

THAY ĐỔI RĂNG - XƯƠNG Ồ RĂNG SAU ĐIỀU TRỊ KHỚP CẤN LOẠI II TIỂU LOẠI I CÓ NHỎ RĂNG

Võ Thị Thuý Hồng^{1,✉}, Đỗ Lê Phương Thảo², Nguyễn Thị Thu Phương²

¹Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội

²Trường Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu nhằm xác định sự thay đổi răng và xương ổ răng trên phim sọ nghiêng so sánh trước và sau điều trị ở các bệnh nhân sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 có nhỏ bốn răng hàm nhỏ. Nghiên cứu được thực hiện trên phim Cephalometrics trước và sau điều trị của 31 bệnh nhân. Sau điều trị chỉ số U1-SN giảm $10,19 \pm 9,070$, chỉ số L1-MP giảm $4,53 \pm 7,310$, răng cửa hàm trên và hàm dưới kéo lui ra sau với chỉ số Is-APog và li-APog giảm $5,66 \pm 2,95$ mm và $3,45 \pm 2,44$ mm, độ cắn chìa giảm nhiều $3,50 \pm 1,90$ mm. Như vậy sau điều trị nhỏ bốn răng hàm nhỏ ở bệnh nhân sai khớp cắn loại II tiểu loại 1, răng cửa trên và dưới có sự thay đổi rất lớn, trục răng cửa được dựng thẳng, các răng cửa được kéo lùi ra sau nhiều.

Từ khóa: Khớp cắn loại II tiểu loại 1, nhỏ răng hàm nhỏ, phim sọ nghiêng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sai khớp cắn loại II chiếm tỉ lệ cao trong các loại sai khớp cắn.¹ Trong đó sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 với đặc trưng răng cửa hàm trên ngả về phía môi nhiều, tăng độ cắn chìa, có hoặc không kèm theo hẹp cung răng hàm trên theo chiều dọc, có thể có cắn sâu hoặc cắn hở ở vùng răng cửa. Theo Proffit, chỉ định nhỏ răng hay không phụ thuộc vào mức độ thiếu khoảng, mức độ vẩu răng cửa, cũng như độ tuổi của bệnh nhân khi bắt đầu điều trị.² Theo nhiều nghiên cứu, nhỏ răng hàm nhỏ thứ nhất là lựa chọn số một để kéo lui khối răng trước nhiều hơn.³ Do đó các trường hợp sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 thường có chỉ định nhỏ các răng hàm nhỏ, kéo lui khối răng cửa trên ra sau, tạo lập khớp cắn lồng múi, giảm độ cắn chìa và cắn

trùm, cải thiện thẩm mỹ cho bệnh nhân khi nhìn nghiêng.⁴ Tuy mức độ vẩu và khấp khểnh, các bác sỹ sẽ nhỏ răng hàm nhỏ nào và lựa chọn neo chặn với vít bắt tạm vào xương hàm (MI) hay neo chặn bằng phương pháp truyền thống nhằm mục đích giảm độ cắn chìa và tạo lập được khớp cắn loại I răng nanh và lồng múi sau điều trị.⁵⁻⁷ Kết quả điều trị đạt được là nhờ có sự thay đổi diễn ra tại mô cứng và mô mềm do các răng dịch chuyển đến vị trí mới nhờ sự tái tạo lại xương ổ răng. Vậy sự thay đổi này diễn ra như nào ở răng và xương ổ răng và mức độ kéo lùi các răng cửa ra sao ở các bệnh nhân sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 có nhỏ bốn răng hàm nhỏ và có sự khác biệt giữa các chủng tộc không là câu hỏi đặt ra cho các nhà lâm sàng chỉnh nha. Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 nhưng có sự khác biệt về kết quả dịch chuyển răng, xương, mô mềm ở các chủng tộc người da trắng như Mỹ, người da vàng ở Nhật và Thái Lan...^{4,8,9} Bên cạnh đó, các nghiên cứu đánh giá sự thay

Tác giả liên hệ: Võ Thị Thuý Hồng,
Bệnh viện Răng hàm mặt Trung ương Hà Nội
Email: vothuyhong71@gmail.com
Ngày nhận: 22/12/2021
Ngày được chấp nhận: 08/02/2022

đổi vị trí răng, xương ổ răng ở các bệnh nhân sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 có nhỏ 4 răng hàm nhỏ chưa có nhiều tại Việt Nam. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá: "Thay đổi răng, xương ổ răng sau điều trị khớp cắn loại II tiểu loại 1 có nhỏ 4 răng hàm nhỏ và bước đầu xác định sự khác biệt giữa hai phương pháp neo chặn để làm tiền đề cho các nghiên cứu sâu hơn ở nhóm bệnh nhân sai khớp cắn này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Phim sọ nghiêng Cephalometrics trước và sau điều trị của các bệnh nhân sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 theo phân loại Angle được điều trị chỉnh nha gắn mắc cài hai hàm và nhỏ bốn răng hàm nhỏ. Nhỏ 4 răng hàm nhỏ là nhỏ 2 răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên và hai răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới hoặc nhỏ bốn răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên và hàm dưới nếu khớp khểnh nặng vùng răng cửa. Tùy từng mức độ vẩu và khớp khểnh, bệnh nhân sẽ được neo chặn tuyệt đối với MI hoặc neo chặn truyền thống.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Chất lượng phim chụp tốt (đánh giá về độ sáng, tối và độ phân giải), thấy rõ được đầy đủ phần xương và phần mềm sọ mặt.

Tiêu chuẩn loại trừ: Phim của bệnh nhân bị dị tật bẩm sinh vùng hàm mặt, có tiền sử chấn thương hàm mặt, có chỉ định phẫu thuật chỉnh hình xương. Thiếu răng vĩnh viễn vì bất kỳ lý do nào (không kể răng hàm lớn thứ ba).

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu nghiên cứu mô tả nhằm đánh giá hiệu quả trước-sau điều trị.

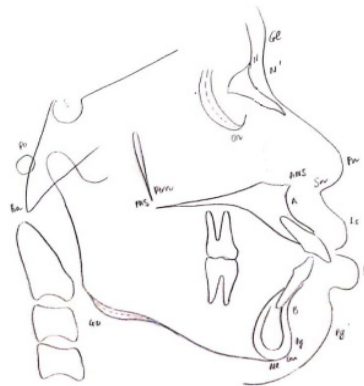
Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 11 năm 2020 tới tháng 6 năm 2021.

Địa điểm nghiên cứu: Tại các cơ sở khám chữa bệnh của Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt và Khoa nắn chỉnh răng, Bệnh Viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội.

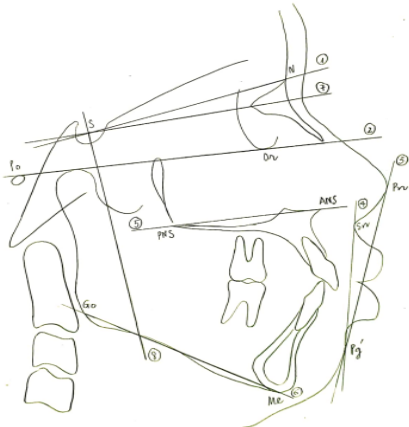
Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu: Sử dụng cỡ mẫu thuận tiện với 31 phim trước và sau điều trị của bệnh.

Các bước tiến hành: Chọn lựa đối tượng nghiên cứu (phim sọ nghiêng Cephalometrics trước và sau điều trị) dựa trên hồ sơ bệnh án. Tiến hành vẽ các điểm mốc trên răng, xương sọ). Sử dụng các mặt phẳng tham chiếu FH (Po-Or), mặt phẳng nền sọ (SN), mặt phẳng hàm trên PP (ANS-PNS), mặt phẳng hàm dưới MP (GoMe) để đo các chỉ số, biến số nghiên cứu. Thu thập và phân tích số liệu.

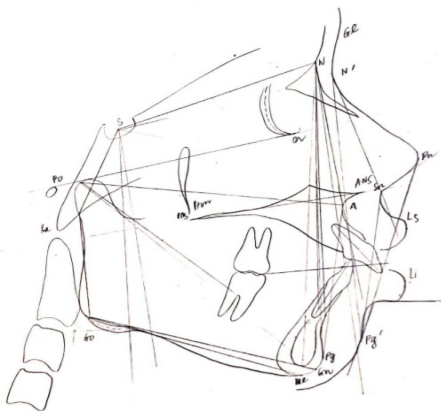
Các chỉ số, biến số nghiên cứu: Các số đo góc U1-SN, U1-PP, U1-NA, L1-MP, L1-NB, U1-L1. Các số đo mm: U1-NA, U1- y, IsAPog, IsApex-y, L1-NB, liAPog, liApex-y, U1- y, U6-y, L1- y, L6- y, U1- PP, U6- PP, L1- MP, L6- MP, Is-liVertical, Is-liSagittal.



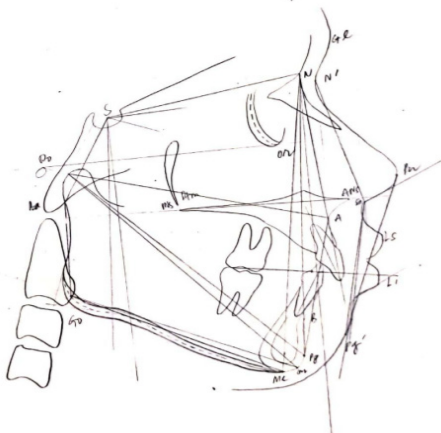
Hình 1. Các điểm chuẩn trên phim sọ nghiêng



Hình 2. Các mặt phẳng trên phim sọ nghiêng



Trước điều trị



Sau điều trị

Hình 3. Các số đo góc và khoảng cách sử dụng trong nghiên cứu

Phương tiện nghiên cứu: Phim sọ nghiêng được chụp trên máy chụp Cephalometric radiographs Orthoralix, 9200 của hãng Care stream, Mỹ tại BVRHMTWHN và máy X-Quang kỹ thuật số Orthophos XG5 của hãng Sirona, Đức tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt. Phim Cephalometrics trước và sau điều trị được tracing trên giấy acetate của hãng Ormco với bút chì kim 0,5 mm.

Kiểm soát sai số: Phim được vẽ bởi cùng một người. 10 cặp phim được lấy một cách ngẫu nhiên và được vẽ/đo hai lần, lần thứ hai cách lần thứ nhất ít nhất 2 tuần, so sánh kết quả hai lần đo, sự khác biệt giữa hai lần đo phải không có ý nghĩa thống kê.

3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 20.0 để phân tích kết quả. Sử dụng T- Test (đối với các biến chuẩn) và Wilcoxon Signrank- Test (đối với các biến không chuẩn) cho từng cặp trước và sau điều trị.

4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được chấp thuận bởi lãnh đạo Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt - Trường Đại Học Y Hà Nội, Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội. Thông tin thu thập được giữ bí mật và chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu và đề xuất can thiệp, không nhằm mục đích nào khác.

III. KẾT QUẢ

Tuổi điều trị trung bình 18,65 tuổi, lớn nhất 34 tuổi và nhỏ nhất 11 tuổi.

Có 13/23 chỉ số về răng- xương ổ răng sau điều trị thay đổi có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. (Bảng 1)

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở một số chỉ số giữa neo chặn truyền thống và neo chặn với microimplant. (Bảng 2)

Bảng 1. Thay đổi tương quan răng, xương ổ răng sau điều trị

Chỉ số	Trước điều trị (T1)	Sau điều trị (T2)	Thay đổi (T2-1)		p
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	Min Max	
U1-SN (0)	110,36 ± 8,21	100,16 ± 7,99	-10,19 ± 9,07	-26,00 14,00	0,000
U1-PP (0)	120,57 ± 8,14	110,73 ± 8,23	-9,84 ± 8,60	-25,00 11,50	0,000
U1-NA (0)	27,92 ± 7,15	17,79 ± 7,90	-10,13 ± 7,40	-25,00 12,50	0,000
U1-NA (mm)	6,95 ± 2,60	1,62 ± 2,65	-5,34 ± 3,05	-12,21 0,28	0,000
IsAPog (mm)	12,26 ± 2,70	6,60 ± 1,87	-5,66 ± 2,95	-12,57 -0,05	0,000
IsApex-y (mm)	63,11 ± 7,58	60,49 ± 5,82	-2,26 ± 8,37	-15,63 12,68	0,091
L1-MP (0)	102,10 ± 5,62	97,57 ± 7,27	-4,53 ± 7,31	-15,50 15,00	0,002*
L1-NB (0)	37,39 ± 4,02	30,79 ± 5,15	-6,60 ± 5,25	-17,00 3,50	0,000
L1-NB (mm)	10,64 ± 2,28	7,35 ± 2,22	-3,29 ± 2,49	-7,76 2,62	0,000
liAPog (mm)	6,40 ± 2,57	2,94 ± 2,08	-3,45 ± 2,44	-9,87 0,71	0,000
liApex-y (mm)	53,71 ± 8,59	52,14 ± 6,46	-1,57 ± 6,24	-10,53 11,54	0,147*
U1-L1 (0)	109,79 ± 8,08	124,73 ± 10,17	15,94 ± 12,82	-29,00 39,00	0,000*
U1- y (mm)	78,62 ± 9,26	73,00 ± 7,30	-5,62 ± 11,03	-23,60 15,30	0,008
U6- y (mm)	44,09 ± 6,06	45,44 ± 5,90	1,35 ± 6,81	-17,20 14,00	0,280
L1- y (mm)	72,92 ± 8,45	69,40 ± 6,85	-3,52 ± 9,85	-19,30 14,60	0,056
L6- y (mm)	45,71 ± 6,16	46,92 ± 6,13	1,21 ± 6,58	-16,20 16,10	0,314
U1- PP (mm)	30,36 ± 3,94	29,52 ± 3,23	-0,84 ± 4,70	-9,10 6,60	0,328
U6- PP (mm)	24,27 ± 2,88	24,50 ± 2,78	0,23 ± 4,04	-6,40 7,90	0,751
L1- MP (mm)	44,26 ± 4,89	42,75 ± 3,94	-1,51 ± 6,44	-14,90 8,90	0,203
L6- MP (mm)	33,37 ± 3,78	33,73 ± 3,06	0,35 ± 4,25	-7,60 9,60	0,645
Is-liVertical (mm)	3,06 ± 1,63	2,98 ± 1,38	-0,08 ± 1,77	-2,90 3,70	0,810
Is-liSagittal (mm)	5,75 ± 3,08	3,50 ± 1,90	-2,25 ± 2,29	-7,30 1,50	0,000

(Dấu "-": Chỉ số giảm sau điều trị; *: Wilcoxon-test)

Bảng 2. Thay đổi tương quan răng- xương ổ răng theo phương pháp điều trị

Chỉ số \ Nhóm	Microimplant (n = 19)	Neo chặn truyền thống (n = 12)	p
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	
U1-SN (0)	-13,05 ± 8,66	-6,33 ± 8,42	0,042
U1-PP (0)	-12,68 ± 7,97	-5,71 ± 8,09	0,025
U1-NA (0)	-11,76 ± 8,05	-7,54 ± 5,59	0,035*
U1-NA (mm)	-6,51 ± 2,63	-3,50 ± 2,84	0,005
IsAPog (mm)	-7,00 ± 2,38	-3,55 ± 2,52	0,001
IsApex-y (mm)	-3,69 ± 8,78	-0,94 ± 7,75	0,256*
L1-MP (0)	-7,26 ± 5,05	-1,13 ± 8,35	0,035
L1-NB (0)	-7,55 ± 4,66	-5,08 ± 6,38	0,223
L1-NB (mm)	-3,93 ± 2,35	-2,26 ± 2,45	0,068
liAPog (mm)	-4,01 ± 2,11	-2,58 ± 2,76	0,052*
liApex-y (mm)	-2,86 ± 6,16	0,48 ± 6,05	0,123*
U1-L1 (0)	20,21 ± 10,04	8,50 ± 13,48	0,010
U1- y (mm)	-9,87 ± 9,96	-0,55 ± 10,45	0,019
U6- y (mm)	-0,59 ± 7,14	4,40 ± 5,13	0,045
L1- y (mm)	-6,97 ± 8,62	0,41 ± 9,89	0,056
L6- y (mm)	-0,84 ± 6,23	4,46 ± 5,98	0,026
U1- PP (mm)	-2,38 ± 4,70	0,96 ± 3,84	0,048
U6- PP (mm)	-1,16 ± 3,60	2,08 ± 4,05	0,028
L1- MP (mm)	-3,38 ± 6,41	0,31 ± 5,68	0,114
L6- MP (mm)	-0,76 ± 4,43	1,53 ± 3,40	0,137
Is-liVertical (mm)	3,06 ± 1,63	2,98 ± 1,38	0,451
Is-liSagittal (mm)	5,75 ± 3,08	3,50 ± 1,90	0,030

(Dấu “-“: Chỉ số giảm sau điều trị; *: Mann- Whitney U- test)

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi bằng 1 cho thấy sau điều trị, các chỉ số về răng-xương ổ răng, đặc biệt ở nhóm răng cửa thay đổi rất nhiều. Góc trục răng cửa trên so với nền sọ U1-SN, so với mặt phẳng hàm trên U1-PP và so với mặt phẳng NA (U1-NA) sau điều trị giảm lần lượt là 10,19 ± 9,070, 9,84 ± 8,600 và 10,13

± 7,400 (Bảng 1). Góc trục răng cửa dưới so với mặt phẳng hàm dưới L1-MP và mặt phẳng NB (L1-NB) cũng giảm lần lượt là 4,53 ± 7,310 và 6,60 ± 5,250, có ý nghĩa thống kê với p < 0,001 cho thấy cả răng cửa trên và răng cửa dưới đều được dựng thẳng trục. Kết quả của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Luppapanornlarp nghiên cứu trên người Thái Lan: răng cửa trên được dựng thẳng khoảng

60 so với hai mặt phẳng là nền sọ và NA, răng cửa dưới dựng trục thêm 2,60; nghiên cứu của Bishara trên nhóm người Mỹ da trắng: góc trục răng cửa trên so với nền sọ giảm 9,80 và góc giữa răng cửa dưới và mặt phẳng hàm dưới giảm 2,30.¹⁴ Kết quả của chúng tôi nhỏ hơn nhóm bệnh nhân nữ người Nhật trưởng thành trong nghiên cứu của Hayashida: răng cửa trên được dựng thẳng trục $17,64 \pm 8,510$.⁹ Bên cạnh đó, răng cửa trên và răng cửa dưới không những được dựng thẳng trục mà còn được kéo lùi đáng kể so với mặt phẳng APog thể hiện qua sự giảm của chỉ số Is-APog và li-APog lần lượt $5,66 \pm 2,95$ mm và $3,45 \pm 2,44$ mm với $p < 0,05$. Kết quả của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của Bishara trên nhóm bệnh nhân người da trắng: mức độ dịch chuyển răng cửa trên và răng cửa dưới theo chiều gần- xa lần lượt là 4,6 mm và 3,0 mm,¹ nhưng thấp hơn kết quả của Hayashida trên người Nhật: $7,79 \pm 2,29$ mm và $3,29 \pm 2,70$ mm.⁹ Xét riêng mức độ dịch chuyển răng cửa dưới, kết quả của chúng tôi gần tương đồng với nghiên cứu của Luppapanornlar: trung bình 3,75 mm.⁴ Sự khác biệt giữa nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mức độ giảm vầu trong nghiên cứu nhiều hơn so với các chủng tộc người da trắng và gần giống với chủng tộc Châu Á người Nhật Bản và người Thái Lan khi điều trị các trường hợp sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 có nhỏ răng.

Bảng 1, vị trí chóp răng cửa trên và chóp răng cửa dưới so với mặt phẳng tham chiếu y (chỉ số IsApex-y và liApex-y) thay đổi rất ít với $p > 0,05$ cho thấy kiểu dịch chuyển răng cửa trên nghiêng răng có kiểm soát, hoàn toàn xoay thân răng quanh chân răng. Khi dựng thẳng trục răng để giảm độ vầu, nếu kiểm soát nghiêng răng không tốt sẽ làm cho thân và chân răng di chuyển ngược chiều nhau. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nghiêng răng hoàn toàn được kiểm soát tốt, đây chính là điểm mới

trong nghiên cứu của chúng tôi, khẳng định kỹ thuật điều trị đã kiểm soát tốt sự dịch chuyển răng ở các bệnh nhân nhỏ răng. Từ đó có thể nói kỹ thuật điều trị của các Bác sỹ Việt Nam không thua kém so với các nước khác trên thế giới, đây là điều đáng tự hào của chuyên ngành nắn chỉnh răng tại Việt Nam, vì chuyên ngành này mới phát triển những năm gần đây. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy góc trục liên răng cửa U1- L1 sau điều trị là $124,73 \pm 10,170$ tương đương với giá trị chuẩn của người châu Á có khuôn mặt hài hòa, tăng $15,94 \pm 12,820$ so với trước điều trị chứng tỏ độ vầu của răng đã được giảm đồng thời giúp giảm nguy cơ tái phát sau điều trị. Khoảng cách từ đỉnh múi gần của răng hàm lớn vĩnh viễn thứ nhất hàm trên đến mặt phẳng y (chỉ số U6-y), nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nhóm được điều trị neo chặn bằng MI có răng hàm lớn thứ nhất hàm trên di xa $0,59 \pm 7,14$ mm trong khi nhóm neo chặn truyền thống cho thấy sự mất neo chặn khi răng hàm lớn thứ nhất hàm trên di gần $4,40 \pm 5,13$ mm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (Bảng 2). Bên cạnh đó, mức độ lùi sau của răng cửa trên ở nhóm neo chặn MI cao hơn nhóm neo chặn truyền thống, thể hiện qua sự giảm nhiều hơn của khoảng cách U1-y, Is-APog và U1-NA ở nhóm neo chặn MI, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Kết quả của chúng tôi cũng có cùng nhận định với nghiên cứu của Lai, nghiên cứu của Kuroda và nghiên cứu của Park là khi sử dụng MI làm neo chặn, khối răng cửa được kéo lùi về phía sau nhiều hơn phương pháp truyền thống và hạn chế nguy cơ mất neo chặn ở nhóm răng sau.⁵⁻⁷ Trong nghiên cứu của chúng tôi, độ cắn chìa Is-liSagittal ở nhóm sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 có nhỏ bốn răng hàm nhỏ đã giảm $2,25 \pm 2,29$ mm sau điều trị (Bảng 1). Tuy nhiên, bảng 2 cho thấy nhóm neo chặn bằng MI trong nghiên cứu của chúng tôi có răng cửa trên được đánh lún $2,38 \pm 4,70$

mm sau điều trị trong khi nhóm neo chặn theo phương pháp truyền thống có răng cửa trên trời thêm $0,96 \pm 3,84$ mm, thể hiện qua sự thay đổi chỉ số U1-PP, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Điều này khẳng định sử dụng MI với các sai khớp cắn loại II tiểu loại 1 cho kết quả làm lún răng cửa tốt hơn nhóm không sử dụng MI. Từ đó có thể ứng dụng vào lâm sàng nếu đánh lún các răng cửa thì cần chỉ định cấm MI. Độ cắn tràm Is-li/Vertical giảm $0,08 \pm 1,77$ mm không có ý nghĩa thống kê sau điều trị (Bảng 1). Độ cắn tràm thay đổi không nhiều trong quá trình điều trị tuy nhiên độ cắn tràm tăng trong quá trình đóng khoảng và do dựng thẳng trục răng cửa.¹⁰ Như vậy, thực tế sự thay đổi của độ cắn tràm trong suốt quá trình biến thiên hơn nhiều.

V. KẾT LUẬN

Sự thay đổi răng-xương ổ răng ở các bệnh nhân sai khớp cắn loại II tiểu loại 1, nhỏ 4 răng hàm nhỏ trên phim sọ nghiêng Cephalometrics cho thấy có sự thay đổi rất lớn với trục răng cửa trên và dưới với chỉ số U1-SN giảm $10,19 \pm 9,070$, chỉ số L1-MP giảm $4,53 \pm 7,310$, răng cửa hàm trên và hàm dưới kéo lui ra sau với chỉ số Is-APog và li-APog giảm $5,66 \pm 2,95$ mm và $3,45 \pm 2,44$ mm, độ cắn chìa giảm nhiều $3,50 \pm 1,90$ mm. Bước đầu tìm thấy sự khác biệt trong kiểm soát neo chặn và làm lún răng giữa neo chặn truyền thống và neo chặn với MI ở các bệnh nhân trên.

Kiến nghị: Nghiên cứu của chúng tôi bước đầu đã nhận thấy có sự khác biệt giữa phương pháp neo chặn tuyệt đối với MI và neo chặn trung bình và tối thiểu ở các bệnh nhân nhỏ răng sai khớp cắn loại II tiểu loại 1, tuy nhiên cần có các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn để khẳng định các nhận định này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bishara SE. Mandibular changes in

persons with untreated and treated Class II division 1 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998; 113(6): 661-673. doi:10.1016/s0889-5406(98)70227-6.

2. Proffit WR. Contemporary Orthodontics/ Proffit WR, Fields Henry W., Sarver David M.– 5th Edition.–St. Louis: Mosby. Elsevier Health Sciences; 2013.

3. Burrow SJ. The Impact of Extractions on Facial and Smile Aesthetics. *Seminars in Orthodontics.* 2012; 18(3): 202-209. doi:10.1053/j.sodo.2012.04.005

4. Luppapornlarp S, Johnston Jr LE. The effects of premolar-extraction: a long-term comparison of outcomes in “clear-cut” extraction and nonextraction Class II patients. *The Angle Orthodontist.* 1993; 63(4): 257-272.

5. Kuroda S, Yamada K, Deguchi T, Kyung HM, Takano-Yamamoto T. Class II malocclusion treated with miniscrew anchorage: comparison with traditional orthodontic mechanics outcomes. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics.* 2009; 135(3): 302-309.

6. Lai EHH, Yao CCJ, Chang JZC, Chen I, Chen YJ. Three-dimensional dental model analysis of treatment outcomes for protrusive maxillary dentition: comparison of headgear, miniscrew, and miniplate skeletal anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 134(5): 636-645. doi:10.1016/j.ajodo.2007.05.017

7. Park HM, Kim BH, Yang IH, Baek SH. Preliminary three-dimensional analysis of tooth movement and arch dimension change of the maxillary dentition in Class II division 1 malocclusion treated with first premolar extraction: conventional anchorage vs. mini-implant anchorage. *The Korean Journal of Orthodontics.* 2012; 42(6): 280-290.

8. Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR, Zaher AR. Dentofacial and soft tissue changes

in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995; 107(1): 28-37. doi:10.1016/s0889-5406(95)70154-0.

9. Hayashida H, Ioi H, Nakata S, Takahashi I, Counts AL. Effects of retraction of anterior teeth and initial soft tissue variables on lip changes

in Japanese adults. *The European Journal of Orthodontics.* 2011; 33(4): 419-426.

10. Huang JC, King G, Kapila S. Biologic Mechanisms in Orthodontic Tooth Movement. In: Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics. *Elsevier*, 2005: 17-37. doi:10.1016/B978-0-7216-0196-0.50007-2.

Summary

THE CHANGES IN DENTOALVEOLAR AFTER TREATMENT CLASS II DEVISION 1 WITH EXTRACTION OF FOUR PREMOLARS

This study determined the dental and dentoalveolar changes on the cephalometrics of Class II, division 1 malocclusion patients with four premolars extraction. 31 pairs of pre- and post-treatment cephalometrics of Class II, division 1 malocclusion patients with four premolars extraction were evaluated. After treatment, the angular measurements U1-SN and L1-MP decreased by 10.19 ± 9.070 and 4.53 ± 7.310 , respectively. The upper and lower incisors retraction express by the linear measurements Is-APog and li-APog, which decreased by 5.66 ± 2.95 mm and 3.45 ± 2.44 mm, respectively. Overjet decreased significantly by 3.50 ± 1.90 mm. Thus, after treatment of class II deviation 1 with extracting 4 premolars, the upper and lower incisors shown the dramatic changes, they were uprighted and retracted.

Keywords: Class II division 1, extraction of premolars, cephalometrics.