đáng kể trong khi sự thay đổi của xương răng có thể

không đủ để đánh giá. Burstone trình bày ý tưởng rằng việc chỉnh sửa các lệch lạc răng không nhất thiết phải điều trị sự mất cân đối trên khuôn mặt và thậm chí có thể gây nên những bất hài hòa của mặt. Các phân tích phim sọ nghiêng khác nhau được sử dụng để kiểm tra cùng một bệnh nhân, chẩn đoán khác nhau, kế hoạch điều trị và kết quả có thể được tạo ra khác nhau. Sự chênh lệch này làm cho kế hoạch điều trị dựa hoàn toàn vào phim sọ nghiêng là thiếu chính xác[98]. Vì vậy, vai trò đánh giá thẩm mỹ khuôn mặt rất quan trọng trong chẩn đoán. Đặc biệt trong điều trị lệch lạc khớp cắn loại III, thẩm mỹ khuôn mặt quyết định điều trị chỉnh răng nguy trang hay điều trị phẫu thuật[99]. Ở những bệnh nhân có lệch lạc khớp cắn loại III khi có sự chênh lệch giữa khớp cắn trung tâm (CO) và tương quan tâm (CR) là yếu tố thuận lợi cho điều trị nắn chỉnh răng. Bệnh nhân cắn ngược răng cửa ở vị trí lồng mũi tối đa nhưng có khả năng cắn đối đầu ở vị trí tương quan tâm. Việc đánh giá mặt nghiêng ở vị trí tương quan tâm là rất quan trọng: khi mặt nghiêng hài hòa ở vị trí này thì được chỉ định điều trị nắn chỉnh răng nguy trang. Trong nghiên cứu này tất cả những bệnh nhân được điều trị đều có mặt nghiêng hài hòa ở vị trí tương quan tâm.

d) Đánh giá tương quan xương răng

Cần đánh giá tương quan răng và xương để xác định vị trí răng cửa trên và dưới. Khi răng cửa trên có vị trí bình thường và ngả lưỡi, răng cửa dưới bình thường hoặc ngả môi thì thuận lợi cho điều trị lệch lạc khớp cắn loại III bằng nắn chỉnh răng đơn thuần. Trong nghiên cứu của chúng tôi vị trí của răng cửa dưới, răng cửa trên trước điều trị là bình thường (góc L1-MP: 90,69, góc U1-PP: 120,14). Việc đánh giá độ dày bản xương mặt ngoài hàm trên và hàm dưới cũng như độ rộng của cằm đóng vai trò quan trọng trong điều trị nguy trang sai lệch khớp cắn loại III.

4.2.2.2. Nhỏ răng

Điều trị lệch lạc khớp cắn loại III ở những bệnh nhân không còn tăng trưởng thì điều trị bằng phẫu thuật hay điều trị chỉnh nha nguy trang vẫn còn gây tranh cãi. Sự lựa chọn phương pháp điều trị phụ thuộc vào mức độ lệch lạc của xương, mặt nghiêng và yêu cầu của bệnh nhân. Đối với trường hợp ranh giới thì mặt nghiêng đóng một vai trò quan trọng trong việc lập kế hoạch điều trị. Với những trường hợp có khớp khểnh trung bình và nặng, mặt nghiêng phẳng thì lựa chọn điều trị nắn chỉnh răng. Sau khi điều trị cảm bị kéo lùi ra sau làm cho mặt nghiêng hài hoà hơn. Điều trị nguy trang lệch lạc khớp cắn loại III bao gồm nhỏ răng hoặc không nhỏ răng. Quyết định nhỏ răng phụ thuộc vào mức độ khớp khểnh răng, chỉ số Bolton và độ cắn chìa, cắn tràm, sự lệch của đường giữa. Trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ có 9 trường hợp có nhỏ răng để điều trị. Theo truyền thống, nhỏ 4 răng hàm nhỏ sẽ là lựa chọn đầu tiên. Trong điều trị lệch lạc khớp cắn loại III ưu tiên nhỏ răng 5 hàm trên, răng 4 hàm dưới để dễ dàng điều chỉnh tương quan răng 6. Có thể nhỏ răng hàm nhỏ hàm dưới hoặc nhỏ một răng cửa dưới [100] khi muốn kéo lùi khối răng cửa dưới để điều chỉnh độ cắn chìa âm, tuy nhiên tương quan răng 6 không được điều chỉnh.

Răng hàm lớn thứ nhất có thể được lựa chọn nhỏ khi răng bị sâu rộng, thiếu sản, bệnh lý cuống răng hoặc khi có khớp khểnh phía sau của vùng xương hàm dưới, góc hàm dưới mở, khớp cắn hở. Tất nhiên, đánh giá của răng hàm lớn thứ hai và thứ ba hàm dưới là bắt buộc bởi chúng là một phần của đánh giá chức năng khớp cắn sau này. Một bất lợi của việc nhỏ răng 6 là khó đóng khoảng bởi vì răng hàm thứ hai hàm dưới có xu hướng nghiêng về phía gần và phía lưỡi [31]. Răng 7 hàm dưới cũng có thể nhỏ để điều chỉnh tương quan răng 6 và kéo lùi khối răng hàm nhỏ và răng nanh, dựng thẳng khối răng cửa dưới, nhưng phải tiên lượng được hình thể và quá trình mọc răng bình thường của răng 8 hàm dưới [41]. Lựa chọn nhỏ răng 8 hàm dưới

cũng được nhiều tác giả đề nghị, mục đích có chỗ để kéo lùi khối răng cửa dưới. Được chỉ định với những trường hợp khớp khểnh nhẹ, mặt nghiêng lõm vì nếu nhổ bớt các loại răng khác sẽ làm trầm trọng hơn độ lõm của mặt.

4.2.3. Khí cụ và cơ học trong điều trị

4.2.3.1. Khí cụ: ưu điểm của mắc cài MBT

Một ưu thế của hệ thống MBT là có các lựa chọn đáp ứng nhu cầu điều trị của từng cá nhân. Một số lựa chọn thường được sử dụng:

- Mắc cài răng cửa giữa hàm trên được tăng độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài để dự phòng sự mất độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài và phụ thuộc vào yêu cầu độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài của từng bệnh nhân, mắc cài độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài +17 và +22 được sản xuất sẵn.

- Mắc cài răng cửa bên hàm trên có thể đảo ngược 180^0 để tạo mắc cài - 10^0 độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài. Điều này đặc biệt hữu ích khi răng cửa bên mọc lệch phía vòm miệng. Giá trị đảo ngược giúp đưa chân răng ra trước cùng với thân răng.

- Các mắc cài răng nanh hàm trên và hàm dưới có thể đảo ngược 180^0 . Dùng độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài + 6^0 ở răng nanh dưới và + 7^0 ở răng nanh trên đặc biệt hữu ích ở các bệnh nhân thiếu xương ổ răng ở phía tiền đình vùng răng nanh hoặc khi chân răng nanh quá lồi và có thể là tụt lồi. Ở những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III trong nghiên cứu này thường có hàm trên hẹp, khớp khểnh ở hàm trên, răng nanh ngoài cung hàm nên việc sử dụng hệ thống mắc cài MBT mang lại hiệu quả cao trong điều trị.

- Một lựa chọn khác ở răng nanh là mắc cài độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài 0^0 . Những mắc cài này đặc biệt hữu ích trong các ca nhổ răng giúp duy trì chân răng ở trung tâm mào xương ổ răng.

- Khi răng hàm nhỏ thứ 2 nhỏ hơn răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên, có mắc cài với độ dày hơn 0,5mm để bù trừ vị trí của răng theo chiều trong

ngoài. Khi các răng hàm nhỏ hàm dưới tạo cản trở cắn giữa khí cụ và cung răng trên có các ống răng hàm nhỏ thay thế.

- Các ống răng hàm lớn thứ 2 hàm trên có thể gắn ở răng hàm lớn thứ nhất hàm trên khi không cần ống cho headgear. Các ống răng hàm lớn thứ hai hàm dưới có thể gắn trên răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới trong trường hợp có cản trở cắn với răng hàm lớn thứ nhất hàm trên: kích cỡ nhỏ hơn và không có cánh buộc giúp có thêm khoảng hở.

4.2.3.2. Cơ học trong điều trị

Các nhà chỉnh nha vẫn đang phấn đấu để phát triển hệ thống sinh cơ học để có thể khắc phục được những tác dụng phụ không mong muốn như làm trôi các răng neo chặn, xoay hàm dưới và tăng chiều cao tầng mặt dưới khi điều trị lệch lạc khớp cắn loại III, đặc biệt là ở những bệnh nhân có khuynh hướng khớp cắn hở. Điều trị nguy trang đòi hỏi các nhà chỉnh nha cần phải kiểm soát tốt sự dịch chuyển của răng. Điều trị với các hệ thống cơ học hợp lý sẽ cải thiện kết quả điều trị. Điều trị nguy trang thành công khi nguy trang cả các lệch lạc của xương và mô mềm, đạt được một kết quả thẩm mỹ khuôn mặt tốt và chấp nhận được, và thiết lập một khớp cắn ổn định.

Việc điều trị nguy trang thành công cho bệnh nhân trong nghiên cứu phụ thuộc vào việc chẩn đoán đúng, hiệu quả cơ học của hệ thống mắc cài và việc kiểm soát neo chặn. Tất cả bệnh nhân trong nghiên cứu này có lệch lạc khớp cắn loại III về xương nhẹ và trung bình, mặt nghiêng chấp nhận được ở vị trí tương quan tâm và không điều trị phẫu thuật. Sự kết hợp lệch lạc theo chiều dọc như một góc phẳng hàm dưới lớn và sự lệch lạc theo chiều trước sau ở một số bệnh nhân, có thể làm phức tạp việc điều trị nguy trang.

Việc điều trị nguy trang lệch lạc khớp cắn loại III cần thiết là thiết lập vị trí hợp lý của răng cửa trên theo chiều trước sau và chiều đứng là mục tiêu của điều trị, sau đó là răng cửa dưới. Kế hoạch điều trị các răng cửa trên di chuyển độc lập và sau đó xem xét sự di chuyển của các răng dưới. Cung răng

hàm dưới không được chú ý đến trừ khi sử dụng cung hàm dưới làm neo chặn khi kéo chun kéo loại III. Cơ học của hệ thống mắc cài MBT giúp cho sự di chuyển răng cửa trên hiệu quả trong điều trị các trường hợp lệch lạc khớp cắn loại III khác nhau. Trong trường hợp sai lệch khớp cắn loại III nhẹ, với xương hàm trên bình thường nhưng quá phát hàm dưới, vị trí răng cửa trên trước điều trị có thể gần với vị trí mong muốn của răng cửa trên sau điều trị. Trong trường hợp này, các răng cửa trên sẽ di chuyển ít. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp lệch lạc khớp cắn loại III, răng cửa hàm trên di chuyển ra trước nhưng không làm nghiêng quá mức đặc biệt là do lùi hàm trên. Điều này có thể đạt được trong hai cách:

- Làm nghiêng các răng cửa trên ra trước trong xương. Khi răng cửa trên nghiêng ra trước, khi nghiêng $2,5^0$ sẽ tạo khoảng 1mm không gian cho mỗi bên cung hàm. Vì lý do này nhờ răng hàm nhỏ hàm trên không được chỉ định trong điều trị nhiều trường hợp lệch lạc loại III. Vì nếu nhổ răng sẽ khó hoặc không thể làm nghiêng răng cửa về phía tiền đình.

- Làm di chuyển tịnh tiến răng cửa trên ra trước trong xương.

Trong giai đoạn làm đều và san phẳng với việc sử dụng các dây cung Niti, các răng cửa trên nghiêng ra trước do tác dụng của độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa của mắc cài tạo nên. Trong trường hợp lệch lạc khớp cắn loại III, đây là tác dụng có lợi và làm cho các răng cửa trên di chuyển tiến gần đến vị trí mong muốn sau điều trị. Tương tự như vậy, khi sử dụng dây HANT hình chữ nhật và dây thép hình chữ nhật các răng cửa trên nghiêng trước do tác dụng của độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài được thiết lập trên mắc cài. Điều này có thể được tăng cường hơn nữa bằng việc sử dụng chun kéo loại III. Có những giới hạn trên lâm sàng rõ rệt mà phải chú ý khi di chuyển răng cửa trên ra trước:

- Cần thiết để tránh làm nghiêng răng cửa trên quá mức, vì sẽ không đạt được kết quả về thẩm mỹ, chức năng và sẽ gây ra co rút lợi, làm dài thân răng nếu răng cửa trên nghiêng quá mức.

- Không hoàn toàn đạt được một độ cân chĩa tốt. Điều này có thể do vị trí phía trước của răng hàm dưới, hoặc độ cân phủ không đạt được. Khi tương quan răng cửa chỉ đạt được vị trí đối đầu sẽ có một nguy cơ phá huỷ men răng hoặc tiêu chân răng.

Trong điều trị nắn chỉnh răng lệch lạc khớp cắn loại III không phẫu thuật, kéo lùi hay ngả các răng cửa dưới về phía lưỡi để bù trừ sự bất cân xứng của nền xương ở mức độ nhẹ hoặc trung bình, như vẩu hàm dưới hoặc lùi hàm trên là cần thiết. Giải phẫu của xương hàm dưới ở vùng răng cửa giới hạn việc kéo lùi răng cửa dưới. Nếu sau điều trị góc giữa trục răng cửa dưới với mặt phẳng hàm dưới gần 80^0 là những tác dụng không mong muốn, bởi vì có nguy cơ sang chấn răng và thiếu tổ chức nâng đỡ cho răng cửa dưới. Do vậy thẩm mỹ và chức năng của răng cũng bị ảnh hưởng. Theo Michigan góc giữa trục răng cửa dưới và mặt phẳng hàm dưới là 95^0 , trong một số trường hợp góc này có thể là 85^0 , việc đánh giá tùy từng trường hợp. Trong nghiên cứu của chúng tôi góc này sau điều trị là $88,06^0$. Việc sử dụng chun kéo loại III trong trường hợp không nhổ răng dễ dàng làm cho các răng cửa dưới bị kéo lùi hoặc ngả về phía lưỡi. Khi nhổ răng hàm nhỏ thứ nhất hàm dưới rất thuận lợi cho việc kéo lùi khối răng cửa dưới và ít hơn nếu nhổ răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới. Việc nhổ sớm răng 8 hàm dưới để di xa các răng hàm và tiền hàm hàm dưới trước, sau đó di xa khối răng cửa cũng là một lựa chọn trong một số trường hợp. Vì vậy, tương quan răng cửa tốt: đạt được độ cân chĩa và cắn tràm tốt là mục tiêu quan trọng trong điều trị lệch lạc khớp cắn loại III.

Chỉ số trên phim sọ nghiêng trước điều trị cho thấy trục răng hàm dưới bình thường, răng cửa trên bình thường hoặc ngả lưỡi, việc sử dụng mắc cài

MBT là thích hợp để điều trị nguy trang cho những bệnh nhân này. Vì độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài của các răng cửa hàm dưới của hệ thống mắc cài này là -6^0 , nên thuận lợi cho việc làm nghiêng thân răng cửa dưới về phía lưỡi. Độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài của các răng cửa hàm trên là $+17^0$ nên thuận lợi cho việc làm ngả các răng cửa trên về phía tiền đình, cải thiện độ cắn chìa. Tác giả Ashok K Talapaneni [56] cũng có kết quả trực răng của dưới ngả về phía lưỡi, ở những bệnh nhân điều trị bằng hệ thống mắc cài MBT khi so sánh với hệ thống mắc cài Roth. Hệ thống MBT đã giải quyết được nhiều bất cập của hệ thống mắc cài Roth [56].

Minivis được cắm trong xương ổ răng hàm trên đã được sử dụng để cung cấp neo chặn cần thiết trong điều trị lệch lạc khớp cắn loại III. Một số bệnh nhân đã được điều trị bằng cách cắm minivis ở xương hàm dưới để đẩy xa răng hàm dưới đem lại kết quả tốt. Vị trí cắm minivis thường ở vùng đường chéo ngoài, tam giác hậu hàm hoặc cạnh cao xương hàm dưới. Một số nghiên cứu đã nghiên cứu về vấn đề này và có các kết quả tốt như Chung KR, Kim SH[101]. Kỹ thuật cắm minivis ở những vị trí này tương đối khó và có thể phải lật vạt hoặc đôi khi gây tổn thương mô mềm. Vị trí giữa răng 6,7 hàm dưới có xương vỏ mỏng cũng là một vị trí để cắm minivis, tuy nhiên vị trí này ít được lựa chọn vì phần mềm di chuyển khi nhai nên dễ gây khó chịu cho bệnh nhân. Vị trí được lựa chọn nhiều nhất ở hàm dưới là mặt ngoài xương giữa răng 5 và răng 6. Đây là vị trí ổn định và ít gây khó chịu nhất. Việc cắm minivis ở hàm trên là dễ dàng hơn, trong thực tế ít gây đau và khó chịu cho bệnh nhân và tỷ lệ thành công cao hơn. Một số bác sĩ đã quan sát thấy rằng vỏ xương của hàm dưới dày tương đối so với hàm trên, gây xoắn cao hơn và do đó tỷ lệ thất bại khi cắm ở hàm dưới cao hơn[102]. Khoảng liên chân răng giữa răng 5 và răng 6 hàm trên thường rộng và được lựa chọn là vị trí cắm minivis. Chun kéo loại III răng nanh hàm dưới đến minivis hàm trên làm trôi các răng cửa dưới, hạn chế làm trôi răng sau và do đó làm xoay mặt phẳng

cắn. Đặt minivis ở hàm trên là một sự thay thế, đặc biệt là khi khó khăn để cắm vào hàm dưới cho một số bệnh nhân. Bệnh nhân dễ dàng mắc và thay chun kéo mà ít gây khó chịu. Bệnh nhân được đeo chun kéo loại III ít hơn 6 tháng. Giải pháp này đặc biệt được lựa chọn đối với những bệnh nhân có góc mặt phẳng hàm dưới mở. Ở những bệnh nhân có kiểu mặt đóng, chun kéo loại III được mắc từ vùng răng 3 hoặc răng 4 hàm dưới đến răng 6 hàm trên nhằm mục đích làm trôi răng hàm và mở khớp cắn.

4.2.4. Kết quả điều trị

4.2.4.1. Đánh giá về mặt khớp cắn

Việc đánh giá kết quả điều trị chỉnh hình răng giúp đặt ra mục tiêu, thiết lập các tiêu chuẩn và đạt được một kết quả có thể đo lường cho các bệnh nhân đã kết thúc điều trị. Theo truyền thống, đánh giá điều trị chỉnh nha đã được thực hiện, sử dụng các ý kiến chủ quan và kinh nghiệm của bác sĩ. Thật không may là sự thay đổi trong tiêu chí được sử dụng bởi các nhà chỉnh răng khác nhau làm cho nó khó khăn khi so sánh kết quả điều trị. Do đó, để đánh giá một cách khách quan kết quả điều trị là rất quan trọng. Một số các chỉ số đã được đặt ra trong một nỗ lực để cung cấp một đánh giá khách quan hơn về lệch lạc khớp cắn: mức độ nghiêm trọng, cần phải điều trị và kết quả điều trị. Một trong những chỉ số này là chỉ số PAR đã được sử dụng rộng rãi để đánh giá mức độ nghiêm trọng của lệch lạc khớp cắn và ảnh hưởng của điều trị.

Chỉ số PAR được thiết kế đặc biệt cho việc đánh giá kết quả điều trị. Chỉ số cung cấp một bản tóm tắt bằng điểm số cho tất cả lệch lạc khớp cắn có thể được. Hơn nữa, số lượng đánh giá kết quả chỉnh nha bằng cách so sánh mẫu trước khi điều trị và sau điều trị. Sự khác biệt về điểm số giữa trước và sau khi điều trị phản ánh mức độ thành công của điều trị. Chỉ số này đã được sử dụng rộng rãi cho đánh giá mức độ nghiêm trọng của lệch lạc khớp cắn và những ảnh hưởng điều trị trong việc giải quyết chúng.

Việc sử dụng chỉ số PAR để đánh giá mức độ lệch lạc khớp cắn và hiệu

quả điều trị chỉnh nha khá phổ biến trên thế giới, bởi đây là một phương pháp định lượng, khách quan[103],[104]. PAR có thể phản ánh được mức độ của khớp cắn trước và sau điều trị sau khi điều trị bằng các phương pháp khác nhau, cũng như đo được mức độ lệch lạc ở các loại khớp cắn khác nhau[105]. Ngoài ra, PAR có thể được xác định bằng cách đo trên các mẫu ở các thời điểm khác nhau trong quá trình điều trị mà không cần phải thực hiện trực tiếp trên bệnh nhân. Chính vì những ưu điểm trên, chúng tôi đã sử dụng chỉ số PAR để đánh giá khớp cắn.

Kết quả nghiên cứu (bảng 3.20) cho thấy bệnh nhân trước khi điều trị có chỉ số PAR cao (trung bình 32,75), chứng tỏ các bệnh nhân này có tình trạng lệch lạc khớp cắn khá nặng. Chỉ số PAR trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với một số nghiên cứu trên những bệnh nhân có lệch lạc khớp cắn loại I, II [106],[107]. Điều này là phù hợp bởi chúng tôi nghiên cứu trên đối tượng có lệch lạc khớp cắn loại III, bệnh nhân chủ yếu có khớp cắn ngược 4 răng cửa trên, khác nhiều với lệch lạc khớp cắn loại I, II nên chỉ số PAR tăng cao. Đây cũng là đặc trưng của những bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III. Vai trò của độ cắn chìa trong chỉ số PAR là khá lớn với hệ số cao của nó (thành phần này có hệ số 6). DeGuzman và cộng sự (1995) đã từng đề nghị một hệ số thấp hơn cho thành phần này (4,5) khi chỉ số PAR được sử dụng để đánh giá mức độ trầm trọng của sai khớp cắn, để giảm bớt ảnh hưởng của độ cắn chìa.

Sau khi điều trị, chỉ số PAR ở hầu hết các bệnh nhân đã giảm rất nhiều (trung bình 2,25), về với khoảng khớp cắn lý tưởng ($PAR = 1-5$)[60], so với trước điều trị bằng hệ thống mắc cài MBT ($p < 0,001$). Điều này chứng tỏ khớp cắn đã được cải thiện rõ rệt sau khi được điều trị. Khi phân loại mức độ cải thiện khớp cắn theo chỉ số PAR [61], phần lớn các bệnh nhân sau điều trị đạt mức độ cải thiện khớp cắn tốt và khá (86,11% và 11%), chỉ có 1 bệnh nhân có mức độ thay đổi chỉ số PAR ở mức kém (Biểu đồ 3.8). Việc điều trị

đã làm giảm mức độ lệch lạc khớp cắn và sự phân bố của các mức độ cải thiện đã cho thấy đạt kết quả cao trong điều trị. Kết quả này phù hợp với các báo cáo của các tác giả khác khi điều trị bằng khí cụ cố định như Fox (1993), Richmond (1993). Những trường hợp không có thay đổi có lợi khi được điều trị chỉnh nha là những trường hợp có sai khớp cắn nhẹ, sai khớp cắn có răng mọc khấp khểnh ở vùng răng sau hai bên. Đặc tính này lại có hệ số bằng không trong chỉ số PAR nên không ghi nhận được tiến triển sau khi điều trị. Như vậy, chỉ số PAR không phải luôn luôn có thể đánh giá chính xác kết quả của quá trình điều trị chỉnh nha. Birkeland và cộng sự (1997) cũng đã có những nhận xét tương tự.

Phân tích sự thay đổi các thành phần cấu thành chỉ số PAR (Bảng 3.21) còn cho thấy sự thay đổi chủ yếu ở độ cắn chìa và khấp khểnh vùng răng trước. Vì vậy, trong điều trị lệch lạc khớp cắn loại III việc kiểm soát độ cắn chìa tốt (cắn ngược vùng răng cửa) sẽ đạt được kết quả điều trị tốt.

4.2.4.2. Sự thay đổi về xương, răng trước và sau điều trị

a) Theo chiều trước sau

Điều trị chỉnh răng đơn thuần ít cải thiện tương quan xương theo chiều trước sau. Hầu hết bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III, điều trị bằng chỉnh nha cố định được theo dõi trong vài năm, sau khi điều chỉnh lệch lạc khớp cắn trung tâm và tương quan tâm để đánh giá những thay đổi chỉ số Wits. Tác giả Stellzig-Eisenhower và cộng sự [108] cho rằng chỉ số Wits là chỉ số rõ ràng nhất để xác định liệu một trường hợp đang tăng trưởng có sai khớp cắn loại III xương, nên điều trị chỉnh răng đơn thuần hay phẫu thuật. Chỉ số Wits trung bình cho bệnh nhân được điều trị chỉnh răng thành công là $-4,6 \pm 1,7$. Trong nghiên cứu của chúng tôi, các bệnh nhân có chỉ số Wits là $-7,32 \pm 1,97$ (Bảng 3.22). Chỉ số Wits đã được cải thiện nhiều sau điều trị ($p < 0,001$). Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Lin [47]. Điều này được giải thích do giảm độ nghiêng mặt phẳng cắn, làm trôi nhóm răng sau, tăng góc mặt phẳng

hàm dưới. Đó là tác dụng của việc dùng chun kéo loại III trong điều trị nắn chỉnh răng lệch lạc khớp cắn loại III[41].

Về răng có nhiều thay đổi sau điều trị, răng hàm lớn hàm trên dịch chuyển ra trước 1,06mm, trong khi đó răng hàm lớn hàm dưới lùi sau 1,74mm (Bảng 3.24). Răng cửa trên dịch chuyển ra trước và răng cửa dưới lùi sau. Đó là do tác dụng của chun kéo loại III và tác dụng của minivis dùng để kéo lùi khối răng cửa dưới.

b) Theo chiều đứng

Chiều cao tầng mặt dưới tăng, sự thay đổi này không đáng kể, chủ yếu do sự thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng xương hàm trên. Với răng, răng cửa trên trồi 0,63mm, trong khi răng cửa dưới trồi nhiều hơn: 1,16mm (Bảng 3.23). Tương tự như vậy, răng hàm lớn hàm trên và hàm dưới cũng trồi với giá trị gần như nhau. Điều trị nguy trang là tác động vào sự thay đổi của răng. Theo McLaughlin Bennet[49], trong giai đoạn san phẳng và làm đều cung răng sẽ tạo lên tác dụng làm trồi các răng hàm và thêm vào đó là tác dụng của việc sử dụng chun kéo loại III.

c) Sự thay đổi các góc

Về các thay đổi góc, do xương hàm dưới xoay theo chiều kim đồng hồ nên cằm xoay xuống dưới và ra sau sau điều trị nên góc SNB giảm 1,64 độ, làm góc ANB tăng lên (Bảng 3.25). Kết quả này cũng tương tự kết quả nghiên cứu của Lin[47]. Điều này được giải thích bởi trong quá trình điều trị, việc sử dụng chun kéo loại III có xu hướng làm trồi các răng hàm lớn, tăng góc mặt phẳng hàm dưới và giảm góc SNB[48].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các răng cửa trên ngả môi và các răng cửa dưới ngả lưỡi, tăng sự bù trừ răng với lệch lạc xương. Kết quả ở nhóm điều trị giống với nghiên cứu của Troy và cộng sự [33]. Đó là do tất cả các đối tượng nghiên cứu của Troy và của chúng tôi đều đã trải qua đỉnh tăng trưởng dậy thì (các đợt sống cổ ở giai đoạn 4, 5 và 6). Răng hàm lớn hàm trên

dịch chuyển ra trước, răng hàm lớn hàm dưới kéo lùi ra sau. Điều này cũng là do tác dụng của việc dùng chun kéo loại III, phù hợp với các tài liệu của McLaughlin Bennet[49].

Sự đáp ứng với điều trị cũng thấy được trong nghiên cứu này. Góc nghiêng trong ngoài trung bình của răng cửa hàm dưới (L1/MP) sau điều trị là 88,06 (Bảng 3.25) gần như bình thường. Tuy nhiên, sự đa dạng trong đáp ứng của từng bệnh nhân dao động từ 84^0 đến 94^0 . Sự thay đổi của góc này được thể hiện ở Biểu đồ 3.10. Góc nghiêng của các răng cửa trên (U1/SN) sau điều trị là 115,81 gần giá trị bình thường nhưng ở từng bệnh nhân dao động trong khoảng $103 - 128^0$. Sở dĩ có sự đáp ứng đa dạng này là do sự khác nhau về độ dày của bản xương ngoài hàm trên, hàm dưới và độ rộng của cằm ở các bệnh nhân khác nhau. Trong một nghiên cứu khác ở các bệnh nhân trưởng thành sai khớp cắn loại III (độ tuổi trung bình 26,7 tuổi) được chỉnh nha ngụy trang, góc nghiêng răng cửa trên U1-SN trung bình sau điều trị là $112,1^0$ (từ $95^0 - 132^0$), và góc nghiêng răng cửa dưới L1-MP trung bình $82,4^0$ (từ $65^0 - 100^0$). Casco và Shepherd đã báo cáo các kết quả phim sọ nghiêng của các bệnh nhân trưởng thành có khớp cắn bình thường và thấy có sự đa dạng ở các thông số xương, răng cách biệt so với giá trị trung bình. Dietrich, Guyer và cộng sự cũng báo cáo sự đa dạng của tương quan xương loại III khi phân tích phim sọ nghiêng[2]. Một số bệnh nhân loại III trong nghiên cứu này có độ cắn chìa dương vì có sự bù trừ của răng cửa dưới ngả lưỡi. Mục tiêu điều trị ngụy trang ở các bệnh nhân này là bình thường hóa sự lệch lạc xương bên dưới và đặt các răng cửa ở vùng tủy xương để ngăn tiêu xương. Góc liên răng cửa U1-L1 nhỏ hơn sau điều trị. Sự thay đổi về trục và vị trí của răng cửa trên và cửa dưới ở bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III cũng được nhận thấy ở nghiên cứu của Lew và Lin [47], nghiên cứu đã chỉ ra rằng tình trạng sai khớp loại III sẽ trầm trọng hơn theo tuổi. Do đó việc điều trị cho các bệnh nhân loại III cũng khó khăn hơn nếu điều trị muộn. Nếu lệch lạc xương

trầm trọng hơn theo tuổi, góc liên răng cửa sẽ giảm theo thời gian. Với việc ứng dụng các khí cụ neo chặn tạm thời, chun liên hàm có thể được thay thế bởi các khí cụ này và cơ chế kéo trong hàm, làm giảm việc trôi răng hàm lớn và mở mặt phẳng hàm dưới.

4.2.4.3. Thay đổi về phần mềm trước và sau điều trị

Khi xương hàm dưới xoay theo chiều kim đồng hồ thì cằm sẽ xoay xuống dưới và ra sau, mặt nghiêng sẽ cải thiện. Khi răng cửa dưới bị kéo lùi ra sau hoặc ngả về phía lưỡi thì độ nhô của môi dưới cũng giảm. Điều này cũng đã được nhận thấy ở những nghiên cứu trước đây[109]. Bustone[110]cho rằng: độ nhô của môi là kết quả của sự phối hợp giữa độ nghiêng trục răng cửa, đáp ứng của môi với răng cửa và độ dày của phần mềm.

Từ kết quả ở Bảng 3.27, 3.28 cho thấy có sự tương quan chặt chẽ giữa môi trên và răng cửa trên. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trái ngược với kết quả nghiên cứu của Talass[111], sự thay đổi của môi trên với sự dịch chuyển răng trên không được nhận thấy rõ, bởi ông cho rằng do sự phức tạp về giải phẫu và động học của môi trên không được đánh giá bởi kỹ thuật chụp phim cephalometric. Khi răng cửa trên nghiêng ra trước (5^0) thì độ nhô của môi trên tăng lên (Ls dịch chuyển ra trước 0,601mm) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ (Bảng 3.28). Ít hơn so với nghiên cứu của Lin, môi trên dịch chuyển ra trước 1,66mm khi răng cửa trên nghiêng $5,9^0$. Sở dĩ có sự khác nhau này là do mức độ thay đổi độ nghiêng răng cửa trên ở 2 nghiên cứu khác nhau. Tuy nhiên Burrstone[110]cho rằng có nhiều yếu tố khác hơn là độ nghiêng của răng cửa ảnh hưởng đến sự thay đổi của môi.

Mối tương quan chặt chẽ giữa điểm lõm nhất của môi trên (Sls) và điểm A, với tỷ lệ 0,277:1, thay đổi rất ít của điểm Sls khi điểm A thay đổi, nhỏ hơn rất nhiều so với nghiên cứu của Kilicoglu[112] là 1,38:1. Một số nghiên cứu khác như của Lamastra[113] là 0,71:1.

Mối tương quan chặt chẽ được tìm thấy trong nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 3.28) là tương quan giữa môi dưới và răng cửa dưới (Li:Ii=1,733:1), gần giống với của Rudee[114](Li:Ii=1,69:1), lớn hơn nhiều so với kết quả của Lin[47](Li:Ii= 0,69:1). Sự khác nhau này là do nhiều yếu tố như hình thể môi dưới, vị trí và độ dày mỏng của môi dưới. Ngược lại, trong nghiên cứu của Kiligolu[112]: môi dưới ít bị ảnh hưởng của mô cứng. Tác giả cho rằng sau khi điều chỉnh khớp cắn ngược trong lệch lạc khớp cắn loại III, môi dưới thường tiếp xúc cả răng cửa trên và dưới, vì vậy nó không chỉ bị ảnh hưởng bởi sự kéo lùi của răng cửa dưới mà còn bị ảnh hưởng bởi sự nhô của răng cửa trên. Trong nghiên cứu của chúng tôi không có sự tương quan chặt chẽ giữa môi dưới và răng cửa trên. Với những điểm phần mềm khác, có mối tương quan chặt chẽ giữa điểm Lls và điểm B (0,85:1). Khác với kết quả của Kilicoglu[112], giới hạn dịch chuyển của 2 môi và điểm Lls là kết quả sự dịch chuyển của răng cửa trên. Nghiên cứu của Kusnoto[115] cho thấy mối tương quan chặt chẽ giữa dịch chuyển của răng cửa dưới với môi trên.

Mối tương quan chặt chẽ cũng được tìm thấy giữa điểm lõm nhất của môi dưới(Lls) và điểm B (Bảng 3.27 và 3.28) ở trong nghiên cứu này, với tỷ lệ là 2,459:1. Điều này chỉ ra điểm Lls dịch chuyển rất nhiều khi điểm B di chuyển. Ngược với kết quả của Kilicoglu[112], dịch chuyển của 2 môi và điểm lõm nhất của môi dưới là kết quả của sự dịch chuyển của răng cửa trên.

Điểm Pog phần mềm cũng thay đổi theo sự dịch chuyển điểm Pog phần xương với tỷ lệ 1,389:1, lớn hơn kết quả của Kilicoglu[112] là 0,94:1. Sự thay đổi này có mối tương quan chặt chẽ. Nhiều nghiên cứu dọc về độ nhô của cằm liên quan mức độ nhô của xương hàm dưới và tăng lên theo tuổi. Ricket [116] nhận thấy sau điều trị chỉnh răng phần mềm ở cằm thay đổi do giảm trương lực cơ và sự nâng đỡ cằm của cơ cằm. Khi khớp cắn được điều chỉnh, độ nhô của môi dưới giảm, cằm lùi ra sau là kết quả của giảm trương lực cơ

cảm[117]. Ngoài ra kết quả của chúng tôi cũng có nhiều điểm tương đồng với một số tác giả nghiên cứu trước đó:

Tác giả/ nghiên cứu	Loại lệch lạc	Sls:A	Ls:Is	Li:Ii	Lls:B	Pog':Pg
Nghiên cứu của chúng tôi	III	0,227:1	0,601:1	1,733:1	2,459:1	0,389:1
Lew, 1990	III		0,70:1	0,69:1		
Kilicoglu,1998	III	1,38:1	0,79:1			0,55:1
Pataranithipaiboon, 1993	III-phẫu thuật				0,98:1	0,87:1

4.2.4.4.Đánh giá sự hài lòng của bệnh nhân

Một trong những mục tiêu quan trọng của việc chăm sóc răng miệng nói chung và của điều trị chỉnh nha nói riêng, là nhằm đạt được sự thoải mái cho bệnh nhân về tình trạng răng miệng. Các vấn đề về răng mặt luôn có những tác động đến sự thoải mái của bệnh nhân, vì những ảnh hưởng của nó tới thẩm mỹ và chức năng. Người ta đã chứng minh rằng những người không thấy thoải mái về hình thức khuôn mặt của bản thân thường cũng không thấy thoải mái với hàm răng của mình[118],[119],[120]. Việc đánh giá sự thoải mái của bệnh nhân về tình trạng răng miệng sau khi điều trị chỉnh nha được tiến hành qua bộ câu hỏi DIDL (*Dental Impact on Daily Living questionnaire items*). Đây là bộ câu hỏi có giá trị, đáng tin cậy và toàn diện để định lượng sự thoải mái của bệnh nhân và ảnh hưởng của tình trạng răng miệng đối với cuộc sống hàng ngày của họ [118].

Có 72,22% bệnh nhân (26người) trong nhóm đối tượng nghiên cứu thấy thoải mái hoàn toàn với tình trạng răng miệng sau khi điều trị chỉnh nha và chỉ có 8,33%bệnh nhân (3 người) có cảm giác không thoải mái. Al-Omiri và Alhaija cũng đánh giá bằng bộ câu hỏi DIDL và nhận thấy rằng có đôi

tượng nghiên cứu có cảm giác thoải mái hoàn toàn với chất lượng của điều trị chỉnh nha, trong nghiên cứu của tác giả này thì có 4% bệnh nhân có cảm giác không thoải mái. Tuy nhiên, Larsson and Bergsrom sử dụng bộ câu hỏi QPP (*Quality from Patient's Perspective*) báo cáo rằng có 74% bệnh nhân có sự thoải mái hoàn toàn với chất lượng điều trị chỉnh nha và 29% cảm thấy không thoải mái[121]. Sự khác nhau này có thể là do việc sử dụng các bộ câu hỏi khác nhau để đánh giá cảm giác thoải mái trong điều trị chỉnh nha.

Không có sự khác biệt rõ rệt về giới trong cảm giác thoải mái về răng miệng. Nhận định này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của một số tác giả nghiên cứu trước đó như Larsson[121]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ có nữ giới có cảm giác không thoải mái về hình thức của bản thân. Điều này có thể do nữ giới quan tâm nhiều hơn về hình thức của mình và họ quan tâm đến điều trị nhiều hơn nam giới. Cảm giác đau giữa hai giới cũng không có khác biệt đáng kể, Al-Omiri và Alhaija cũng có kết luận tương tự nhưng một số tác giả khác lại báo cáo rằng ngưỡng đau của nữ thấp hơn của nam[122].

Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy rằng mặc dù việc cải thiện hình thức của hàm răng là mối quan tâm hàng đầu của bệnh nhân (với bệnh nhân điều trị chỉnh nha vì lý do thẩm mỹ), cảm giác thoải mái về hình thức không liên quan chặt chẽ với cảm giác thoải mái nói chung. Như vậy, trong khi điều trị chỉnh nha cũng cần chú ý đến yếu tố tâm lý của bệnh nhân.

4.2.4.5. Đánh giá phân loại kết quả điều trị

Trong nghiên cứu của chúng tôi, ngay sau khi kết thúc điều trị có 83,3% bệnh nhân đạt kết quả tốt, 13,9% đạt kết quả trung bình, chỉ có 1 bệnh nhân đạt kết quả kém (chiếm 2,8%). Bệnh nhân này chỉ đạt được tương quan răng cửa đúng, tương quan răng 6 loại III, mặt nghiêng lõm, hầu như ít thay đổi so với trước điều trị. Sở dĩ có kết quả này là do bệnh nhân trước điều trị có khớp khênh răng nhiều, cắn ngược răng cửa và không có sự chênh lệch giữa

tương quan tâm và khớp cắn trung tâm. Chính vì vậy điều trị nguy trang có kết quả hạn chế: chỉ làm di chuyển răng và không thay đổi được tương quan xương.

Theo dõi 3, 6 tháng sau khi tháo bỏ khí cụ chỉnh nha, tỷ lệ kết quả khá tăng hơn so với thời điểm vừa kết thúc điều trị, chiếm 13,87% (Bảng 3.30). Sau khi tháo mắc cài bệnh nhân sẽ được đeo hàm duy trì kết quả: hàm cố định gắn mặt trong khối răng cửa hoặc hàm tháo lắp, máng duy trì. Với hàm duy trì tháo lắp trong 3 tháng đầu chúng tôi khuyến cáo bệnh nhân đeo liên tục chỉ bỏ ra khi ăn, sau đó chỉ đeo hàm vào buổi tối. Tuy nhiên có một số bệnh nhân không hợp tác, bỏ hoặc không đeo hàm duy trì đủ thời gian, chính vì vậy kết quả trung bình tăng lên. Một nguyên nhân khác làm kết quả trung bình tăng lên là do ảnh hưởng của sự tăng trưởng. Tất cả bệnh nhân ở mẫu can thiệp của chúng tôi đều qua đỉnh tăng trưởng khi bắt đầu điều trị. Tuy nhiên có một số trường hợp xương hàm dưới vẫn tiếp tục phát triển, chính vì vậy làm tăng sự bất cân xứng về xương theo chiều trước sau. Một số tác giả đã nghiên cứu về vấn đề này, như nghiên cứu của Miyajima[87] và cộng sự cho rằng xương hàm trên lùi so với nền sọ và không lùi hơn theo thời gian, ngược lại xương hàm dưới nhô ra trước theo thời gian càng làm trầm trọng sự bất cân xứng giữa xương hàm trên và xương hàm dưới ở bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III.

KẾT LUẬN

1. Đặc điểm lâm sàng và Xquang

Những bệnh nhân được lựa chọn tham gia trong nghiên cứu của chúng tôi có những đặc điểm lâm sàng, Xquang như sau:

- Có độ tuổi trẻ ($17,92 \pm 5,61$ tuổi), nữ nhiều hơn nam.
- Có bất thường về số lượng răng: răng thừa (10,50%), thiếu răng (5,81%), chủ yếu thiếu răng cửa dưới.
- Hình dạng cung răng chủ yếu là hình vuông (46,5%).
- Kiểu mặt lõm chiếm đa số ở cả 2 vị trí: tương quan tâm (46,51%) và khớp cắn trung tâm (66,27%).
- Loại lệch lạc khớp cắn phần lớn là do xương (81,40%), trong đó phần nhiều là xương hàm dưới (60%).
- Vị trí của xương hàm trên theo chiều trước sau so với nền sọ trước bình thường nhưng có hàm dưới nhô ra trước so với nền sọ.
- Răng cửa trên ngả về trước, răng cửa dưới ngả lưỡi, góc liên răng cửa nhọn và có tương quan môđào ngược.

2. Kết quả điều trị

- Bệnh nhân tham gia điều trị can thiệp chỉnh nha có độ tuổi khá trẻ, đã có hàm răng vĩnh viễn và qua đỉnh tăng trưởng. Số lượng bệnh nhân ở hai giới gần bằng nhau.
- Trước khi điều trị các bệnh nhân có mức lệch lạc khớp cắn khá nặng.
- Sau khi điều trị bằng hệ thống mắc cài MBT, tình trạng lệch lạc khớp cắn ở hầu hết các bệnh nhân đã giảm rất nhiều, về khoảng khớp cắn lý tưởng ($PAR = 1-5$). Tương quan 2 hàm theo chiều trước sau thay đổi với chỉ số ANB và Wits đều tăng.
- Có sự di chuyển răng bù trừ với thay đổi xương.

- Tương quan giữa môi trên và môi dưới thay đổi sau điều trị, do vậy mặt nghiêng được cải thiện. Có mối liên hệ chặt chẽ giữa sự thay đổi mô cứng và mô mềm.

- Sau điều trị phần lớn bệnh nhân đạt kết quả tốt (83,3%) và có sự ổn định về kết quả chỉnh nha sau 3, 6 tháng.

Như vậy, sử dụng hệ thống mắc cài MBT trong điều trị lệch lạc khớp cắn loại III Angle đạt kết quả tốt khi bệnh nhân có tương quan xương loại nhẹ, không có hoặc có ít sự bù trừ ở răng, độ dày của bản xương ngoài hàm trên dày, độ rộng của cằm lớn, khoảng cách từ răng 7 hàm dưới đến cạnh cao lớn, mặt nghiêng ở vị trí tương quan tâm là hài hòa, trên những bệnh nhân không còn sự tăng trưởng.

KIẾN NGHỊ

Căn cứ trên kết quả nghiên cứu chúng tôi có một số đề xuất sau:

1. Đối với những người có lệch lạc khớp cắn loại III, cần chú ý nhiều đến sự tăng trưởng của xương hàm dưới ảnh hưởng đến kết quả điều trị và dự phòng thất bại chỉnh hình lệch lạc khớp cắn.
2. Cần thực hiện thêm những nghiên cứu về đặc điểm ở những người có lệch lạc khớp cắn loại III với cỡ mẫu lớn hơn (trong bệnh viện và cộng đồng) để mô tả đầy đủ và có cái nhìn toàn diện và loại khớp cắn này tại Việt Nam. Tiếp tục thực hiện các nghiên cứu về sự ổn định lâu dài của kết quả điều trịngụy trang bằng nắn chỉnh răng cố định.

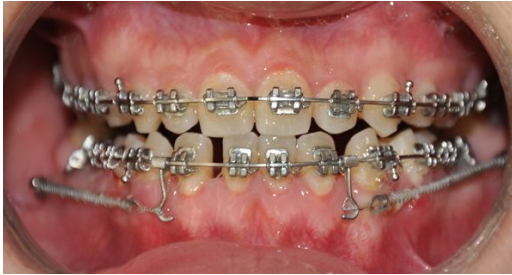
Phụ lục 1. Một số hình ảnh của bệnh nhân trước và sau điều trị

Bệnh nhân nữ 17 tuổi

Trước điều trị



Trong giai đoạn điều trị



Sau điều trị

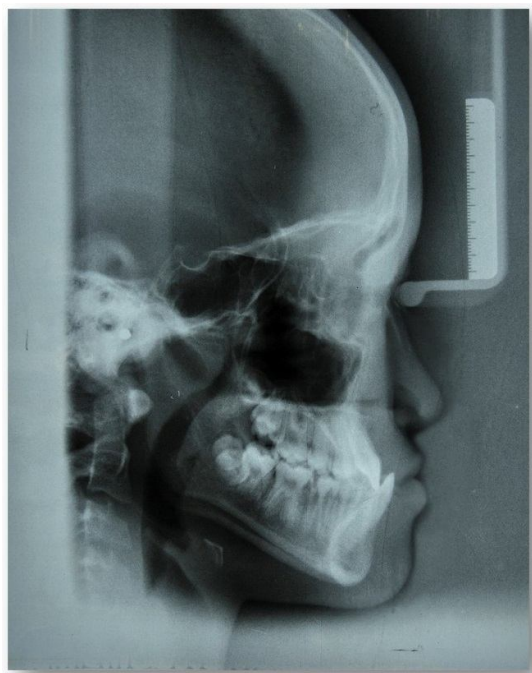




Ảnh mặt nghiêng trước điều trị



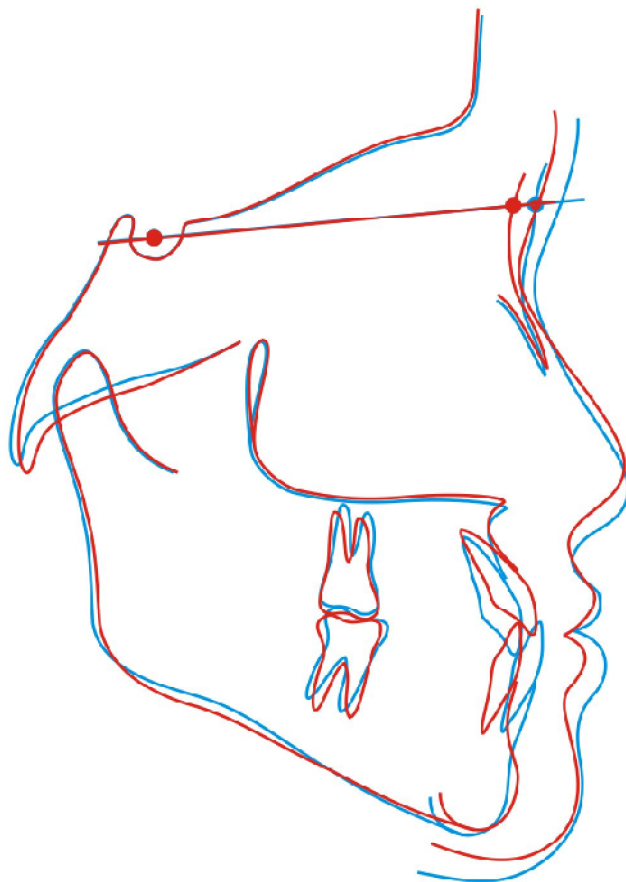
Ảnh mặt nghiêng sau điều trị



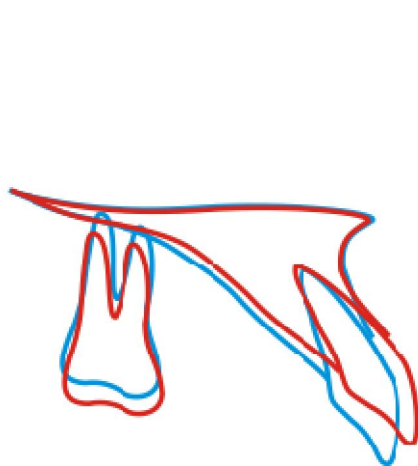
Phim sọ nghiêng trước điều trị



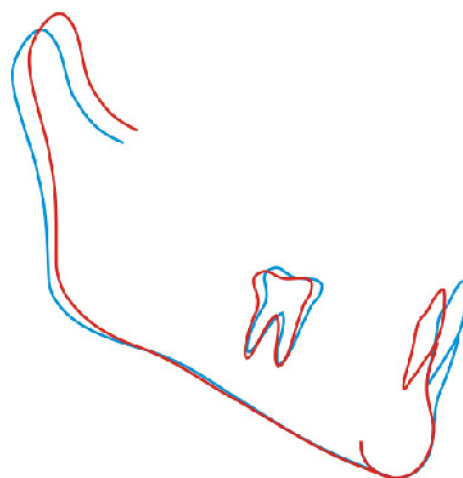
Phim sọ nghiêng sau điều trị



Chồng phim trên đường SN



Chồng phim trên mặt phẳng hàm
trên



Chồng phim trên nền xương hàm
dưới

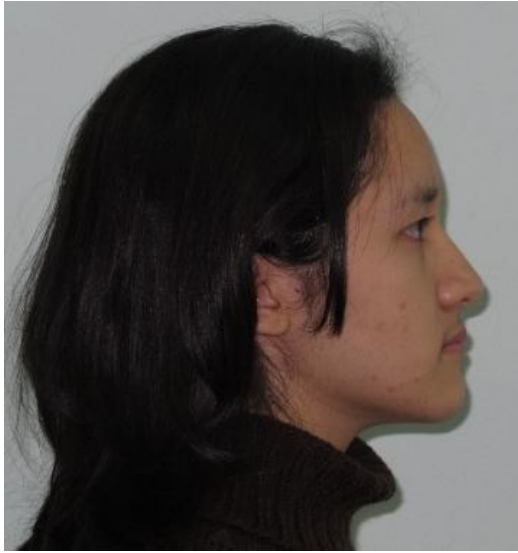
Bệnh nhân nữ 19 tuổi

Trước điều trị



Sau điều trị





Ảnh mặt nghiêng trước điều trị



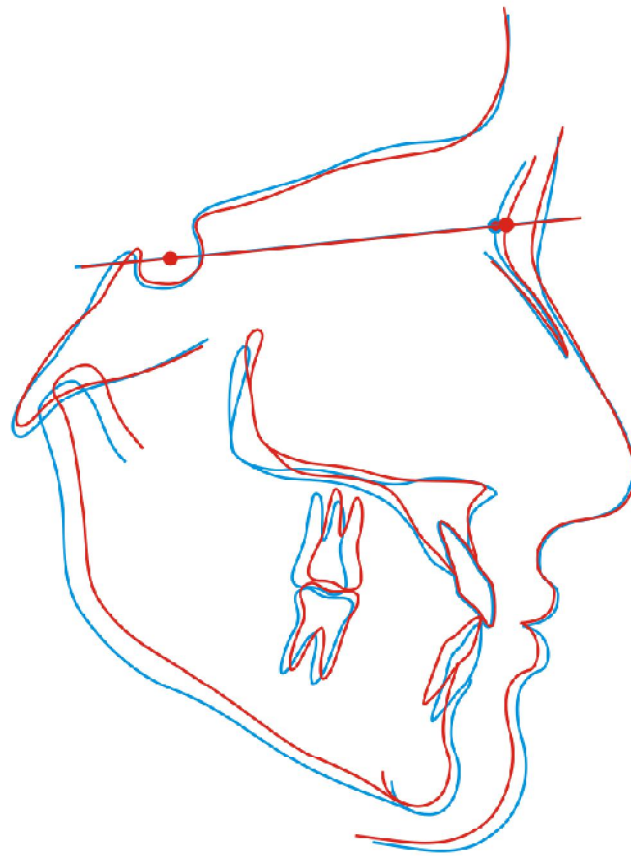
Ảnh mặt nghiêng sau điều trị



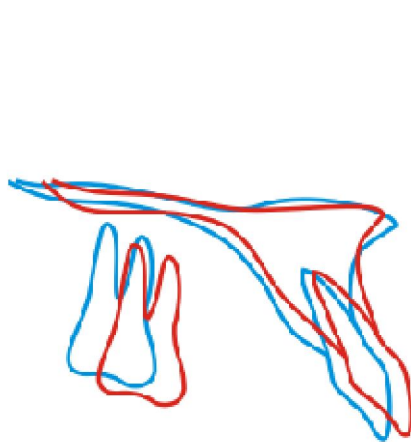
Phim sọ nghiêng trước điều trị



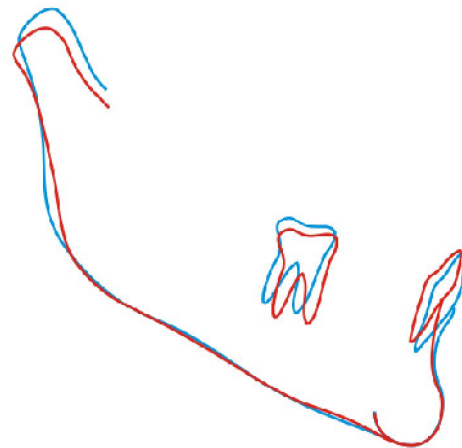
Phim sọ nghiêng sau điều trị



Chồng phim trên đường SN



Chồng phim trên mặt phẳng hàm
trên



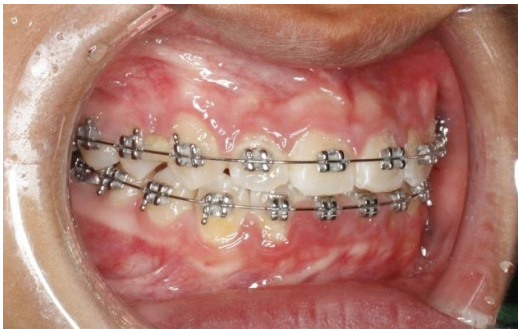
Chồng phim trên nền xương hàm
dưới

Bệnh nhân nam 13 tuổi

Trước điều trị



Trong giai đoạn điều trị



Sau điều trị





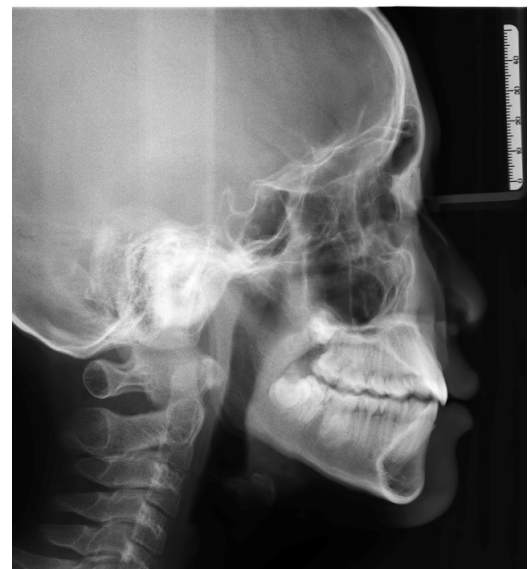
Ảnh mặt nghiêng trước điều trị



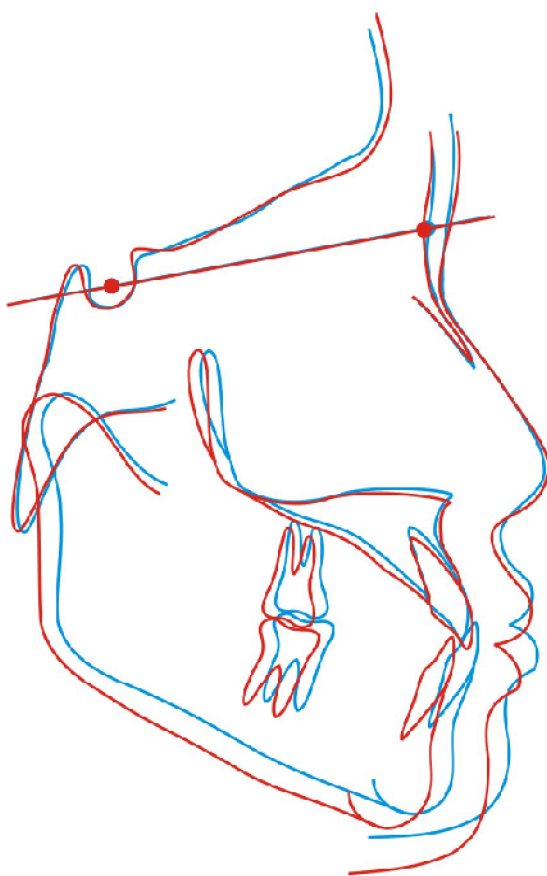
Ảnh mặt nghiêng sau điều trị



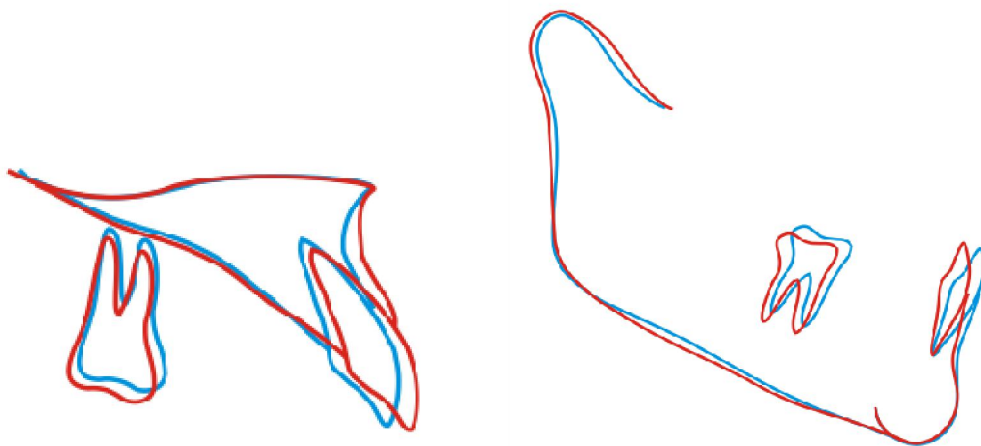
Phim sọ nghiêng trước điều trị



Phim sọ nghiêng sau điều trị



Chồng phim trên đường SN



Chồng phim trên mặt phẳng hàm
trên

Chồng phim trên nền xương hàm
dưới

Bệnh nhân nữ 15 tuổi

Trước điều trị



Sau điều trị





Ảnh mặt nghiêng trước điều trị



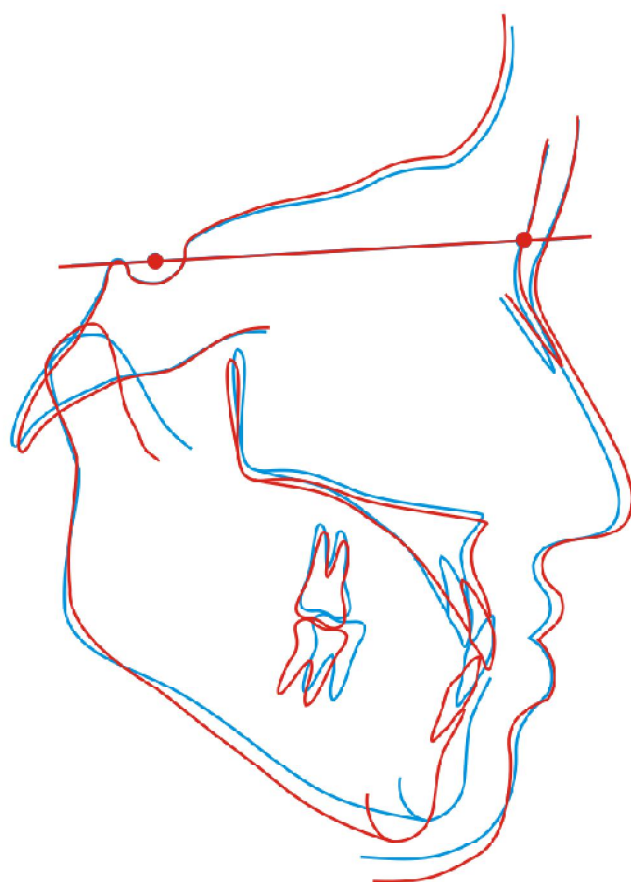
Ảnh mặt nghiêng sau điều trị



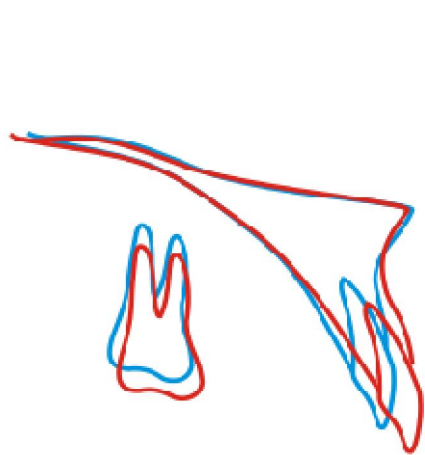
Phim sọ nghiêng trước điều trị



Phim sọ nghiêng sau điều trị



Chồng phim trên đường SN



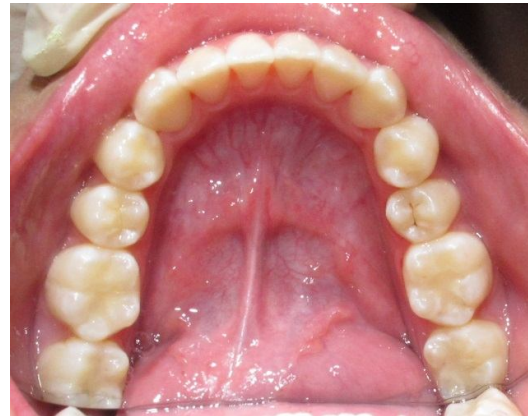
Chồng phim trên mặt phẳng hàm
trên



Chồng phim trên nền xương hàm
dưới

Bệnh nhân nữ 16 tuổi

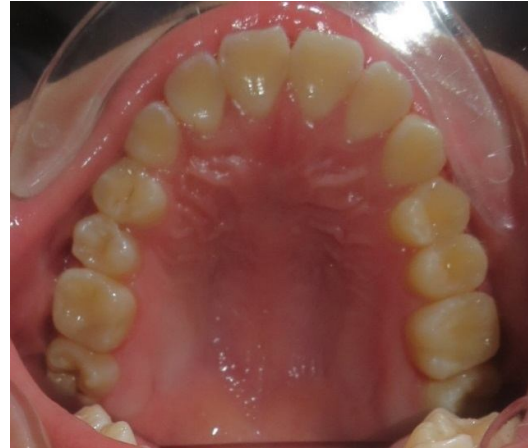
Trước điều trị



Trong giai đoạn điều trị



Sau điều trị





Ảnh mặt nghiêng trước điều trị



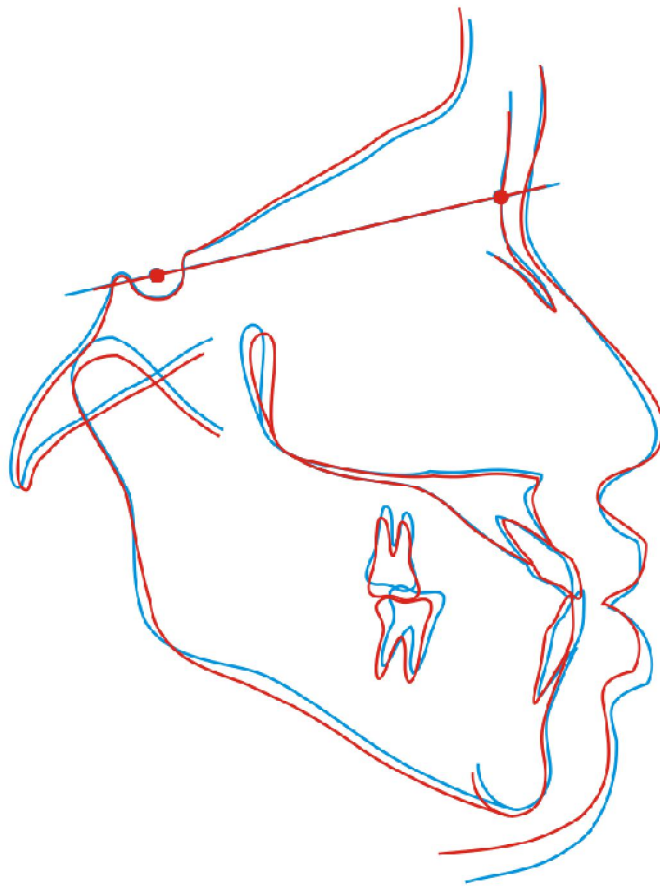
Ảnh mặt nghiêng sau điều trị



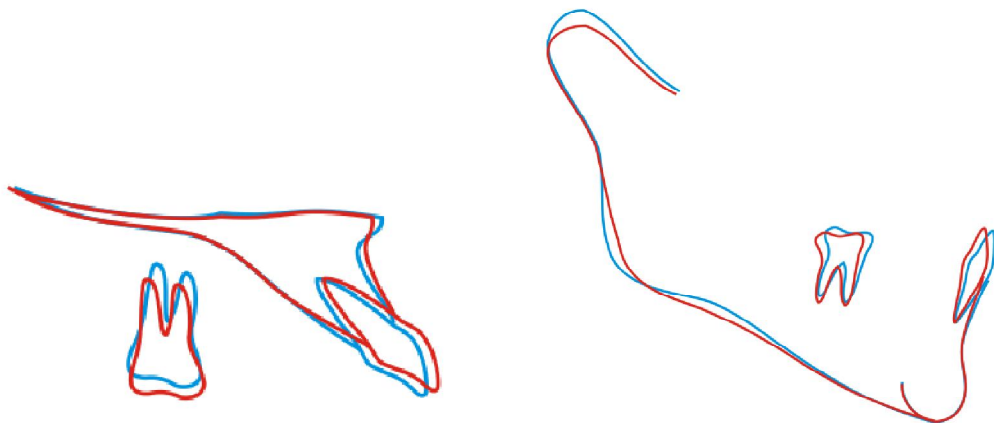
Phim sọ nghiêng trước điều trị



Phim sọ nghiêng sau điều trị



Chồng phim trên đường SN



Chồng phim trên mặt phẳng hàm
trên

Chồng phim trên nền xương hàm
dưới

Phụ lục 2.Nội dung thông tin cung cấp cho đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu cần đọc kỹ nhưng nội dung thông tin về nghiên cứu dưới đây trước khi tự nguyện tham gia vào nghiên cứu này.

Cám ơn các Anh, Chị (Bố, Mẹ hoặc người giám hộ) đã quan tâm tới nghiên cứu của chúng tôi. Nghiên cứu của chúng tôi nhằm thực hiện đề tài nghiên cứu sinh chuyên ngành Răng Hàm Mặt tại trường Đại học Y Hà Nội với tên đề tài là "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, X quang và đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III Angle bằng hệ thống mắc cài MBT". Đề tài nhằm nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, X quang của lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle; Đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT.

Khi thực tham gia thực hiện nghiên cứu của chúng tôi Anh, Chị sẽ cần thực hiện một số kỹ thuật y khoa như: khám lâm sàng Răng Hàm Mặt, chụp phim, lấy mẫu hoặc có thể thực hiện điều trị lệch lạc khớp cắn bằng hệ thống mắc cài MBT.

Các thông tin nghiên cứu thu thập được từ các Anh, Chị được giữ bí mật và không sử dụng vào các hoạt động trái pháp luật, số liệu thống kê chỉ được sử dụng trong nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi để góp phần để cung cấp thêm những bằng chứng khoa học trong chẩn đoán, điều trị loại lệch lạc khớp cắn cho người dân.

Khi tham gia nghiên cứu các Anh, Chị hoàn toàn có thể rút lui khỏi nghiên cứu (từ chối tham gia nghiên cứu) bất cứ lúc nào mà không cần giải thích lý do và hỏi bất kể thông tin gì liên quan đến nghiên cứu.

Chúng tôi cam kết thực hiện đúng kỹ thuật trong y học, bí mật riêng tư để không ảnh hưởng tới sức khỏe, cuộc sống riêng tư của Anh, Chị khi tham gia nghiên cứu. Trân trọng cảm ơn và rất mong được sự cộng tác của các Anh, Chị.

NGHIÊN CỨU SINH

Phụ lục 3. PHIẾU THU THẬP THÔNG TIN

(Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, X quang và đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III Angle bằng hệ thống mắc cài MBT)

I. HÀNH CHÍNH

1. Họ và tên:..... Mã (bệnh án).....
2. Tuổi(Tính đến ngày khám):.....
3. Giới: Nam ☐ Nữ ☐
4. Địa chỉ:.....
.....
5. Số điện thoại:.....
6. Ngày khám.....

II. KHÁM LÂM SÀNG

1. Lý do đến khám:.....
.....

2. Bệnh sử chung:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| - Rối loạn tâm thần: | Có ☐ | Không ☐ |
| - Di tật bẩm sinh về hàm mặt: | Có ☐ | Không ☐ |
| - Hội chứng teo nửa mặt: | Có ☐ | Không ☐ |
| - Dị dạng hàm mặt: | Có ☐ | Không ☐ |
| - Bệnh nha chu: | Có ☐ | Không ☐ |

3. Khám chuyên khoa răng hàm mặt

3.1. Khám mặt ngoài:

a. Mặt thẳng:

- | | | | |
|-------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| - Mặt: | Cân xứng ☐ | Lệch trái ☐ | Lệch phải ☐ |
| - Tàng mặt: | Cân đối ☐ | không cân đối ☐ | |

b. Mặt nghiêng

- | | | | |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| - Kiểu mặt: | Mặt lồi ☐ | Mặt lõm ☐ | Bình thường ☐ |
| | Mặt dài ☐ | Mặt ngắn ☐ | Trung bình ☐ |

- Tương quan môi trên và môi dưới ở tư thế nghỉ:

Đảo ngược ☐ Bình thường ☐

- Góc mũi môi:độ

c. Khớp Thái dương hàm:

- CR= CO ☐

- CR ≠ CO ☐

d. Trong miệng:

- Hàm răng: Răng hỗn hợp ☐ Răng vĩnh viễn ☐

- Có răng vĩnh viễn ngầm: Có ☐ Không ☐

- Tương quan răng 6:

Bên phải: Loại I ☐ Loại II ☐ Loại III ☐

Bên Trái Loại I ☐ Loại II ☐ Loại III ☐

- Tương quan răng 3:

Bên phải: Loại I ☐ Loại II ☐ Loại III ☐

Bên Trái Loại I ☐ Loại II ☐ Loại III ☐

- Ngược răng cửa Có ☐ (1 răng ☐, 2 răng ☐, 3 răng ☐, 4 răng ☐)

Không ☐

- Sự khấp khểnh của răng: Có ☐ Không ☐

- Bất thường về số lượng: Đủ ☐ Thừa ☐ Thiếu ☐

- Răng ngầm: Có ☐ (Răng số:)

Không ☐

- Hình dạng cung răng:

Vuông ☐ Ô van ☐ Thuôn dài ☐

III. TRÊN MÃU VÀ PHIM

3.1. Các chỉ số khớp cắn.

Chỉ số	Trước điều trị	Sau điều trị
Vùng phía trước trên		
Vùng phía trước dưới		
Khớp cắn bên phải		
Khớp cắn bên trái		
Độ cắn chìa		
Độ cắn tràm		
Đường giữa		

3.2. Các chỉ số về xương

Chỉ số	Trước điều trị	Sau điều trị
A-V (mm)		
B-V (mm)		
Pog-V (mm)		
Wits (mm)		
Co-ANS (mm)		
Co-Pog (mm)		
N-ANS (mm)		
ANS-Me (mm)		
SNA ($^{\circ}$)		
SNB ($^{\circ}$)		
ANB ($^{\circ}$)		
FMA ($^{\circ}$)		
SN-PP (mm)		

3.3. Chỉ số về răng

Chỉ số	Trước điều trị	Sau điều trị
Is-V (mm)		
Ii-V (mm)		
Ms- V(mm)		
Mi- V(mm)		
Is-PP (mm)		
Ii-MP(mm)		
Ms-PP(mm)		
Mi-MP(mm)		
L1-MP ($^{\circ}$)		
U1-L1 ($^{\circ}$)		
U1-SN ($^{\circ}$)		
U1-PP ($^{\circ}$)		

3.4. Chỉ số về phần mềm

Chỉ số	Trước điều trị	Sau điều trị
Sls-V (mm)		
Ls-V (mm)		
Lls-V (mm)		
Li-V (mm)		
Pog'-V (mm)		
Pog'-Pog (mm)		
Ls- E line (mm)		
Li- E line (mm)		
Góc mũi môi ($^{\circ}$)		

IV. SỰ HÀI LÒNG CỦA BỆNH NHÂN

- Hình thức: Hài Lòng ☐ Chấp nhận được ☐ Không hài Lòng ☐
- Cảm giác đau: Hài Lòng ☐ Chấp nhận được ☐ Không hài Lòng ☐
- Sự thảo mái: Hài Lòng ☐ Chấp nhận được ☐ Không hài Lòng ☐
- Ăn nhai: Hài Lòng ☐ Chấp nhận được ☐ Không hài Lòng ☐
- Hoạt động chung: Hài Lòng ☐ Chấp nhận được ☐ Không hài Lòng ☐

**NHỮNG CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN
ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ**

1. Quách Thị Thúy Lan, Nguyễn Thị Thu Phương (2014). Đánh giá kết quả điều trị sai lệch khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT. *Tạp chí Y học thực hành*, số 941, tháng 11, tr 10-13.
2. Quách Thị Thúy Lan, Lê Văn Sơn, Nguyễn Thị Thu Phương (2014). Đánh giá sự thay đổi xương, răng sau điều trị sai lệch khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT. *Tạp chí Y học Việt Nam*, tháng 12, số 1, tập 425, tr 121-125.
3. Quách Thị Thúy Lan, Lê Văn Sơn, Nguyễn Thị Thu Phương (2015), Đặc điểm xương, răng trên phim sọ nghiêng của bệnh nhân có lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle. *Tạp chí Y học thực hành*, số 952, tháng 02/2015, tr. 66-69.
4. Quách Thị Thúy Lan, Lê Văn Sơn, Nguyễn Thị Thu Phương (2015), Mối tương quan giữa sự thay đổi của mô mềm với xương, răng sau điều trị sai khớp cắn loại III Angle bằng hệ thống mắc cài MBT. *Tạp chí Y học Việt Nam*, số 1, tập 472, tháng 02/2015, tr. 130-134.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Gurkeerat Singh (2007). *Classification of malocclusion, Textbook of orthodontics*, second, Jaypee,
2. Burns NR, Musich DR, Martin C et al (2010). Class III camouflage treatment: what are the limits?, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 137, 9-11.
3. Lew K.K.K and W.C. F (1993). Horizontal skeletal typing in an ethnic Chinese population with true Class III malocclusion *Bracket Journal orthodontic*, 20, 19-23.
4. Ishii N, Deguchi T and Hunt NP (2002). Craniofacial differences between Japanese and British Caucasian females with a skeletal Class III malocclusion, *European journal of orthodontics*, 24, 493-9.
5. Đồng Khắc Thâm and Hoàng Tử Hùng (2001). Khảo sát tình trạng khớp cắn ở người Việt Nam độ tuổi 17-27, *Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học Răng Hàm Mặt*.
6. Katiyar R, Singh GK, Mehrotra D et al (2010). Surgical–orthodontic treatment of a skeletal class III malocclusion, *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 1, 143-9.
7. Hoàng Tử Hùng (2005). *Cẩn khớp học* Nhà xuất bản Y học, Thành phố Hồ Chí Minh.
8. Mai Thu Thảo (2004). *Chỉnh hình can thiệp sai khớp cắn hạng II, Angle, Chỉnh hình Răng Mặt* Nhà xuất bản Y học,
9. Whitesides J, Pajewski NM, Bradley TG et al (2008). Socio-demographics of adult orthodontic visits in the United States, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 133, 489 e9-14.
10. Robert N., Staley and Neil T. Reske (2011). *Essentials of Orthodontics: Diagnosis and Treatment*, Wiley,
11. Mai Thu Thảo, Đoàn Quốc Huy and Phan Thị Xuân Lan (2004). *Phân loại khớp cắn theo Edward H. Angle, Chỉnh hình Răng Mặt*, Nhà xuất bản Y học,
12. Bassigny F. CP (1983). The Angle's and Ballard's classification, *Manuel d'orthopedic Dento-faciale*, Masson, 31-5.
13. Thomas M. Graber and Rakosi T (1997). *Treatment of class III malocclusion, Dentofacial Orthodontics With Functional Appliance*, second edition, Mosby,
14. D. H. Enlow, Dean and David (1991). *Facial growth*, Wiley Subscription Services, Inc., A Wiley Company,

15. Singh GD (1999). Morphologic determinants in the etiology of Class III malocclusions: A Review, *J Clinical anatomy*, 12, 382-405.
16. Hong SX and Yi CK (2001). A classification and characterization of skeletal Class III malocclusion on etiopathogenic basis, *Int J Oral Maxillofac Surg*, 30(4), 264-71.
17. Profitt WR, Henry W. Fields and David M. Sarver (2012). *Contemporary Orthodontics, 5th Edition*, Mosby
18. Fahad F Alsulaimani (2014). Cephalometric Characteristics of Growing Children with Class I, II and IIIMalocclusions, *Life Science Journal* 11(7), 145-51.
19. Kao Chen FM, Lin TY and Huang TH (1995). The craniofacial morphologic structures of the adult with Class III malocclusion, *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 10, 285-93.
20. Bilodeau J. E (2011). Nonsurgical treatment of a Class III patient with a lateral open-bite malocclusion, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 140, 861-8.
21. Xue F, Wong RW and Rabie AB (2010). Genes, genetics, and Class III malocclusion, *Orthodontics & craniofacial research*, 13, 69-74.
22. Huh A, Horton MJ, Cuenco KT et al (2013). Epigenetic influence of KAT6B and HDAC4 in the development of skeletal malocclusion, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 144.
23. Rakosi T and Schilli W (1981). Class III anomalies: a coordinated approach to skeletal, dental, and soft tissue problems, *Journal of oral surgery (American Dental Association : 1965)*, 39, 860-70.
24. Dr. Saad Al-Mozany BDS (2011). *Treatment of Class III malocclusions using Temporary Anchorage Devices (TADs), the Alt-RAMEC protocol and intermaxillary Class III elastics in the growing patient*, doctor, Sysney University.
25. Nielsen IL (2011). Cephalometric morphological analysis: What information does it give you?, *International Orthodontics*, 9, 316-24.
26. Oh HS, Korn EL, Zhang X et al (2009). Correlations between cephalometric and photographic measurements of facial attractiveness in Chinese and US patients after orthodontic treatment, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 136, 762-.
27. Upadhyay M, Yadav S and Patil S (2008). Mini-implant anchorage for en-masse retraction of maxillary anterior teeth: A clinical cephalometric study, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134, 803-10.

28. Sivakumar, Arunachalam, Valiathan et al (2008). Cephalometric assessment of dentofacial vertical changes in Class I subjects treated with and without extraction, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 133, 869-75.
29. Bingmer M, Özkan V, Jo J-m et al (2010). A new concept for the cephalometric evaluation of craniofacial patterns (multiharmony), *The European Journal of Orthodontics*, 32, 645-54.
30. Nanda RS and Merrill RM (1994). Cephalometric assessment of sagittal relationship between maxilla and mandible, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 105, 328-44.
31. Ruellas AC, Baratieri C, Roma MB et al (2012). Angle Class III malocclusion treated with mandibular first molar extractions, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 142, 384-92.
32. Espinar-Escalona E, Barrera-Mora JM, Llamas-Carreras JM et al (2013). The segmented arch approach: a method for orthodontic treatment of a severe Class III open-bite malocclusion, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 143, 254-65.
33. Beth A. Troy, a Shiva Shanker, b Henry W. Fields et al (2009). Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with orthognathic surgery or orthodontic camouflag, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132, 1-9.
34. McIntyre GT (2004). Treatment planning in Class III malocclusion, *Dental update*, 31, 13-20.
35. Yang X, Li C, Bai D et al (2014). Treatment effectiveness of Fränkel function regulator on the Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 146, 143-54.
36. Zhao G, Li S and Chang BB (2011). Soft tissue profile changes by Frankel-III appliance on correcting Angle Class III malocclusion in mixed dentition, *Shanghai kou qiang yi xue = Shanghai journal of stomatology*, 20, 201-3.
37. Del Santo M, Jr. (2006). Influence of occlusal plane inclination on ANB and Wits assessments of anteroposterior jaw relationships, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 129, 641-8.

38. Sugawara J, Asano T, Endo N et al (1990). Long term effects of chin cap therapy on skeletal profile in mandibular prognathism *Am J Orthod Dentofac Orthop*, 98, 127-33.
39. NRE R (1983). An examination of treatment changes in children treated with the function regulator of Frañkel. , *Am J Orthod*, 83, 299-310.
40. Macey-Dare LV (2000). The early management of Class III malocclusions using protraction headgear, *Dental update*, 27, 508-13.
41. Yang Z, Ding Y and Feng X (2011). Developing skeletal Class III malocclusion treated nonsurgically with a combination of a protraction facemask and a multiloop edgewise archwire, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 140, 245-55.
42. Ngan P, Hagg U, Yiu C et al (1996). Soft tissue and dentoskeletal profile changes associated with maxillary expansion and protraction headgear treatment, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 109, 38-49.
43. Costa Pinho T, Torrent J and Pinto J (2004). Orthodontic Camouflage in the case of a skeletal Class III malocclusion *World J Orthod*, 5, 213-23.
44. Ferreira AP (1997). *Compensação, decompensação, and orthodontic camouflaging*, Faculdade de Medicina Dentaria da Univ do Porto.
45. Guyer EC, Ellis EE, McNamara JA et al (1986). Components of Class III malocclusions in juveniles and adolescents, *The Angle orthodontist*, 56, 7-30.
46. Musich D (2006). *The Threshold: Limits of Non-surgical Treatment for the Class III Skeletal Patient*, Las Vegas NV.
47. Lin J GY (2003). Preliminary Investigation of Nonsurgical Treatment of Severe Skeletal Class III Malocclusion in the Permanent Dentition, *The Angle orthodontist*, 73(4), 401-10.
48. Silveira GS, de Gauw JH, Motta AT et al (2014). Compensatory orthodontic treatment for maxillary deficiency: a 4-year follow-up, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 146, 227-37.
49. Bennett J, McLaughlin RP and Trevisi HJ (2001). *Systemized orthodontic treatment mechanics*, Mosby Inc. London.
50. McLaughlin RP, Bennett JC and Trevisi HJ (2001). *Appliance specification: variations and versatility*, *Systemized orthodontic treatment mechanic*, Mosby,
51. Andrews LF (1972). The six key to normal occlusion, *American Journal Orthodontics*, 62, 296-309.

52. Andrew LF (1976). The straight- wise appliance: Extraction brackets and classification of treatment *Journal clinical orthodontic*, 10, 360-79.
53. Martyn T Cobourne (2010). *Contemporary fixed appliances* Mosby,
54. Unitek M (2009). *The MBT™ Versatile+ Appliance System*, 3M Unitek Orthodontic Products, 2724 South Peck Road Monrovia, CA 91016 USA.
55. Jain M, Varghese J, Mascarenhas R et al (2013). Assessment of clinical outcomes of Roth and MBT bracket prescription using the American Board of Orthodontics Objective Grading System, *Contemporary Clinical Dentistry*, 4, 307-12.
56. Talapaneni AK, Supraja G, Prasad M et al (2012). Comparison of sagittal and vertical dental changes during first phase of orthodontic treatment with MBT vs ROTH prescription, *Indian journal of dental research : official publication of Indian Society for Dental Research*, 23, 182-6.
57. Vũ Khoa học và Đào tạo - Bộ Y tế (2007). *Xác định cỡ mẫu trong nghiên cứu y tế*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
58. Ashok Karad. Clinical Orthodontics: Current Concepts, Goals and Mechanics 2010.
59. Deguchi T., Honjo T., Fukunaga T. et al (2005). Clinical assessment of orthodontic outcomes with the peer assessment rating, discrepancy index, objective grading system, and comprehensive clinical assessment, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 127 (4), 434-43.
60. Richmond S, et al. (1992). The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity, *The European Journal of Orthodontics*, 14(2) 125-39.
61. Richmond S., Shaw W.C., Andrews M. et al (1992). The PAR index: Methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards *European journal of orthodontics*, 14, 180-7.
62. Nguyễn Thị Thu Phương (2008). *Nghiên cứu ứng dụng lực kéo ngoài miệng để điều trị kém phát triển chiều trước -sau xương hàm trên*, Luận án tiến sỹ, Đại học Y Hà Nội.
63. Al-Omiri MK and ES A (2006). Factors affecting patient satisfaction after orthodontic treatment *The Angle orthodontist*, 76.
64. Tiziano B, Brian C. Reyes, James A et al (2005). Gender Differences in Class III Malocclusion, *Angle Orthodontist*, 75(4), 510-20.
65. Endo T, Ozoe R, Kubota M et al (2006). Survey of hypodontia in Japanese orthodontic patients, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 129, 29-35.

66. Nguyễn Phú Thắng (2012). *Nghiên cứu phẫu thuật hỗ trợ quá trình chỉnh nha các răng vĩnh viễn mọc ngầm vùng trước*, Luận án tiến sỹ, Đại học Y Hà Nội.
67. Hameedullah J and Anwar Aet al Naureen S (2009). Frequency of impacted canines in orthodontic patients presenting to armed forces institute of dentistry, *Armed Forces Institute of Dentistry* ,4.
68. Aras M-H, Halicioglu K and M-S Y (2006). Evaluation of surgical - orthodontic treatments on impacted mandibular canines, *Journal section: Oral surgery* 70, 484-9.
69. Aras MH, Halicioglu K, Yavuz MS et al (2011). Evaluation of surgical-orthodontic treatments on impacted mandibular canines, *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 16, e925-8.
70. Hoàng Việt Hải and Tống Minh Sơn (2014). Phân bố của hình dạng cung răng vĩnh viễn ở nhóm thanh niên người Việt lứa tuổi 18 - 25, *Tập Chí nghiên cứu Y học* 1, 39-41.
71. Yoon-Ah Kook (2004). Comparison of arch forms between Korean and North American white populations, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 126, 680-6.
72. Bayome M, Sameshima GT, Kim Y et al (2011). Comparison of arch forms between Egyptian and North American white populations, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 139, 245-52.
73. uilherme J, José E, Flávio d et al (2005). SouzaExtreme dentoalveolar compensation in the treatment of Class III malocclusion *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 128.
74. Ngan P, Hagg U, Yiu C et al (1996). Treatment response to maxillary expansion and protraction, *European journal of orthodontics*, 18, 151-68.
75. Paymn F. Shareef and Khshan JA (2010). Craniofacial features of skeletal Class III malocclusion in a sample of Kurdish adults in Hawler governorate *J Bagh Coll Dentistry* 22(4), 102-6.
76. Koodaryan R, Rafeighi A and Hafezeqoran A (2009). Components of Adult Class III Malocclusion in an Iranian Population, *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, 3, 20-3.
77. Baccetti, Franchi and McNamara (2004). Cephalometric variables predicting the long-term success or failure of combined rapid maxillary expansion and facial mask therapy, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 126 (1), 16-22.
78. El-Gheriani AA, Maher BS, El-Gheriani AS et al (2003). Segregation analysis of mandibular prognathism in Libya, *Journal of dental research*, 82, 523-7.

79. Christine B and Stavros K (2009). Different skeletal types underlying Class III malocclusion in a random population, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 136 (5).
80. Sanborn RT (1955). Differences between the facial skeletal patterns of Class III malocclusion and normal occlusion, *Angle Orthod*, 25, 208-22.
81. Ellis E and McNamara JA (1984). Components of adult Class III malocclusion, *J Oral Maxillofac Surg*, 42, 295-305.
82. Hồ Thị Thùy Trang (2004). “Phân tích Steiner”, trong, *Chỉnh hình răng mặt: Kiến thức cơ bản và điều trị dự phòng* Nhà xuất bản y học, Thành phố Hồ Chí Minh.
83. Hussels W and Nanda RS (1984). Analysis of factors affecting angle ANB, *American Journal of Orthodontics*, 85, 411-23.
84. Järvinen S (1988). Relation of the Wits appraisal to the ANB angle: A statistical appraisal, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 94, 432-5.
85. Nomura M, Motegi E, Hatch JP et al (2009). Esthetic preferences of European American, Hispanic American, Japanese, and African judges for soft-tissue profiles, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 135, S87-95.
86. Bukhary MT (2005). Comparative cephalometric study of Class III malocclusion in Saudi and Japanese adult females, *Journal of oral science*, 47, 83-90.
87. Miyajima K, McNamara JA, Jr., Sana M et al (1997). An estimation of craniofacial growth in the untreated Class III female with anterior crossbite, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 112, 425-34.
88. Park IC, Bowman D and Klapper L (1989). A cephalometric study of Korean adults, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 96, 54-9.
89. Mouakeh M (2001). Cephalometric evaluation of craniofacial pattern of Syrian children with Class III malocclusion, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 119, 640-9.
90. Dietrich UC (1970). Morphological variability of skeletal Class III relationships as revealed by cephalometric analysis, *Trans Europe Orthod Soc* 46, 131-43.

91. Battagel (1993). The aetiological factors in Class III malocclusion *European Journal of Orthodontics*, 15(5), 347-70.
92. Bimler HP (1970). Etiologic factors of the Class III malocclusion, *Eur Orthod Soc* 46.
93. Nguyễn Ngọc Yến Thu and Đồng Khắc Thắm (2013). Kích thước mô mềm tầng mặt dưới trên phim sọ nghiêng ở nam và nữ có hạng xương I và III, *Y Học TP Hồ Chí Minh* 17 (2), 229 - 36.
94. Davis Ferry Brown and Moerenhout Rg (1991). The pain experience and psychological adjustment to orthodontic treatment of preadolescent, adolescent and adult *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 100 (4) 349-56.
95. Salonen L, Mohlin B, Gotzlinger B et al (1992). Need and demand for orthodontic treatment in an adult Swedish population, *Eur J orthod* 1992, 14 359-68.
96. Nguyễn Thu Mai (2006). *Nhận xét lâm sàng lệch lạc răng loại I Angle và đánh giá kết quả điều trị bằng hàm nắn chỉnh tháo lắp*, Luận văn thạc sĩ y học Trường đại học y Hà Nội.
97. Kamaluddin JM, Cobourne MT, Sherriff M et al (2012). Does the Eastman correction over- or under-adjust ANB for positional changes of N?, *European journal of orthodontics*, 34, 719-23.
98. Arnett GW and Bergman RT (1993). Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 103, 299-312.
99. Hu H, Chen J, Guo J et al (2012). Distalization of the mandibular dentition of an adult with a skeletal Class III malocclusion, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 142, 854-62.
100. Faerovig E and Zachrisson BU (1999). Effects of mandibular incisor extraction on anterior occlusion in adults with Class III malocclusion and reduced overbite, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 115, 113-24.
101. Chung KR, Kim SH, Choo H et al (2010). Distalization of the mandibular dentition with mini-implants to correct a Class III malocclusion with a midline deviation, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of*

Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 137, 135-46.

102. H. T-WKK (2008). *Clinic Application of Orthodontic Mini-Implant*. Seoul, South Korea: Myung Mun Myung Mun, Seoul, South Korea

103. Dyken RA, Sadowsky PL and Hurst D (2001). Orthodontic outcomes assessment using the peer assessment rating index, *The Angle orthodontist*, 71, 164-9.

104. Pangrazio K.V., Kaczynski R. and Shunock M. (1999). Early treatment outcome assessed by the Peer assessment rating index, *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 115, 544-50.

105. Deguzman L., Bahirael D., Vig K.W.L. et al (1995). The validation of the Peer Assessment Rating Index for malocclusion severity and treatment difficulty *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 107, 172-6.

106. Lê Bích Vân (2011). *Đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại I theo Angle bằng khí cụ cố định*, Luận án Tiến sỹ, Học viện Quân y.

107. Birkeland K, Furevik J and Bee OE (1997). Evaluation of treatment and post-treatment changes by the PAR Index, *Eur J Orthod* 19 279-88.

108. Stellzig-Eisenhower A, Lux CJ and G S (2002). Treatment decision in adult patients with Classe III malocclusion: orthodontic therapy or orthognathic surgery?, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial*, 122, 27-38.

109. Sealens N.A and A.A. Ds (1998). Therapeutic change in extraction versus non- extraction orthodontic treatement, *European Journal Orthodontics*, 20, 225-36.

110. Bustone C.J (1967). Lip posture and its significance in treatment planning, *Am J orthod*, 53, 262-84.

111. Talasse MF, Talasse L and R.C. B (1987). Soft tissue profile change resulting from retraction of maxillary incisor *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 91, 385-94.

112. Kilicoglu H and Kirlic Y (1998). Profile change in patients with class III malocclusions after Delaire mask therapy, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 113, 453-62.

113. Lamastra S.J (1981). Relationship between changes in skeletal and integumental point A and B following orthodontic treatment, *Am J orthod*, 416-23.

114. Rudee D.A (1964). Proportioanal profile changes concurrent with orthodontic therapy, *American Journal Orthodontics*, 61, 45-54.

115. Kusnoto J and Kusnoto H (2011). The effect of anterior tooth retraction on lip position of orthodontically treated adult indonesian *Am J orthod Dentofac orthop*, 304-7.

116. Ricketts R.M. (1960). The influence of orthodontic treatment on facial growth and development, *Angle Orthodontic*, 30, 103-33.
117. Yogosawa F. (1990). Predicting soft tissue profile changes concurrent with orthodontic treatment *The Angle orthodontist*, 60, 199-206.
118. Al-Omiri MK and Abu Alhaija ES (2006). Factors affecting patient satisfaction after orthodontic treatment, *The Angle orthodontist*, 76, 422-31.
119. Mandall NA, McCord JF, Blinkhorn AS et al (2000). Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self-perceptions in 14-15-year-old Asian and Caucasian children in greater Manchester, *European journal of orthodontics*, 22, 175-83.
120. Shaw WC, Rees G, Dawe M et al (1985). The influence of dento-facial appearance on the social attractiveness of young adults, *Am J Orthod*, 87, 21-6.
121. Larsson BW and Bergstrom K (2005). Adolescents' perception of the quality of orthodontic treatment, *Scandinavian journal of caring sciences*, 19, 95-101.
122. Erdinc AM and Dincer B (2004). Perception of pain during orthodontic treatment with fixed appliances, *European journal of orthodontics*, 26, 79-85.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

QUÁCH THỊ THÚY LAN

NGHIÊN CỨU SẠC SIÓM LỆM SỰNG,
XQUANGVµ S, NH GI, KỐT QU¶ SIÒU TRÞ
LÖCH L¹C KHÍP C³/₄N LO¹I III ANGLE
B»NG HỒ THÈNG M³/₄C CµI MBT

Chuyên ngành : Răng - Hàm - Mặt

Mã số : 62720601

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS Lê Văn Sơn

2. TS. Nguyễn Thị Thu Phương

HÀ NỘI – 2015

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến:

PGS.TS Lê Văn Sơn, Trưởng bộ môn Phẫu thuật Hàm Mặt, Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt và TS Nguyễn Thị Thu Phương, Trưởng bộ môn Nắn chỉnh răng, Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội, những người thầy đã trực tiếp hướng dẫn tạo mọi điều kiện giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu, học tập và hoàn thành luận văn này.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn đến:

Thầy Trương Mạnh Dũng, Viện trưởng Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội.

Thầy Tống Minh Sơn, Viện phó Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội, những người thầy, nhà khoa học đã giảng dạy, hướng dẫn, đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho tôi trong quá trình hoàn thành luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo cùng toàn thể các đồng nghiệp tại Trung tâm kỹ thuật cao nhà A7, Trung tâm Nha khoa 225 Trường Chinh, khoa Răng Hàm Mặt, bệnh viện Đại học Y Hà Nội đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình học tập và nghiên cứu tại trung tâm.

Tôi cũng xin trân trọng cảm ơn Phòng Đào tạo Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt và Khoa Sau đại học Trường Đại học Y Hà Nội.

Cuối cùng tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến gia đình, bạn bè tôi, những người luôn bên tôi cổ vũ động viên và là chỗ dựa vững chắc cho tôi vượt qua những khó khăn trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu để có được kết quả như ngày hôm nay.

Quách Thị Thúy Lan

LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả trong luận văn này là trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào khác.

Tác giả

Quách Thị Thúy Lan

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

1. CR-CO : Tương quan trung tâm/khớp cắn trung tâm
2. DLC : Độ lệch chuẩn
3. TB : Trung bình

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1:TỔNG QUAN	3
1.1. Khớp cắn và phân loại lệch lạc khớp cắn.....	3
1.1.1. Khớp cắn.....	3
1.1.2. Phân loại lệch lạc khớp cắn theo Angle	4
1.1.3. Phân loại lệch lạc xương theo Ballard.....	6
1.2. Lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle.....	7
1.2.1. Đặc điểm.....	7
1.2.2. Phân loại	8
1.2.3. Sự tăng trưởng ở bệnh nhân lệch lạc khớp cắn loại III	10
1.2.4. Nguyên nhân.....	14
1.2.5. Chẩn đoán.....	14
1.2.6. Điều trị.....	19
1.3. Hệ thống mắc cài MBT	28
1.3.1. Độ nghiêng chân răng ngoài trong của răng cửa.....	30
1.3.2. Độ nghiêng thân răng gần xa của răng cửa	31
1.3.3. Độ nghiêng chân răng ngoài trong của các răng sau hàm trên.....	32
1.3.4. Độ nghiêng thân răng gần xa của răng sau hàm trên	33
1.3.5. Độ nghiêng chân răng ngoài trong của các răng sau hàm dưới	34
1.3.6. Độ nghiêng thân răng gần xa của răng sau hàm dưới	34
1.3.7. Các lựa chọn cho răng hàm nhỏ thứ hai	34
1.3.8. Các ống cho răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới	35
1.4. Một số nghiên cứu về hệ thống mắc cài.....	36
Chương 2:ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	38
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	38
2.1.1. Mục tiêu 1 “Nhận xét một số đặc điểm lâm sàng, X quang của lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle”	38

2.1.2. Mục tiêu 2 “Đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT”	38
2.2. Phương pháp nghiên cứu	39
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu	39
2.2.2. Cỡ mẫu nhằm mục tiêu “Nhận xét một số đặc điểm lâm sàng, X quang của lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle”	39
2.2.3. Cỡ mẫu nhằm mục tiêu “Đánh giá kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle bằng hệ thống mắc cài MBT”	39
2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu	41
2.4. Các bước tiến hành nghiên cứu.....	41
2.4.1. Bước 1: Khám chẩn đoán nhanh phân loại khớp cắn.....	41
2.4.2. Bước 2: Giới thiệu, mời tham gia nghiên cứu	41
2.4.3. Bước 3: Khám lâm sàng	41
2.4.4. Bước 4: Chụp phim	42
2.4.5. Bước 5: Lấy dấu, đồ mẫu	51
2.4.6. Bước 6: Tiến hành phân tích, đánh giá.....	52
2.4.7. Bước 7: Chẩn đoán, lập kế hoạch điều trị	52
2.4.8. Bước 8: Tiến hành điều trị.....	52
2.4.9. Bước 9.....	56
2.5. Phân tích kết quả	56
2.5.1. Mục tiêu 1	56
2.5.2. Mục tiêu 2	57
2.6. Xử lý số liệu và hạn chế sai số.....	64
2.7. Đạo đức nghiên cứu.....	64
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	65
3.1. Một số đặc điểm lâm sàng, X quang của bệnh nhân có lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle.....	65
3.1.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.....	65

3.1.2. Đặc điểm về răng, cung răng và khớp cắn	65
3.1.3. Đặc điểm của mặt	68
3.1.4. Đặc điểm X quang	70
3.2. Kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle.....	78
3.2.1. Đặc điểm tuổi và giới của đối tượng nghiên cứu	78
3.2.2. Đánh giá kết quả điều trị.....	80
3.2.3. Đánh giá chủ quan của bệnh nhân.....	89
Chương 4:BÀN LUẬN	91
4.1. Đặc điểm lâm sàng, X quang.....	91
4.1.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.....	91
4.1.2. Đặc điểm về răng và khớp cắn	91
4.1.3. Đặc điểm về cung răng	92
4.1.4. Đặc điểm của mặt	94
4.1.5. Đặc điểm X quang	95
4.2. Kết quả điều trị lệch lạc khớp cắn loại III theo Angle.....	100
4.2.1. Đặc điểm về tuổi và giới của đối tượng nghiên cứu.....	100
4.2.2. Chỉ định điều trị	101
4.2.3. Khí cụ và cơ học trong điều trị	105
4.2.4. Kết quả điều trị	110
KẾT LUẬN.....	120
KIẾN NGHỊ.....	122
CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
Phụ lục 1. Một số hình ảnh của bệnh nhân trước và sau điều trị	
Phụ lục 2. Nội dung thông tin cung cấp cho đối tượng nghiên cứu	
Phụ lục 3. Phiếu thu thập thông tin	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1. Tên và định nghĩa các điểm mô cứng	45
Bảng 2.2. Tên và định nghĩa các điểm mô mềm trên phim sọ nghiêng	46
Bảng 2.3. Các mặt phẳng tham chiếu	46
Bảng 2.4. Các số đo theo chiều trước sau về xương.....	47
Bảng 2.5. Các số đo theo chiều trước sau về răng.....	48
Bảng 2.6. Các số đo theo chiều đứng về xương và răng.....	49
Bảng 2.7. Các góc về răng và xương	50
Bảng 2.8. Các số đo về phần mềm trên phim sọ nghiêng.....	51
Bảng 2.9. Đánh giá độ lệch lạc điểm tiếp xúc.....	58
Bảng 2.10. Đánh giá khớp cắn bên trái và bên phải.....	58
Bảng 2.11. Đánh giá độ cắn chìa	59
Bảng 2.12. Đánh giá độ cắn tràm	59
Bảng 2.13. Đánh giá độ lệch đường giữa.....	60
Bảng 2.14. Hệ số nhân các thành phần khớp cắn để tính PAR.....	60
Bảng 2.15. Phân loại kết quả điều trị, tiêu chuẩn đánh giá.....	63
Bảng 3.1. Đặc điểm về tuổi, giới	65
Bảng 3.2. Khớp cắn vùng răng cửa.....	65
Bảng 3.3. Số lượng các răng ngược vùng cửa.....	66
Bảng 3.4. Sự sắp xếp của răng trên cung hàm	66
Bảng 3.5. Phân bố các loại hình dạng cung răng.....	68

Bảng 3.6. Các chỉ số về xương trên phim sọ nghiêng	70
Bảng 3.7. Các chỉ số về răng trên phim sọ nghiêng	70
Bảng 3.8. Các chỉ số về phần mềm trên phim sọ nghiêng	71
Bảng 3.9. Đặc điểm tương quan về xương trên phim sọ nghiêng.....	72
Bảng 3.10. Đặc điểm về tương quan răng xương trên phim sọ nghiêng.....	73
Bảng 3.11. Đặc điểm về tương quan phần mềm	75
Bảng 3.12. Các chỉ số về xương trên phim theo tuổi	75
Bảng 3.13. Các chỉ số về răng trên phim theo nhóm tuổi.....	76
Bảng 3.14. Các chỉ số về phần mềm trên phim theo tuổi	76
Bảng 3.15. Chỉ số về xương theo giới.....	77
Bảng 3.16. Các chỉ số về răng trên phim theo giới.....	77
Bảng 3.17. Các chỉ số về phần mềm theo giới	78
Bảng 3.18. Phân bố nhóm tuổi và giới của đối tượng nghiên cứu	78
Bảng 3.19. Phân bố chỉ định điều trị có nhổ răng hay không nhổ răng	79
Bảng 3.20. Chỉ số PAR trước và sau điều trị	80
Bảng 3.21. Các thành phần của chỉ số PAR trước và sau điều trị.....	82
Bảng 3.22. Các chỉ số theo chiều trước sau về xương trước và sau điều trị...	82
Bảng 3.23. Các chỉ số chiều đứng về xương và răng trước và sau điều trị	83
Bảng 3.24. Các chỉ số theo chiều trước sau về răng trước và sau điều trị.....	84
Bảng 3.25. Các góc về răng và xương trước và sau điều trị	84
Bảng 3.26. Các chỉ số phần mềm trước và sau điều trị	86
Bảng 3.27. Tương quan giữa sự thay đổi xương, răng với mô mềm	87

Bảng 3.28. Các chỉ số của phương trình dự đoán.....	88
Bảng 3.29. Sự hài lòng của bệnh nhân.....	89
Bảng 3.30. Đánh giá phân loại kết quả sau điều trị.....	90

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1. Bất thường về số lượng răng	67
Biểu đồ 3.2. Tỷ lệ của răng vĩnh viễn ngậm	67
Biểu đồ 3.3. Phân loại kiểu mặt bệnh nhân theo chiều trước sau	68
Biểu đồ 3.4. Kiểu mặt bệnh nhân theo chiều đứng.....	69
Biểu đồ 3.5. Tương quan môi trên, môi dưới	69
Biểu đồ 3.6. Phân bố lý do điều trị	79
Biểu đồ 3.7. Phân bố chỉ số PAR trước điều trị	80
Biểu đồ 3.8. Phân bố chỉ số PAR sau điều trị	81
Biểu đồ 3.9. Mức cải thiện của khớp cắn theo chỉ số PAR	81
Biểu đồ 3.10. Phân bố sự thay đổi của răng cửa dưới trước và sau điều trị ...	85
Biểu đồ 3.11. Phân bố sự thay đổi của răng cửa trên và nền sọ trước và sau điều trị.....	86

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Đường khớp cắn [1].....	3
Hình 1.2. Khớp cắn bình thường [1].....	4
Hình 1.3. Khớp cắn lệch lạc loại I [1].....	4
Hình 1.4. Khớp cắn lệch lạc loại II [1]	5
Hình 1.5. Khớp cắn lệch lạc loại III [1]	5
Hình 1.6. Tương quan về xương loại II [12]	6
Hình 1.7. Tương quan về xương loại III [12].....	6
Hình 1.8. Lệch lạc khớp cắn loại III do răng - xương ổ răng [13]	8
Hình 1.9. Lệch lạc khớp cắn loại III do xương hàm dưới dài [13]	9
Hình 1.10. Lệch lạc khớp cắn loại III do nguyên nhân hàm trên kém phát triển [13]	9
Hình 1.11. Lệch lạc khớp cắn loại III do kết hợp cả xương hàm trên kém phát triển và xương hàm dưới quá phát triển [13].....	10
Hình 1.12. Khớp cắn loại III do xương nhưng có sự bù trừ của xương ổ răng [13].....	10
Hình 1.13. Độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài răng cửa [54]	31
Hình 1.14. Độ nghiêng thân răng theo chiều gần xa của răng cửa [54]	32
Hình 1.15. Tác dụng của độ nghiêng chân răng theo chiều trong ngoài răng sau hàm trên [54].....	33
Hình 1.16. Lựa chọn vị trí của răng theo chiều trong ngoài của răng hàm nhỏ thứ hai [54].....	35
Hình 1.17. Các ống cho răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới [54].....	36
Hình 2.1. Phân loại khớp cắn theo ba chiều.....	42

Hình 2.2. Phim toàn cảnh	42
Hình 2.3. Phim sọ nghiêng	43
Hình 2.4. Phương tiện đo phim.....	44
Hình 2.5. Sơ đồ các điểm và mặt phẳng tham chiếu trên phim sọ nghiêng ...	47
Hình 2.6. Sơ đồ xác định chỉ số chiều trước sau về răng, xương và mô mềm	48
Hình 2.7. Các điểm, đường để xác định các chỉ số theo chiều đứng về xương và răng	49
Hình 2.8. Sơ đồ xác định các góc về răng, xương.....	50
Hình 2.9. Các thông số của mắc cài.....	52
Hình 2.10. Gắn mắc cài	53
Hình 2.11. Dừng chun kéo loại III	54
Hình 2.12. Dừng minivis để kéo lùi khối răng cửa dưới	54
Hình 2.13. Dừng lò xo để đóng khoảng	55
Hình 2.14. Kết thúc điều trị	55