

DOI: 10.58490/ctump.2024i77.2730

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG  
SAI KHỚP CẢN LOẠI I ANGLE Ở BỆNH NHÂN CHỈNH HÌNH  
RĂNG MẶT TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ  
NĂM 2022-2024

Phạm Thị Minh Châu\*, Lê Nguyên Lâm

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

\*Email: 21350110182@student.ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 10/5/2024

Ngày phản biện: 08/7/2024

Ngày duyệt đăng: 02/8/2024

TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Nhu cầu điều trị chỉnh hình răng mặt ngày càng tăng với lý do thẩm mỹ và chức năng càng được xem trọng. Việc đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của sai khớp cắn loại I Angle liên quan đến nhu cầu chỉnh hình rất quan trọng đối với cả bác sĩ và bệnh nhân. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trên bệnh nhân sai khớp cắn loại I Angle tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2022-2024. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện trên 31 bệnh nhân với độ tuổi 12-35 tuổi được chẩn đoán sai khớp cắn hạng I Angle. **Kết quả:** 80,6% bệnh nhân có nét mặt thẳng cân xứng, 71% bệnh nhân có nét mặt nghiêng lồi. Giá trị trung bình của chỉ số PAR và PAR(W) lần lượt là 14,48 và 22,42 điểm. Bệnh nhân có kiểu hình tương quan xương loại II có xương hàm trên nhô, xương hàm dưới lùi, góc mở với giá trị SNA  $84,58 \pm 2,78$  ( $^{\circ}$ ), SNB  $79,3 \pm 3,84$  ( $^{\circ}$ ) ( $p < 0,05$ ), ANB  $5,39 \pm 2,42$  ( $^{\circ}$ ) ( $p < 0,001$ ), SN – GoGn  $32,86 \pm 6,46$  ( $^{\circ}$ ) ( $p < 0,001$ ). Răng cửa hàm trên nhô ra trước U1 – NA  $6,73 \pm 2,19$  (mm), răng cửa hàm dưới nhô và nghiêng ra trước L1 – NB  $5,49 \pm 2,76$  (mm) ( $p < 0,001$ );  $31,05 \pm 6,34$  ( $^{\circ}$ ). **Kết luận:** Sai khớp cắn loại I Angle có tương quan giữa xương hàm trên và hàm dưới thường hài hòa, các sai lệch chỉ do răng hay xương ổ răng.

**Từ khóa:** Chỉnh hình răng mặt, sai khớp cắn, phim sọ nghiêng.

ABSTRACT

THE CLINICAL AND PARACLINICAL FEATURES OF ANGLE  
CLASS I MALOCCLUSION AT CAN THO UNIVERSITY OF  
MEDICINE AND PHARMACY HOSPITAL IN 2022 – 2024

Phạm Thị Minh Châu\*, Lê Nguyên Lâm

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

**Background:** Patients come to the orthodontic examination with malocclusion, dental and skeletal protrusion. The demand for orthodontic treatment is increasing in most countries. The assessment of clinical and paraclinical of the malocclusion about orthodontic treatment would be important to orthodontists and patients. **Objectives:** To describe the clinical and radiographic characteristics in patients with Angle's class I malocclusion at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital in 2022-2024. **Materials and methods:** A cross-sectional study was conducted on 31 patients aged 12-35 who were diagnosed with Angle Class I malocclusion. **Results:** 80.9% of participants with straight and symmetrical faces, and 71% of patients with convex profiles. In lateral cephalometric analysis SNA  $84.58 \pm 2.78$  ( $^{\circ}$ ), SNB  $79.3 \pm 3.84$  ( $^{\circ}$ ) ( $p < 0.05$ ), ANB  $5.39 \pm 2.42$  ( $^{\circ}$ ) ( $p < 0.001$ ), SN – GoGn  $32.86 \pm 6.46$  ( $^{\circ}$ ) ( $p < 0.001$ ), U1–NA  $76.73 \pm 2.19$  (mm), L1–NB  $5.49 \pm 2.76$  (mm)

( $p < 0.001$ ),  $31.05 \pm 6.34$  ( $^{\circ}$ ). **Conclusion:** Angle Class I malocclusion has a harmonious relationship between the upper and lower jaw bones, deviations are only caused by teeth or alveolar bone.

**Keywords:** Orthodontic, malocclusion, cephalometric.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sai khớp cắn là sự sai lệch của tương quan giữa các răng trên một cung hàm hoặc giữa hai hàm. Sai khớp cắn có thể ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe, đời sống cá nhân 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. Trên thế giới, sai khớp cắn được xem là mối quan tâm thứ ba về vấn đề sức khỏe răng miệng [1]. Trong các loại sai lệch khớp cắn thì sai khớp cắn loại I theo Angle là dạng hay gặp nhất trên thế giới và Việt Nam. Theo nghiên cứu của Alhammad M. S (2018) về sự phân bố các loại sai khớp cắn trên toàn cầu cho rằng sai lệch khớp cắn loại I chiếm tỷ lệ cao nhất là 74,7% [2]. Nghiên cứu của Alogaibi YA (2020) về mối liên quan giữa sai khớp cắn và điều trị chỉnh hình răng mặt cho kết quả 57% sai khớp cắn loại I Angle [1]. Nghiên cứu trên sinh viên thành phố Cần Thơ của tác giả Nguyễn Mỹ Huyền (2018) ghi nhận được sai khớp cắn loại I Angle chiếm tỷ lệ là 49,8% [3]. Nhu cầu điều trị chỉnh hình răng mặt ngày càng tăng với lý do thẩm mỹ và chức năng càng được xem trọng [4]. Việc đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của sai khớp cắn liên quan đến nhu cầu chỉnh hình sẽ rất quan trọng đối với cả bác sĩ và bệnh nhân. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trên bệnh nhân sai khớp cắn loại I Angle tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2022 – 2024.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Những bệnh nhân có sai khớp cắn loại I Angle đến khám và có nhu cầu chỉnh hình tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ 07/2022 đến 07/2024.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân từ 12 – 35 tuổi có sai khớp cắn loại I Angle: múi ngoài gần của răng cối lớn vĩnh viễn thứ nhất hàm trên khớp với rãnh ngoài gần của răng cối lớn vĩnh viễn thứ nhất hàm dưới và đường cắn khớp không đúng do các răng trước mọc sai chỗ, răng xoay hoặc do những nguyên nhân khác. Không điều trị chỉnh hình răng mặt trước đó. Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân đang mắc bệnh: bệnh tiêu đường, bệnh lý xương, nha chu, ung thư... Bệnh nhân có chấn thương và dị tật hàm mặt. Bệnh nhân hút thuốc lá, mang thai.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu nghiên cứu:** 31 bệnh nhân.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Nội dung nghiên cứu:** Đặc điểm cận lâm sàng

Các biến số trên mẫu hàm: PAR, PAR (W)

+ Khấp khểnh vùng phía trước hàm trên và hàm dưới

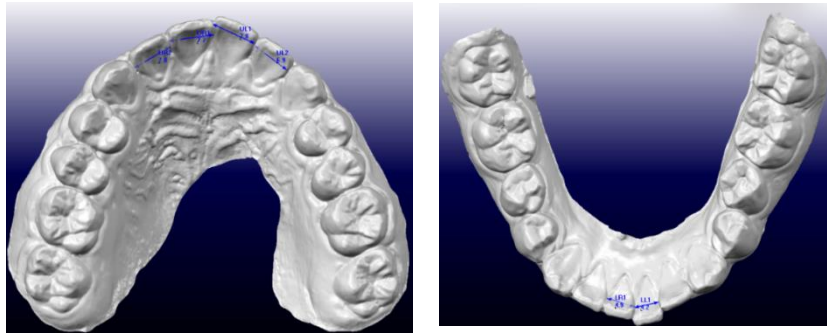
+ Khấp khểnh vùng phía sau hàm trên và hàm dưới

+ Khớp cắn răng sau bên phải và trái

+ Cắn chìa

+ Cắn phủ

+ Đường giữa



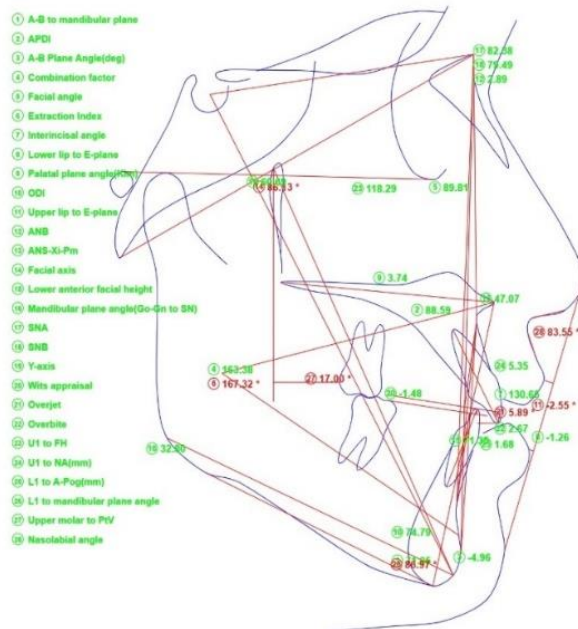
Hình 1. Các chỉ số trên mẫu hàm được đo đạc bằng phần mềm OrthoCAD (Nguồn: Dữ liệu lâm sàng)

Các biến số đánh giá trên phim sọ nghiêng

+ Tương quan xương: Góc xương hàm trên (SNA), góc xương hàm dưới (SNB), góc tương quan giữa xương hàm trên và xương hàm dưới (ANB), góc tương quan nền sọ và mặt phẳng nhai (SN – mặt phẳng nhai), góc tương quan hàm dưới với nền sọ (SN – GoGn).

+ Tương quan răng: Vị trí của răng cửa hàm trên U1 – NA (mm), độ nghiêng của trục răng cửa trên U1 – NA ( $^{\circ}$ ), vị trí của răng cửa hàm dưới L1 – NB (mm), độ nghiêng của trục răng cửa dưới L1 – NB ( $^{\circ}$ ), góc giữa hai răng cửa U1 – L1, góc trục răng cửa dưới với mặt phẳng hàm dưới (IMPA).

+ Tương quan mô mềm: Khoảng cách từ môi trên đến đường E (Ls – E), khoảng cách từ môi dưới đến đường E (Li – E).



Hình 2. Các chỉ số trên phim sọ nghiêng được đo đạc bằng phần mềm Webceph (Nguồn: Dữ liệu lâm sàng)

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Tất cả phim Cephalometric trong nghiên cứu được xử lý trên phần mềm chuyên dụng Webceph và được đọc bởi cùng một người nghiên cứu.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Sử dụng test thống kê One sample t-test để đánh giá các biến định lượng.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ số 22.049.HV/PCT-HĐĐĐ.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm lâm sàng

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng ngoài mặt ở tư thế mặt thẳng

Mặt thẳng		
Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Cân xứng	25	80,6
Lệch trái	3	9,7
Lệch phải	3	9,7
Mặt nghiêng		
Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Thẳng	9	29
Lồi	22	71
Lõm	0	0

Nhận xét: Trong 31 đối tượng tham gia nghiên cứu, đa số bệnh nhân có nét mặt thẳng cân xứng và nét mặt nghiêng lồi chiếm tỷ lệ lần lượt là 80,6% (23 bệnh nhân) và 71% (22 bệnh nhân).

#### 3.2. Đặc điểm cận lâm sàng

Bảng 2. Các thành phần chỉ số PAR

Thành phần	Trung bình	Khoảng
Khấp khểnh vùng phía trước hàm trên và hàm dưới	6,61	0 – 23
Khấp khểnh vùng phía sau hàm trên và hàm dưới	3,03	0 – 13
Khớp cắn răng sau bên phải và trái	2,52	0 – 7
Cắn chìa	1,03	0 – 4
Cắn phủ	0,55	0 – 2
Đường giữa	0,77	0 – 2
Tổng số	14,48	3 – 36

Nhận xét: Về các đặc điểm trong chỉ số PAR, tổng số điểm PAR có giá trị trung bình là 14,48 điểm và khoảng dao động từ 0 – 36 điểm.

Bảng 3. Các thành phần chỉ số PAR (W)

Thành phần	Trung bình	Khoảng
Khấp khểnh vùng phía trước hàm trên và hàm dưới	6,11	0 – 23
Khấp khểnh vùng phía sau hàm trên và hàm dưới	3,03	0 – 13
Khớp cắn răng sau bên phải và trái	2,52	0 – 7
Cắn chìa	6,19	0 – 24
Cắn phủ	1,1	0 – 4
Đường giữa	2,97	0 – 8
Tổng số	22,42	4 – 48

Nhận xét: Qua phân tích chỉ số PAR (W) ghi nhận được: Cắn chìa có trung bình và khoảng dao động cao nhất lần lượt là 6,19 điểm và 0 – 24 điểm. Trung bình tổng số điểm PAR (W) là 22,42 điểm.

Bảng 4. Kết quả phân tích các số đo của xương trên phim sọ nghiêng

Góc đo sọ	Trung bình ± Độ lệch chuẩn	p
SNA (°)	84,58 ± 2,78	0,723
SNB (°)	79,3 ± 3,84	0,007
ANB (°)	5,39 ± 2,42	<0,001
SN – mặt phẳng nhai (°)	14,28 ± 5,13	0,249
SN – GoGn (°)	32,88 ± 6,46	<0,001

(One sample t-test)

Nhận xét: Qua phân tích phim sọ nghiêng, giá trị trung bình của các số đo của xương trên phim sọ nghiêng: Xương hàm trên nhô do góc SNA 84,58 ± 2,78 (o), xương hàm dưới lùi do góc SNB 79,3 ± 3,84 (o) (p<0,05). Tương quan xương loại II có xương hàm dưới mở do góc ANB 5,39 ± 2,42 (o) và SN – GoGn 32,88 ± 6,46 (o) (p<0,001).

Bảng 5. Kết quả phân tích các số đo của răng trên phim sọ nghiêng

Góc đo của răng	Trung bình ± Độ lệch chuẩn	p
U1 – SN (°)	111,54 ± 7,33	
U1 – NA (mm)	6,73 ± 2,19	<0,001
U1 – NA (°)	26,09 ± 6,83	0,201
L1 – NB (mm)	5,49 ± 2,76	<0,001
L1 – NB (°)	31,05 ± 6,34	0,335
IMPA (°)	97,48 ± 6,4	
U1 – L1 (°)	112,93 ± 9,36	0,002

(One sample t-test)

Nhận xét: Qua 31 bệnh nhân tham gia nghiên cứu: Răng cửa hàm trên nhô ra trước U1 – NA 6,73 ± 2,19mm. Răng cửa hàm dưới nhô và nghiêng ra trước L1 – NB 5,49 ± 2,76mm (p<0,001), L1 – NB 31,05 ± 6,34 (o). Góc răng cửa nhọn U1 – L1 112,93 ± 9,36 (o) (p<0,05).

Bảng 6. Kết quả phân tích các số đo của mô mềm trên phim sọ nghiêng

Góc đo của mô mềm	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Ls - E (mm)	2,16	1,02
Li - E (mm)	2,2	1,41
Góc mũi môi (°)	83,84	11,26

Nhận xét: Độ nhô của môi trên, môi dưới so với đường thẩm mỹ E lần lượt là 2,16 ± 1,02mm và 2,2 ± 1,41mm, góc mũi môi có giá trị 83,84 ± 11,26°.

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 31 bệnh nhân với độ tuổi trung bình là 23 ± 3,86 tuổi. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Ngọc (2015) với tuổi trung bình là 21 tuổi, Trương Thị Bích Ngân (2021) với độ tuổi trung bình là 22 tuổi [4],[5]. Về giới tính, nữ giới chiếm tỷ lệ cao hơn gấp 2,5 lần so với nam giới trong đó nữ giới chiếm 70,97% (22 bệnh nhân), nam giới chiếm 29,03% (9 bệnh nhân) cho thấy nữ giới có nhu cầu điều trị chỉnh nha cao hơn nam giới. Tương tự nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Ngọc (2015) có tỷ lệ nam nữ là 1/3 [5].

#### 4.2. Đặc điểm lâm sàng của mẫu nghiên cứu

Trong 31 đối tượng tham gia nghiên cứu, kết quả của chúng tôi cho thấy đa số các bệnh nhân sai khớp cắn loại I Angle có khuôn mặt nhìn thẳng cân xứng chiếm tỷ lệ cao nhất 80,6% (25 bệnh nhân). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Mỹ Huyền (2018) trên 31 đối tượng ghi nhận được 83,9% bệnh nhân có khuôn mặt cân xứng [4]. Điều này cho thấy sai khớp cắn loại I Angle có tương quan giữa xương hàm trên và hàm dưới thường hài hòa, các sai lệch chỉ do răng hay xương ổ răng. Về vẻ mặt nhìn nghiêng, chúng tôi ghi nhận được tỷ lệ bệnh nhân có dạng mặt lõm chiếm tỷ lệ cao nhất là 71% (22 bệnh nhân). Kết quả nghiên cứu tương tự với nghiên cứu của nhiều tác giả với tỷ lệ bệnh nhân có mặt lõm chiếm tỷ lệ cao nhất [6],[7],[8].

Ngoài ra, để đánh giá về sự sai lệch khớp cắn, chúng tôi nghiên cứu về chỉ số PAR và PAR (W). Trung bình của chỉ số PAR trong nghiên cứu này là 14,48 điểm với khoảng dao động từ 3 – 36 điểm gần tương tự với nghiên cứu của Lale Taner (2019) có trung bình là 14 điểm và khoảng dao động là 2 – 38 điểm trên đối tượng sai khớp cắn loại I Angle [9]. Điều này cũng tương đồng với nghiên cứu của Châu Hồng Diễm (2022) với giá trị trung bình của chỉ số PAR trước điều trị là 14,45 [10]. Giá trị trung bình của chỉ số PAR(W) là 22,42 điểm với khoảng dao động 4 – 48 điểm thấp hơn nghiên cứu của Sfondrini M. F (2020) đã nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân có nhổ răng khi điều trị chỉnh hình răng mặt với chỉ số PAR (W) nằm trong mức độ sai lệch khớp cắn trung bình là 26,6 điểm [11].

#### 4.3. Đặc điểm cận lâm sàng của mẫu nghiên cứu

Qua 31 mẫu nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận được xương hàm trên có giá trị trung bình là  $84,58 \pm 2,78$  ( $^{\circ}$ ), xương hàm dưới có giá trị trung bình là  $79,3 \pm 3,84$  ( $^{\circ}$ ) cho thấy xương hàm trên hơi nhô và xương hàm dưới lùi nhẹ, tương quan xương hạng I với góc ANB  $5,39 \pm 2,42$  ( $^{\circ}$ ). Điều này tương đồng với nghiên cứu của Trần Tuấn Anh (2017) [12]. Kết quả của chúng tôi khác với nghiên cứu của Nguyễn Mỹ Huyền (2018) với số đo của góc tạo bởi xương hàm dưới và nền sọ SNB là  $79,3 \pm 3,84$  ( $^{\circ}$ ) nhỏ hơn và góc thể hiện sự tương quan giữa hai xương hàm ANB là  $5,39 \pm 2,42$  ( $^{\circ}$ ) lớn hơn so với nghiên cứu của tác giả [4]. Điều này có nghĩa là đối với một bệnh nhân có tương quan hạng I răng cối thì tương quan xương có thể thay đổi khác nhau.

Qua phân tích các chỉ số về răng trên phim sọ nghiêng, các đối tượng nghiên cứu của chúng tôi có răng cửa hàm trên nhô về phía trước và hàm dưới nghiêng, nhô về phía trước. Do răng cửa nghiêng và nhô ra trước nên góc tạo bởi răng cửa U1-L1 nhọn hơn so với giá trị tiêu chuẩn.

Trung bình góc IMPA của nhóm nghiên cứu ( $97,48^{\circ}$ ) lớn hơn so với  $90^{\circ}$  của chủng tộc Caucasian là nhóm người da trắng do Tweed nghiên cứu và đưa ra phương pháp phân tích của mình.

Về kết quả phân tích mô mềm, cả môi trên và môi dưới của các đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi đều nhô về phía trước so với đường thẩm mỹ E lần lượt là  $2,16 \pm 1,02$  (mm) và  $2,2 \pm 1,41$  (mm). Kết quả này chúng tôi cũng tương tự với nghiên cứu của Soheilifar (2020) [13]. Nguyên nhân do răng cửa trên và răng cửa dưới nhô về phía trước và góc mặt phẳng hàm dưới mở dẫn đến xương hàm dưới lùi và vị trí của cằm lùi về phía sau do sự xoay theo chiều kim đồng hồ.

## V. KẾT LUẬN

Qua phân tích các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng sai khớp cắn loại I Angle trên 31 bệnh nhân, cho thấy đa số bệnh nhân có nét mặt thẳng cân xứng và nét mặt nghiêng lồi. Về đặc điểm khớp cắn, giá trị trung bình của chỉ số PAR và PAR (W) lần lượt là 14,48 và 22,42 điểm. Trên phim sọ nghiêng chúng tôi ghi nhận được bệnh nhân sai khớp cắn loại I Angle có tương quan giữa xương hàm trên và hàm dưới thường hài hòa, các sai lệch chỉ do răng hay xương ổ răng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alogaibi YA, Murshid ZA, Alsulimani FF, Linjawi AI, Almotairi M, Alghamdi M, Alharthy H, Hassan AA. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among young adults in Jeddah city. *J Orthod Sci*. 2020. 9(3), doi: 10.4103/jos.JOS\_44\_19.
2. Alhammadi M. S., et al. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018. 23(6), 40.e1-40.e10, <https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl>
3. Nguyễn Mỹ Huyền. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị sai lệch khớp cắn loại I Angle ở sinh viên Răng hàm mặt Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2018. 16, 1 – 8.
4. Trương Thị Bích Ngân. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, Xquang sai khớp cắn loại I Angle và đánh giá kết quả gia tốc di chuyển răng nanh hàm trên có kết hợp huyết tương giàu tiểu cầu tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2019 – 2021, *Tạp chí Y dược học Cần Thơ*. 2021, 37, 83 – 90.
5. Nguyễn Thị Bích Ngọc, Nghiên cứu sự thay đổi hình thái mô cứng, mô mềm của khuôn mặt sau điều trị chỉnh răng lệch lạc khớp cắn Angle I, vẩu xương ổ răng hai hàm có nhổ răng. Đại học Y Hà Nội. 2015. 123.
6. Ardani I, Heswari Danitya, Alida Alida. The correlation between Class I, II, III dental and skeletal malocclusion in ethnic Javanese: A cross sectional study. *J Int Oral Health*. 2020. 12(3), 248-252, [http://dx.doi.org/10.4103/JIOH.JIOH\\_193\\_19](http://dx.doi.org/10.4103/JIOH.JIOH_193_19).
7. Ghafari JG. Centennial inventory. The changing face of orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015. 148(5), 73–92, doi: 10.1016/j.ajodo.2015.08.011.
8. Kamal AT, Shaikh A, Fida M. Improvement in Peer Assessment Rating scores after nonextraction, premolar extraction, and mandibular incisor extraction treatments in patients with Class I malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017. 151(4), 685-690, doi: 10.1016/j.ajodo.2016.09.016.
9. Taner L., et al. Peer Assessment Rating (PAR) Index as an Alternative for Orthodontic Treatment Need Decision in Relation to Angle Classification. *Turk J Orthod*. 2019. 32(1), 1-5, doi: 10.5152/TurkJOrthod.2019.18048
10. Châu Hồng Diễm. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng sai khớp cắn loại I Angle được điều trị chỉnh hình không nhổ răng tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2020 – 2022. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2022. 49, 8 – 16, <https://doi.org/10.58490/ctump.2022i49.201>.
11. Sfondrini MF, Zampetti P, Luscher G, Gandini P, Gandía-Franco JL, Scribante A. Orthodontic Treatment and Healthcare Goals: Evaluation of Multibrackets Treatment Results Using PAR Index (Peer Assessment Rating). *Healthcare*. 2020. 8(4),473, <https://doi.org/10.3390/healthcare8040473>.
12. Trần Tuấn Anh. Nghiên cứu một số đặc điểm hình thái, chỉ số đầu – mặt ở một nhóm người Việt độ tuổi từ 18 – 25 tuổi có khớp cắn bình thường và khuôn mặt hài hòa. Đại học Y Hà Nội. 2017. 109.
13. Soheilifar S., et al. Extraction versus non-extraction orthodontic treatment: Soft tissue profile changes in borderline class I patients. *Dent Med Probl*. 2020. 57(3), 275-283, doi: 10.17219/dmp/119102.