

Nghiên cứu kết quả điều trị của Laser Diode với các mức năng lượng khác nhau khi có hoặc không có sự hỗ trợ của thuốc kháng viêm trong phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới

Cung Thiện Hải^{1*}, Đặng Minh Huy¹, Hoàng Minh Phương¹, Trần Tấn Tài¹

(1) Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới là một thủ thuật phổ biến và thường đi kèm nhiều biến chứng sau phẫu thuật như đau, sưng, há miệng hạn chế. Nhằm giảm thiểu các tác dụng phụ khi sử dụng thuốc sau phẫu thuật, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của liệu pháp Laser Diode khi sử dụng và không sử dụng thuốc kháng viêm sau phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới lệch, ngầm. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 45 bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới mọc lệch, ngầm tại Phòng khám Răng Hàm Mặt - Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế được phân ngẫu nhiên vào 3 nhóm. Nhóm 1 được chiếu Laser Diode 810nm với tổng mức năng lượng 66J, mật độ năng lượng 27,5J/cm², có sử dụng thuốc kháng viêm. Nhóm 2 được chiếu Laser Diode 660nm với tổng mức năng lượng 12J, mật độ năng lượng 3J/cm², có sử dụng thuốc kháng viêm. Nhóm 3 được chiếu Laser Diode với các thông số tương tự nhóm 1 nhưng không sử dụng thuốc kháng viêm. Đánh giá mức độ đau ở 3 nhóm mỗi ngày trong 7 ngày đầu và mức độ sưng, há miệng hạn chế vào các thời điểm ngày 1, ngày 2 và ngày 7 sau phẫu thuật. **Kết quả:** Sự khác biệt về điểm mức độ đau VAS giữa 3 nhóm trong 7 ngày đầu sau phẫu thuật không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Sự khác biệt về mức độ sưng mặt và há miệng hạn chế giữa 3 nhóm tại ngày 1, ngày 2 và ngày 7 sau phẫu thuật không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). **Kết luận:** Sự khác biệt về mức độ đau, sưng mặt và há miệng hạn chế sau phẫu thuật giữa các nhóm chiếu Laser Diode khi có hay không có sử dụng thuốc kháng viêm alpha-chymotrypsin không có ý nghĩa thống kê.

Từ khóa: Laser Diode, Răng khôn hàm dưới, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế.

Study the effect of Diode Laser with different total energy levels when using anti-inflammatory drug or not after lower third molar extraction surgery

Cung Thien Hai^{1*}, Dang Minh Huy¹, Hoang Minh Phuong¹, Tran Tan Tai¹

(1) Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Abstract

Background: Third molar extraction surgery is a popular dental procedure and has many postoperative complications such as pain, swelling, trismus. In order to reduce side effects of postoperative drugs, we conducted this study to evaluate the effectiveness of Diode Laser therapy when using anti-inflammatory drugs or not after impacted third molar extraction. **Objectives:** To study the effect of Diode Laser therapy with different total energy levels when using anti-inflammatory drug or not after lower third molar extraction surgery. **Subjects and methods:** 45 patients, who underwent impacted lower third molar extraction surgery at Dental Clinic, Hue University of Medicine and Pharmacy, were divided randomly into 3 groups. In group 1, each patient was applied 810nm Laser Diode with total energy 66J, power density 27.5 J/cm² and prescribed anti-inflammatory drug after surgery. In group 2, each patient was applied 660nm Laser Diode with total energy 12 J, power density 3 J/cm² and prescribed anti-inflammatory drug after surgery. In group 3, the same procedures were set up at surgical site but patients were not prescribed anti-inflammatory drug. Patients were evaluated pain intensity every days in first 7 days and swelling, trismus at day 1, 2, and 7 postoperatively. **Results:** The differences in VAS scores among 3 groups in the first 7 days after surgery were not significant ($p>0.05$). The differences in swelling and trismus among 3 groups at day 1, day 2 and day 7 after surgery were not significant ($p>0.05$). **Conclusion:** There were no significant differences in postoperative pain intensity,

Tác giả liên hệ: Cung Thiện Hải. Email: cthai@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 10/5/2024; Ngày đồng ý đăng: 24/11/2024; Ngày xuất bản: 25/12/2024

DOI: 10.34071/jmp.2024.7.13

swelling and trismus between Diode Laser treatment groups when using anti-inflammatory drug alpha-chymotrypsin.

Keywords: Laser Diode, Lower third molar, Hue University of Medicine and Pharmacy Hospital.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Răng khôn hàm dưới là răng mọc cuối cùng trên cung hàm nên thường mọc ngầm, lệch và gây ra các biến chứng tại chỗ. Theo Ye và cộng sự (2021), tỷ lệ răng khôn hàm dưới mọc ngầm dưới niêm mạc là 91,67% và mọc ngầm dưới xương là 8,33% [1]. Phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới được thực hiện nhằm điều trị hoặc dự phòng các biến chứng, nhưng nó thường đi kèm với các tình trạng đau, sưng và há miệng hạn chế sau phẫu thuật [2]. Các biến chứng trên có thể được cải thiện khi điều trị nội khoa với thuốc kháng sinh, kháng viêm và giảm đau [3]. Trong đó, thuốc kháng viêm được cho là đóng vai trò quan trọng trong giảm đau, sưng, há miệng hạn chế sau phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới. Bên cạnh corticoid và thuốc kháng viêm không steroid, alpha-chymotrypsin được chứng minh là thuốc kháng viêm có hiệu quả trong điều trị các biến chứng này [4]. Tuy nhiên, việc chỉ định sử dụng nên thận trọng vì alpha-chymotrypsin được ghi nhận làm chậm quá trình lành vết thương, có thể gây phản ứng dị ứng, không nên sử dụng ở bệnh nhân trên 70 tuổi hay trẻ em [5], [6]. Hiện nay, liệu pháp điều trị Laser Diode giúp giảm đau, sưng, há miệng hạn chế sau nhổ răng khôn hàm dưới lệch, ngầm đang được quan tâm và đạt nhiều kết quả khả quan nhờ vào tác dụng kích thích sinh học trên mô sống [7]. Nhằm tìm ra một phương pháp tối ưu để hạn chế các tác dụng không mong muốn khi điều trị nội khoa, giảm sự khó chịu của bệnh nhân sau phẫu thuật, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: ***“Nghiên cứu kết quả điều trị của laser diode với tổng mức năng lượng khác nhau khi có hoặc không có sự hỗ trợ của thuốc kháng viêm trong phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới”***.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: nghiên cứu được thực hiện trên 45 bệnh nhân đến phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới lệch, ngầm tại Phòng khám Răng Hàm Mặt - Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế từ tháng 2/2022 đến tháng 4/2023.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu

+ Bệnh nhân trong độ tuổi 18 - 35 tuổi [8].
+ Bệnh nhân có 1 răng khôn hàm dưới trong đó tương quan với cạnh đứng xương hàm dưới thuộc loại II, III; tương quan độ sâu với mặt nhai răng cối lớn thứ hai kế cận thuộc vị trí B, C; hướng mọc bất kỳ trừ các răng mọc thẳng theo phân loại của Pell-

Gregory và Winter [9]. Các tiêu chí này được đánh giá trên phim hàm chếc [10].

- Tiêu chuẩn loại trừ

+ Bệnh nhân thuộc chống chỉ định của liệu pháp Laser: phơi nhiễm võng mạc với Laser, xạ trị tuyến giáp hay tuyến sinh dục, có khối u ác tính và các tổn thương tiền ung thư, đang có thai, động kinh, đang sốt, có nhiễm trùng tại chỗ, có bệnh về máu, có da nhạy cảm với ánh sáng hay sử dụng thuốc gây tăng nhạy cảm ánh sáng [11].

+ Bệnh nhân có các bệnh toàn thân: bệnh tim mạch, tiểu đường, các rối loạn về thần kinh.

+ Bệnh nhân có tình trạng viêm nhiễm tại chỗ, bệnh nhân đang dùng thuốc kháng sinh, kháng viêm hoặc giảm đau điều trị bệnh lý tại chỗ và toàn thân trong vòng 1 tháng trước phẫu thuật.

+ Bệnh nhân dị ứng thuốc tê tại chỗ hay các thuốc dùng trong nghiên cứu.

+ Bệnh nhân nghiện thuốc lá, nghiện rượu, phụ nữ đang cho con bú [12].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng có đối chứng.

- **Cỡ mẫu:** 45 bệnh nhân với 45 răng khôn hàm dưới lệch, ngầm.

- **Phương pháp chọn mẫu:** nghiên cứu được chọn thuận tiện trên các bệnh nhân có răng khôn hàm dưới lệch, ngầm và có chỉ định phẫu thuật. Các bệnh nhân được giải thích về mục tiêu và phương pháp tiến hành nghiên cứu. Sau khi đồng ý và ký đơn xác nhận, mỗi 3 bệnh nhân có răng khôn hàm dưới với cùng mức độ lệch, ngầm (xét trong tương quan với cạnh đứng xương hàm dưới, tương quan độ sâu với mặt nhai răng cối lớn kế cận, hướng mọc) được ghép nhóm và chia ngẫu nhiên vào 3 nhóm bằng cách bốc thăm (bệnh nhân không biết về nhóm mình được chia vào). Bệnh nhân bốc được phiếu số 1 được chia vào nhóm 1 (chiếu Laser Diode 810nm, dùng thuốc kháng viêm sau phẫu thuật). Bệnh nhân bốc được phiếu số 2 được chia vào nhóm 2 (chiếu Laser Diode 660nm, dùng thuốc kháng viêm sau phẫu thuật). Bệnh nhân bốc được phiếu số 3 được chia vào nhóm 3 (chiếu Laser Diode 810 nm, không dùng thuốc kháng viêm sau phẫu thuật). Đối với nhóm này, các bệnh nhân được sử dụng giả dược (Vitamin C 100 mg) sau phẫu thuật thay vì sử dụng thuốc kháng viêm.

- **Phương tiện nghiên cứu:** phiếu nghiên cứu, bộ dụng cụ khám, bộ dụng cụ phẫu thuật nhổ răng

khôn hàm dưới, đồng hồ tính giây, thước dây, thước thẳng, bút vẽ da khó phai, máy AMD LASERS Picasso Lite+ (Laser GaAlAs) và máy SIROLaser Blue (Laser GaAlAs) với các đầu chiếu cùng các bộ kính bảo vệ mắt tương ứng.

- Nội dung nghiên cứu:

Trước phẫu thuật

- + Thu thập thông tin cá nhân, thăm khám tình trạng răng khôn hàm dưới trong miệng và đánh giá trên phim X quang hàm chéch, kiểm tra các xét nghiệm.
- + Thông báo, giải thích đầy đủ về nghiên cứu. Bệnh nhân ký tên vào phiếu đồng ý tham gia nghiên cứu.
- + Đo kích thước mặt theo phương pháp của

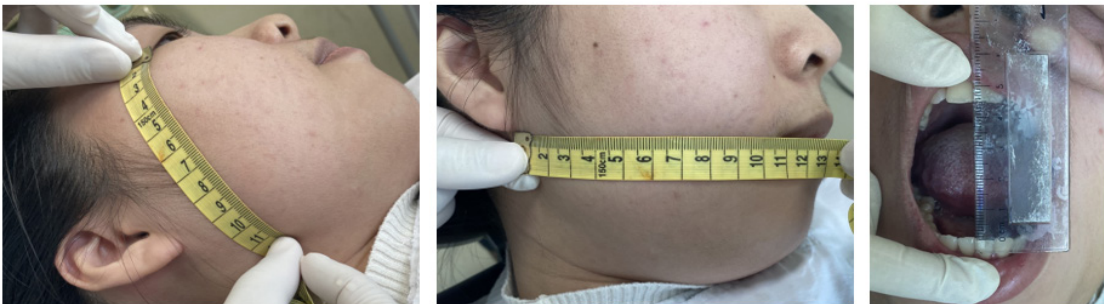
López-Ramírez (2012) [13]:

Theo chiều dọc: khoảng cách từ góc mắt ngoài đến góc hàm dưới (D1).

Theo chiều ngang: khoảng cách từ chân dái tai đến khóe miệng (D2).

+ Đo mức độ há miệng tối đa: đo khoảng cách từ rìa cắn răng cửa giữa hàm trên đến rìa cắn răng cửa giữa hàm dưới bằng thước thẳng khi bệnh nhân há miệng tối đa không cưỡng bức [12].

Các thông số kích thước mặt và mức độ há miệng tối đa trên mỗi bệnh nhân được đo 3 lần và lấy giá trị trung bình.



Hình 1. Phương pháp đo kích thước mặt và mức độ há miệng tối đa dùng trong nghiên cứu

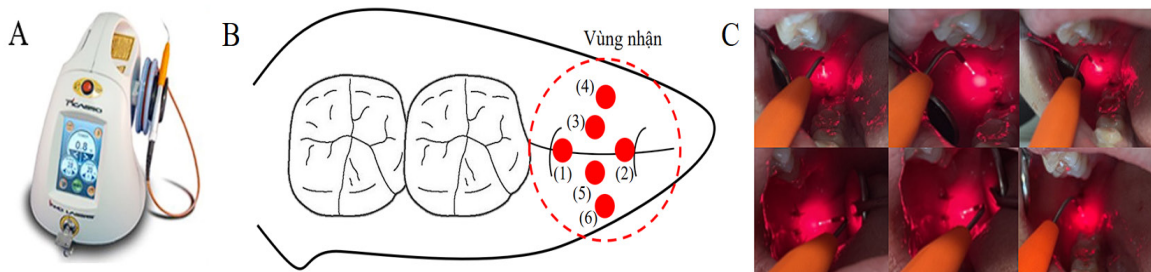
Trong phẫu thuật

Tất cả phẫu thuật ở cả 3 nhóm được thực hiện bởi cùng một bác sĩ chuyên thực hiện phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới. Bệnh nhân được vô cảm bằng thuốc tê Lidocaine 2% có epinephrine 1:100.000 (Lignospan Standard 2%, Công ty Septodont, Pháp) với phương pháp gây tê dây thần kinh xương ổ răng dưới và gây tê dây thần kinh miệng. Răng khôn hàm dưới lệch, ngầm được nhổ bằng phương pháp phẫu thuật (có chia cắt thân, chân răng và mở một phần xương ổ răng) với vật tam giác (vật niêm mạc - màng xương) và khâu đóng bằng chỉ không tiêu Silk 4.0 [8].

Sau phẫu thuật

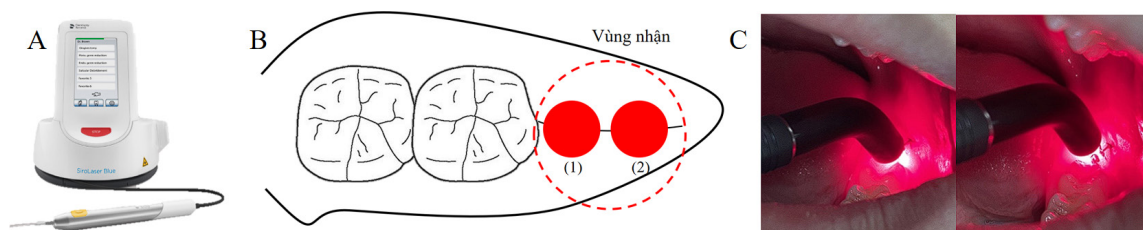
+ Sử dụng Laser Diode tại vùng phẫu thuật với các thông số:

Nhóm 1: chiếu tia Laser Diode trong miệng bước sóng 810nm, công suất 0,5W với đầu chiếu 0,4mm, diện tích mỗi điểm chiếu là 0,4cm². Đầu chiếu Laser cách vùng phẫu thuật 1cm, chiếu tại 6 vị trí: (1) 1/4 đường khâu đóng ổ răng theo chiều gần-xa, (2) 3/4 đường khâu đóng ổ răng theo chiều gần-xa, (3) 1/3 cổ phía lưỡi, (4) 1/3 chóp phía lưỡi, (5) 1/3 cổ phía má, (6) 1/3 chóp phía má. Laser được chiếu chế độ liên tục trong 22 giây cho mỗi vị trí. Tổng mức năng lượng tại vùng nhận ở 6 vị trí là 66J, mật độ năng lượng là 27,5J/cm² [8].



Hình 2. Máy AMD LASERS Picasso Lite+ của hãng AMD LASERS® (Mỹ) (A); 6 điểm chiếu Laser Diode ở nhóm 1 và nhóm 3 (B); Chiếu Laser Diode sau phẫu thuật (C)

Nhóm 2: Chiếu tia Laser Diode trong miệng bước sóng 660nm, công suất 0,1W với đầu chiếu 4mm, diện tích mỗi điểm chiếu là 2cm². Đầu chiếu Laser được giữ cách vùng phẫu thuật 1cm, tại 2 vị trí: (1) 1/4 đường khâu đóng ổ răng theo chiều gần-xa, (2) 3/4 đường khâu đóng ổ răng theo chiều gần-xa. Laser được chiếu chế độ liên tục trong 60 giây cho mỗi vị trí. TMNL tại vùng nhận ở 2 vị trí là 12J, MĐNL là 3J/cm² [12].



Hình 3. Máy SIROLaser Blue của hãng Dentsply Sirona (Mỹ) (A);

2 điểm chiếu Laser Diode ở nhóm 2 (B); Chiếu Laser Diode sau phẫu thuật (C)

Nhóm 3: chiếu Laser Diode với các thông số tương tự nhóm 1.

+ Các bệnh nhân thuộc nhóm 1 và nhóm 2 được kê đơn thuốc dùng trong vòng 5 ngày (liều lượng có thể thay đổi tùy theo cân nặng), bao gồm:

- Amoxicillin 500mg sử dụng ngày 3 lần, mỗi lần 1 viên.
- Paracetamol 500mg sử dụng ngày 3 lần, mỗi lần 1 viên.
- Alpha-chymotrypsin 4200 USP sử dụng ngày 2 lần, mỗi lần 2 viên.

+ Các bệnh nhân thuộc nhóm 3 được kê đơn thuốc tương tự nhưng thay thế kháng viêm alpha-chymotrypsin bằng giả dược Vitamin C.

+ Tất cả bệnh nhân được dặn dò chăm sóc sau phẫu thuật, hẹn tái khám đánh giá thông số đau mỗi ngày trong 7 ngày đầu sau phẫu thuật, đánh giá thông số sưng và há miệng hạn chế vào ngày 1, ngày 2 và ngày 7 sau phẫu thuật.

Đánh giá mức độ đau sau phẫu thuật: bệnh nhân tự đánh giá mức độ đau theo thang điểm VAS vào phiếu nghiên cứu mỗi ngày trong vòng 7 ngày đầu sau phẫu thuật.

Đánh giá sưng mặt sau phẫu thuật: Các điểm mốc đánh dấu vào thời điểm trước phẫu thuật được giữ và đo lặp lại vào ngày thứ 1, thứ 2 và thứ 7 sau phẫu thuật. Tại mỗi thời điểm, tiến hành đo 3 lần và lấy giá trị trung bình.

Mức độ sưng mặt sau phẫu thuật được tính theo công thức của Amin (1983) [14]:

$$\text{Kích thước mặt (FM)} = \frac{\text{Kích thước dọc} + \text{Kích thước ngang}}{2}$$

$$\text{Mức độ sưng mặt (\%)} = \frac{\text{FM}_{\text{sau}} - \text{FM}_{\text{trước}}}{\text{FM}_{\text{trước}}} \times 100\%$$

Đánh giá mức độ há miệng hạn chế sau phẫu thuật: Đánh giá độ há miệng tối đa vào ngày 1, ngày 2 và ngày 7 sau phẫu thuật với các điểm mốc tương tự thời điểm trước phẫu thuật. Bệnh nhân được hướng dẫn há miệng (không cưỡng bức), ngừng lại khi đạt tối đa hoặc không tiếp tục há được do đau. Tại mỗi thời điểm, tiến hành đo 3 lần và lấy giá trị trung bình.

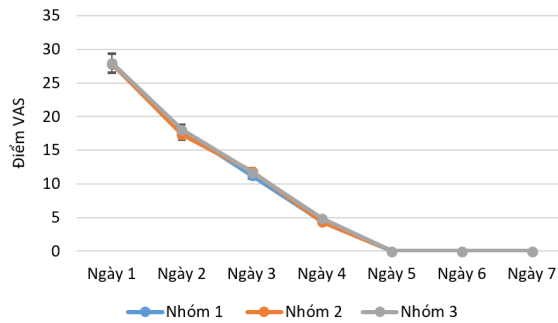
Độ há miệng hạn chế sau phẫu thuật được tính theo công thức của Amin (1983) [14]:

$$\text{Độ há miệng hạn chế (\%)} = \frac{\text{Há miệng tối đa}_{\text{trước}} - \text{Há miệng tối đa}_{\text{sau}}}{\text{Há miệng tối đa}_{\text{trước}}} \times 100\%$$

2.3. Xử lý số liệu: Số liệu trong nghiên cứu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0. Các thông số trong nghiên cứu được đánh giá bằng kiểm định Student T Test và kiểm định Mann Whitney. Sự khác biệt có ý nghĩa khi $p < 0,05$ với khoảng tin cậy là 95%. Phương pháp Bonferroni được sử dụng để hiệu chỉnh p hậu định cho các kiểm định trên.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua nghiên cứu trên 45 bệnh nhân đến phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới lệch, nằm tại phòng khám Răng Hàm Mặt - Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế từ tháng 2/2022 đến tháng 4/2023, chúng tôi ghi nhận một số kết quả nghiên cứu sau:



Hình 4. Điểm VAS của 3 nhóm trong 7 ngày đầu sau phẫu thuật

Điểm mức độ đau theo thang VAS của nhóm 1 và nhóm 2 trong 4 ngày đầu sau phẫu thuật lần lượt là $27,82 \pm 0,71$; $17,92 \pm 0,83$; $11,27 \pm 0,11$ và $4,45 \pm 0,02$ và $27,93 \pm 0,82$; $17,32 \pm 0,54$; $11,85 \pm 0,24$ và $4,31 \pm 0,02$. Điểm VAS của nhóm 3 trong 4 ngày đầu sau phẫu thuật là $28,02 \pm 0,63$; $18,03 \pm 0,56$; $11,76 \pm 0,23$ và $4,87 \pm 0,02$. Sự khác biệt điểm VAS giữa 3 nhóm tại các thời điểm này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Từ ngày 5, điểm VAS của 3 nhóm đều trở về 0.

Bảng 1. So sánh mức độ sưng mắt của 3 nhóm tại các thời điểm sau phẫu thuật

Thời điểm	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	p^{12}	p^{13}	p^{23}
Ngày 1	$0,07 \pm 0,23$	$0,09 \pm 0,21$	$0,10 \pm 0,36$	0,09*	0,27*	0,31*
Ngày 2	$1,72 \pm 0,62$	$1,77 \pm 0,56$	$1,81 \pm 0,52$	0,15*	0,23**	0,18**
Ngày 7	$0,05 \pm 0,14$	$0,06 \pm 0,18$	$0,05 \pm 0,20$	0,07*	0,43*	0,37**

*Kiểm định Student T Test

**Kiểm định Mann Whitney

Ở cả 3 nhóm, mức độ sưng mắt tăng dần và đạt mức cao nhất tại thời điểm ngày 2 sau phẫu thuật, lần lượt là $1,72 \pm 0,62$, $1,77 \pm 0,56$ và $1,81 \pm 0,52$. Tại thời điểm ngày 7, mức độ sưng mắt ở cả 3 nhóm gần như về mức ban đầu trước phẫu thuật. Sự khác biệt về mức độ sưng mắt giữa các nhóm tại các thời điểm ngày 1, ngày 2 và ngày 7 sau phẫu thuật không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 2. So sánh mức độ há miệng hạn chế của 3 nhóm tại các thời điểm sau phẫu thuật

Thời điểm	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	p^{12}	p^{13}	p^{23}
Ngày 1	$10,42 \pm 0,57$	$11,02 \pm 1,02$	$11,45 \pm 0,92$	0,11**	0,32*	0,28**
Ngày 2	$2,56 \pm 0,73$	$3,81 \pm 1,08$	$3,94 \pm 1,06$	0,46*	0,57*	0,42**
Ngày 7	$0,32 \pm 0,11$	$0,65 \pm 0,43$	$0,56 \pm 0,20$	0,08**	0,07**	0,12*

*Kiểm định Student T Test

**Kiểm định Mann Whitney

Ở cả 3 nhóm, mức độ há miệng hạn chế sau phẫu thuật đạt mức cao nhất tại thời điểm ngày 1 sau phẫu thuật, lần lượt là $10,42 \pm 0,57$, $11,02 \pm 1,02$ và $11,45 \pm 0,92$. Thông số này giảm vào các ngày tiếp theo và gần như về mức ban đầu trước phẫu thuật tại thời điểm ngày 7. Sự khác biệt về mức độ há miệng hạn chế giữa các nhóm tại các thời điểm ngày 1, ngày 2 và ngày 7 sau phẫu thuật không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, nhằm đánh giá kết quả sử dụng Laser Diode với các mức năng lượng khác nhau sau phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới lệch, ngầm khi có hoặc không có thuốc kháng viêm, chúng tôi tiến hành so sánh mức độ đau, sưng mắt và há miệng hạn chế sau phẫu thuật của 45 bệnh nhân,

được chia thành 3 nhóm tham gia vào nghiên cứu.

Thuốc kháng viêm được chỉ định sau phẫu thuật trong nghiên cứu là alpha-chymotrypsin. Đây là một enzyme được điều chế bằng cách hoạt hóa chymotrypsinogen chiết xuất từ tụy bò. Sau phẫu thuật, các mô bị chấn thương sẽ giải phóng các chất trung gian gây viêm như prostaglandin, leukotrien,

bradykinin và các peptide thần kinh khác, làm tăng mức độ nhạy cảm của các sợi thần kinh cảm nhận đau. Bên cạnh đó, tại vùng này xảy ra sự phù nề mô và tăng áp lực mô kể do giãn mạch, tăng tính thấm thành mạch và hóa ứng động của tế bào viêm [15]. Với tác dụng phân giải protein, alpha-chymotrypsin cắt đứt các liên kết peptid trong chuỗi các acid amin thơm giúp ngăn tạo các sợi tơ huyết, ức chế quá trình hình thành các lớp rào bao quanh mạch máu và mạch bạch huyết dẫn đến hiện tượng phù nề và tắc mạch trong các quá trình viêm, đặc biệt là viêm sau chấn thương hay phẫu thuật [16]. Do đó, alpha-chymotrypsin cũng thường được sử dụng giúp giảm sưng mặt, há miệng hạn chế và hỗ trợ giảm đau sau phẫu thuật nhờ rằng khôn hàm dưới lệch, ngàm. Tuy nhiên, việc chỉ định sử dụng nên thận trọng vì alpha-chymotrypsin được ghi nhận làm chậm quá trình lành vết thương, có thể gây phản ứng dị ứng, không khuyến cáo sử dụng ở bệnh nhân trên 70 tuổi hay trẻ em [5], [6].

Trong nghiên cứu này, các quy trình điều trị Laser Diode được sử dụng với bước sóng 660nm và 810nm. Theo Avci (2013), Laser Diode với các bước sóng này thuộc nhóm Laser có dải màu đỏ thắm-cận hồng ngoại (650-950nm), có thể thâm nhập sâu từ 2-3mm và tạo ra các kích thích sinh học tại vùng nhận. Vị trí này tương ứng với lớp hạ bì, nơi có chứa hệ mạch phong phú nên đây là bước sóng phù hợp cho các điều trị vật lý trị liệu [17]. Bên cạnh bước sóng, mật độ năng lượng là một thông số quan trọng, ảnh hưởng đến kết quả điều trị của Laser Diode. Ở nhóm 2, Laser Diode với bước sóng 660nm được chiếu tại vùng phẫu thuật với mật độ năng lượng 3J/cm². Thông số này phù hợp với nghiên cứu của Dompe (2020) khi ông chỉ ra mật độ năng lượng tối ưu của liệu pháp Laser trị liệu trong Y khoa và Răng Hàm Mặt là 1-5 J/cm². Ông cho rằng liều điều trị này kích thích các tế bào cảm quang của ty thể và màng tế bào để tổng hợp ATP, giúp tăng cường tốc độ tăng sinh tế bào [18]. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu khác vẫn cho kết quả khả quan khi sử dụng Laser Diode với mật độ năng lượng cao hơn giúp giảm đau, sưng và há miệng hạn chế sau phẫu thuật nhờ rằng khôn hàm dưới lệch, ngàm như nghiên cứu của Sierra (2015), Hamid (2017), Isolan (2020) [8], [19], [20].

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác biệt về mức độ đau theo thang VAS giữa các nhóm chiếu Laser Diode khi có hay không có sử dụng thuốc kháng viêm alpha-chymotrypsin không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Mức độ đau theo thang VAS của nhóm 1 và nhóm 2 trong 7 ngày sau phẫu thuật được ghi nhận ở mức thấp, tương đồng với nghiên cứu của các tác giả

Isolan (2021) và Salem (2020) [8], [12]. Laser Diode kích thích giải phóng các opioid nội sinh, giúp ức chế sự truyền tín hiệu đau và cải thiện lành thương mô nhờ tăng cường giải phóng các yếu tố tăng trưởng. Ngoài ra, liệu pháp này còn giảm đau nhờ giảm nồng độ cytokine và các chất trung gian gây viêm, tăng xâm nhập bạch cầu trung tính tại vùng phẫu thuật cũng như loại bỏ các áp lực lên thần kinh nhờ tác động giảm phù nề và xuất huyết [21].

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác biệt về mức độ sưng mặt và há miệng hạn chế giữa các nhóm chiếu Laser Diode khi có hay không có sử dụng thuốc kháng viêm alpha-chymotrypsin tại các thời điểm đánh giá không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Sự thay đổi về mức độ sưng mặt và há miệng hạn chế của 3 nhóm tương đồng với kết quả nghiên cứu của Salem (2020) khi mức độ sưng mặt cao nhất vào ngày 2 trong khi mức độ há miệng hạn chế cao nhất vào ngày 1 sau đó giảm dần về bình thường vào ngày 7 sau phẫu thuật [12]. Laser Diode có tác dụng giảm sưng mặt sau phẫu thuật nhờ kích thích tăng hoạt động thực bào giúp giảm quá trình viêm, giảm tính thấm thành mạch, tăng giãn mạch và phục hồi hệ vi tuần hoàn giúp cải thiện tưới máu, tăng sinh mạch bạch huyết giúp tăng cường dẫn lưu tại vùng phẫu thuật. Khi các nguyên nhân gây cản trở há miệng tối đa sau phẫu thuật như đau và sưng mặt giảm, tình trạng há miệng hạn chế của bệnh nhân được cải thiện [21].

Nghiên cứu chúng tôi thực hiện trên 3 nhóm bệnh nhân nhằm đánh giá hiệu quả của Laser Diode trong việc điều trị hỗ trợ giảm các biến chứng sau phẫu thuật nhờ rằng khôn hàm dưới khi có hoặc không có thuốc kháng viêm, đồng thời so sánh hiệu quả của hai quy trình điều trị Laser Diode với bước sóng và mức năng lượng khác nhau. Hiện nay có rất ít nghiên cứu trong và ngoài nước báo cáo về vấn đề này. Tuy nhiên, vì hạn chế về thời gian và số lượng bệnh nhân, việc lựa chọn thiết kế như trên dẫn đến sự khó khăn trong việc kiểm soát các yếu tố nhiễu như yếu tố tâm lý xã hội, khác biệt về ngưỡng đau và cơ địa, khác biệt về tuổi và giới giữa các bệnh nhân. Chúng tôi kiến nghị trong tương lai, có thể thực hiện thêm các nghiên cứu với thiết kế nửa miệng nhằm đánh giá chính xác hiệu quả của liệu pháp Laser Diode giúp kiểm soát các biến chứng sau phẫu thuật nhờ rằng khôn hàm dưới lệch, ngàm khi có hoặc không có thuốc kháng viêm.

5. KẾT LUẬN

Sự khác biệt về mức độ đau, sưng mặt và há miệng hạn chế sau phẫu thuật nhờ rằng khôn hàm

dưới lệch, nằm giữa các nhóm chiếu Laser Diode khi có hay không có sử dụng thuốc kháng viêm alpha-chymotrypsin không có ý nghĩa thống kê. Liệu pháp Laser Diode là phương pháp hỗ trợ điều trị đơn giản, không xâm lấn và giúp hạn chế được các tác dụng không mong muốn khi sử dụng thuốc. Tuy nhiên, chúng tôi kiến nghị cần thực hiện thêm các nghiên

cứu trên cùng một đối tượng bệnh nhân nhằm hạn chế các yếu tố nhiễu. Bên cạnh đó, cần thực hiện nghiên cứu với số lượng mẫu lớn hơn, trên các bệnh nhân có răng khôn hàm dưới với nhiều mức độ khó khác nhau, trên các loại thuốc kháng viêm khác như thuốc kháng viêm steroid hay không steroid để đánh giá toàn diện hiệu quả của Laser Diode.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ye ZX, Qian WH, Wu YB, Yang C. Pathologies associated with the mandibular third molar impaction. *Science Progress*. 2021;104(2):00368504211013247.
2. Cho H, Lynham AJ, Hsu E. Postoperative interventions to reduce inflammatory complications after third molar surgery: review of the current evidence. *Australian dental journal*. 2017;62(4):412-9.
3. Ferrante M, Petrini M, Trentini P, Perfetti G, Spoto G. Effect of low-level laser therapy after extraction of impacted lower third molars. *Lasers in medical science*. 2013;28(3):845-9.
4. Singh GT, Kumar SP, Krishnan M, Khuntia S, Singh G. Comparison of Efficacy of Coumarin and Chymotrypsin/Trypsin in Patients Undergoing Surgical Removal of Lower Third Molars: A Prospective Study. *Cureus*. 2023;15(12).
5. Townes CD. Unfavorable effects of alpha-chymotrypsin in cataract surgery. *Archives of Ophthalmology*. 1960;64(1):108-13.
6. Bộ Y tế. Dược thư Quốc gia Việt Nam: Nhà xuất bản Y Học; 2018.
7. Hosseinpour S, Tunér J, Fekrazad R. Photobiomodulation in oral surgery: a review. *Photobiomodulation, photomedicine, and laser surgery*. 2019;37(12):814-25.
8. Isolan CP, Azevedo KM, Andrade LOA, Post LK, Isolan TMP, Santos MBF. Photobiomodulation therapy reduces postoperative pain after third molar extractions: A randomized clinical trial. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2021;26(3):e341.
9. Nguyễn Thị Mai Hương. Đánh giá kết quả phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới lệch nằm có sử dụng laser công suất thấp [Luận án chuyên khoa cấp II]: Trường Đại học Y Dược - Đại học Huế; 2018.
10. Pradhan A, Gryst M. The use of lateral oblique radiographs in dental treatment planning for patients with special needs. *J Disabil Oral Health*. 2016;17:154-8.
11. Navratil L, Kymplova J. Contraindications in noninvasive laser therapy: truth and fiction. *Journal of clinical laser medicine & surgery*. 2002;20(6):341-3.
12. Salem S. Consequences of 660 nm diode laser following postsurgical exodontia in patients under contraceptive pills: a randomized double-blinded clinical trial. *J Contemp Dent Pract*. 2020;21(1):2-10.
13. López-Ramírez M, Vilchez-Pérez M Á, Gargallo-Albiol J, Arnabat-Domínguez J, Gay-Escoda C. Efficacy of low-level laser therapy in the management of pain, facial swelling, and postoperative trismus after a lower third molar extraction. A preliminary study. *Lasers in medical science*. 2012;27:559-66.
14. Amin MM, Laskin DM. Prophylactic use of indomethacin for prevention of postsurgical complications after removal of impacted third molars. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology*. 1983;55(5):448-51.
15. Vijayakumar G, Sundaram GA, Kumar SP, Krishnan M, Krishna VK, Lakshmanan S. Comparison of the Efficacy of Corticosteroids With Enzymatic Agents in the Postoperative Sequelae for Lower Third Molar Surgery: A Prospective Study. *Cureus*. 2024;16(3).
16. Shah D, Mital K. The role of trypsin: chymotrypsin in tissue repair. *Advances in therapy*. 2018;35:31-42.
17. Avci P, Gupta A, Sadasivam M, Vecchio D, Pam Z, Pam N, et al., editors. Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. *Seminars in cutaneous medicine and surgery*; 2013: NIH Public Access.
18. Dompe C, Moncrieff L, Matys J, Grzech-Leśniak K, Kocherova I, Bryja A, et al. Photobiomodulation—underlying mechanism and clinical applications. *Journal of clinical medicine*. 2020;9(6):1724.
19. Sierra SO, Deana AM, Bussadori SK, Mota ACC, Motta LJ. Effect of low-intensity laser treatment on pain after extraction of impacted mandibular third molars: a randomised, controlled, clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015;53(10):996-1000.
20. Hamid MA. Low-level laser therapy on postoperative pain after mandibular third molar surgery. *Annals of maxillofacial surgery*. 2017;7(2):207-16.
21. Martin R. Laser-accelerated inflammation/pain reduction and healing. *Practical Pain Management*. 2003;3(6):20-5.