

KẾT QUẢ GIẢM ĐAU VÀ CẢI THIỆN HÁ MIỆNG CỦA LASER TRONG ĐIỀU TRỊ RỐI LOẠN KHỚP THÁI DƯƠNG HÀM

Nguyễn Ngọc Hoa^{1,✉}, Đỗ Thị Thanh Toàn¹, Hoàng Việt Hải¹
Tô Thành Đồng¹, Trần Thái Bình²

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả giảm đau và cải thiện biên độ há miệng của laser năng lượng thấp (LLLT) trong điều trị rối loạn khớp thái dương hàm (TMDs). Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng trên 44 BN TMDs đau cơ (theo DC/TMD). BN được chia ngẫu nhiên thành 2 nhóm. Nhóm 1 điều trị laser diode, bước sóng 660nm, 2 lần trong 1 tuần, tổng cộng 10 lần. Nhóm 2 đeo máng ổn định ban đêm, 8 tiếng/ngày trong 2 tháng. Hai nhóm được giáo dục, thay đổi thói quen, tập vận động hàm dưới trong 2 tháng. Khám BN trước điều trị (T0), sau 2 tuần (T2), 4 tuần (T4), 12 tuần (T12), 24 tuần (T24) nhằm đánh giá: thang điểm đau VAS, số điểm đau cơ nhai, biên độ há tối đa. Điểm VAS trước và sau của từng nhóm có sự khác biệt ($p < 0,05$). Điểm VAS sau điều trị của nhóm 1 và 2 tương tự nhau ($p > 0,05$). Biên độ há của hai nhóm cải thiện đáng kể sau 24 tuần ($p < 0,05$). LLLT giúp giảm đau và cải thiện biên độ há miệng tương tự máng nhai trên bệnh nhân TMDs.

Từ khoá: Rối loạn khớp thái dương hàm, đau cơ, liệu pháp laser năng lượng thấp, điều trị rối loạn khớp thái dương hàm.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn khớp thái dương hàm (TMDs) gồm một nhóm các tình trạng cơ xương và thần kinh cơ liên quan đến khớp thái dương hàm, cơ nhai và các mô liên quan. Đây là nguyên nhân chính gây đau không do răng trong vùng đầu mặt.¹

Điều trị rối loạn khớp thái dương hàm có nhiều phương pháp: liệu pháp dược lý, các liệu pháp không dùng thuốc gồm máng nhai, kim khô, vật lý trị liệu và phục hồi chức năng, liệu pháp siêu âm, kích thích dây thần kinh điện qua da, kỹ thuật thư giãn, châm cứu, tập thể dục, liệu pháp xoa bóp, liệu pháp laser năng lượng thấp và điều trị tâm lý. Tuy nhiên, hiện vẫn chưa rõ yếu tố căn nguyên và phương pháp điều trị hiệu quả nhất.²

Laser năng lượng thấp đã được chứng minh là an toàn, hầu như không có tác dụng phụ, chi phí điều trị vừa phải, số lần điều trị không nhiều, dễ áp dụng.³ Tuy nhiên, các nghiên cứu về laser trên thế giới vẫn chưa thống nhất được số lần sử dụng, khoảng thời gian giữa các liệu trình, liều lượng laser, loại laser, bước sóng sử dụng hiệu quả nhất.^{4,5} Tại Việt Nam, hiện chưa có nghiên cứu nào về hiệu quả điều trị của laser năng lượng thấp và việc áp dụng kỹ thuật này vẫn đang hạn chế tại một số ít trung tâm lớn. Một số nghiên cứu chỉ tập trung vào hiệu quả của máng nhai.^{6,7} Vậy laser năng lượng thấp có hiệu quả hơn máng nhai (phương pháp trị liệu truyền thống) trong giảm mức độ đau và cải thiện há miệng của bệnh nhân rối loạn khớp thái dương hàm sau 24 tuần điều trị hay không? Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả giảm đau và cải thiện biên độ há tối đa của laser năng lượng thấp trong điều trị rối loạn khớp thái dương hàm.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Ngọc Hoa

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: nguyenngochoa@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 31/10/2024

Ngày được chấp nhận: 25/11/2024

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Người bệnh từ 16 tuổi trở lên, được chẩn đoán rối loạn khớp thái dương hàm (theo DC/TMD).

Tiêu chuẩn lựa chọn

Chúng tôi lựa chọn những người bệnh có đau cơ thái dương và/ hoặc cơ cắn cấp hoặc bán cấp (đau dưới 3 tháng), biên độ há tối đa không đau dưới 40mm.

Tiêu chuẩn loại trừ

Đau TMDs mạn tính, sưng đau trong miệng cản trở việc đeo máng nhai, tiền sử rối loạn thần kinh nghiêm trọng, bệnh tự miễn dịch khớp và cơ, ung thư ác tính tiến triển, tiền sử bệnh tâm thần, tiền sử nghiện rượu, lạm dụng ma túy và thuốc giảm đau, người bệnh đã trải qua phẫu thuật và/ hoặc xạ trị trên vùng cổ và mặt, các

phương pháp điều trị khác ở vùng cổ và khớp thái dương hàm trong vòng 3 tháng, sử dụng thuốc có thể ảnh hưởng đến hệ thần kinh cơ, đang mang thai.⁸

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Thử nghiệm lâm sàng có đối chứng.

Chọn mẫu

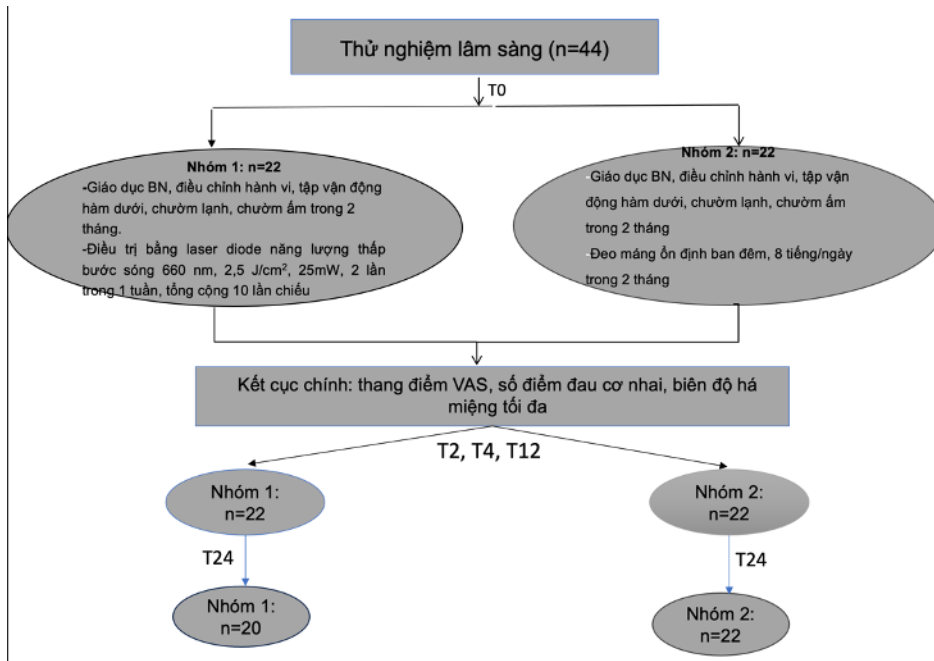
Mẫu nghiên cứu gồm 44 bệnh nhân được ngẫu nhiên hoá vào 2 nhóm bằng cách sử dụng phần mềm Excel để tạo bảng số ngẫu nhiên. Bệnh nhân bốc thăm số lẻ vào nhóm 1 (LLL), số chẵn vào nhóm 2 (máng nhai).

Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 3/2023 đến tháng 7/2024.

Địa điểm nghiên cứu

Trung tâm Kỹ thuật cao RHM, Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội.



Sơ đồ 1. Thiết kế thử nghiệm lâm sàng có đối chứng

Biến số và kỹ thuật/ công cụ/ phương tiện thu thập số liệu

- Kết cục chính: thang điểm VAS, số điểm

đau cơ nhai, biên độ há tối đa không đau.

Thang điểm đau VAS (Visual Analog Scale) bao gồm một đường thẳng dài 10cm với “không

đau” được viết ở đầu bên trái và “đau không thể chịu nổi” được viết ở đầu bên phải. Bệnh nhân được hướng dẫn đánh dấu trên đường thẳng ngang biểu thị cường độ đau của mình. Khoảng cách từ điểm 0 đến điểm đánh dấu sau đó được đo bằng milimét bởi thước cặp.⁹

Số điểm đau cơ nhai được xác định bằng cách người khám dùng đầu ngón tay với áp lực 1kg để sờ các cơ: cơ thái dương (trước, giữa, sau), cơ nhai (nguyên uỷ, thân, bám tận). Trước khi sờ, cần hiệu chuẩn lực đầu ngón tay 3 lần bằng cân tiểu li, sờ từng bên một. Bệnh nhân sẽ giơ tay báo hiệu đau khi được hỏi.¹⁰

Biên độ há tối đa: đo từ rìa cắn răng cửa giữa hàm dưới bên phải đến rìa cắn răng cửa giữa hàm trên bên phải khi bệnh nhân há miệng tối đa mà không cảm thấy đau. Sử dụng thước đo có giá trị mm.¹⁰

Công cụ thu thập thông tin

- Phương tiện dùng cho phỏng vấn: phiếu phỏng vấn đau theo thang điểm VAS.

- Phương tiện dùng cho khám ban đầu và tái khám:

Bộ khay khám gồm: gương, gập, thám trầm.

Cân tiểu li để hiệu chuẩn áp lực ngón tay, thước đo chiều dài với mức đo mm để đo biên độ há miệng, thước cặp, bút chì, bệnh án nghiên cứu.



Hình 1. Máy SiroLaser Blue Dentsply

+*Phương tiện dùng cho thử nghiệm lâm sàng:*

Nhóm 1: Máy laser năng lượng thấp hãng Dentsply (hình 1), đầu chiếu đường kính 8mm, kính bảo vệ mắt bác sỹ, bệnh nhân, còn 70 độ, nước tẩy trang, bút đánh dấu.

Nhóm 2: Chất lấy dấu alginate, máy trộn chất lấy dấu, bay đánh chất lấy dấu, thìa lấy dấu, thạch cao siêu cứng, thạch cao thường, nhựa tự cứng số 0, dao tạo hình sáp, giấy cắn nha khoa, kẹp giấy cắn, bút chì.

Tài liệu hướng dẫn thay đổi thói quen, điều chỉnh hành vi, bài tập vận động.



Hình 2. Điều trị rối loạn khớp thái dương hàm bằng máng nhai tại Trung tâm kỹ thuật cao Răng Hàm Mặt

Quy trình điều trị

Nhóm 1:

+ Điều chỉnh máy laser, cài đặt chế độ mặc định: bước sóng 660nm, mức năng lượng 2,5 J/cm², nguồn điện là 25mW.

+ Khử trùng đầu chiếu bằng cồn 70 độ, tẩy trang cho BN (nếu cần).

+ Đeo kính bảo vệ mắt cho BS, BN.

+ Đầu tiên chiếu vào điểm đau cơ, sau đó sẽ chiếu lần lượt 7 điểm vùng cơ: cơ thái dương (trước, giữa, sau), cơ cắn (trên, giữa, dưới), chỗ bám của cơ chân bướm ngoài, 5 điểm quanh vùng khớp thái dương hàm (trên, trước, ngoài, sau, sau dưới lồi cầu). Mỗi vùng cơ nhai

chiếu trong 20 giây, 2 lần chiếu/tuần (các ngày khác nhau), tổng là 10 liệu trình.

Nhóm 2: Đeo máng ổn định (theo Okeson¹) vào ban đêm (8 tiếng/ngày) trong 2 tháng.

Cả hai nhóm đều được giáo dục, thay đổi thói quen, điều chỉnh hành vi, hướng dẫn tập vận động hàm dưới, chườm lạnh, chườm ấm 2 lần/ngày trong 2 tháng.

Sau khi điều trị, bệnh nhân sẽ được hẹn tái khám sau 2 tuần (T2), 4 tuần (T4), 12 tuần (T12), 24 tuần (T24) để đánh giá: thang điểm đau VAS, số điểm đau cơ nhai, biên độ há tối đa.

Quy trình can thiệp được tiến hành bởi chính tác giả, theo đúng sự chuẩn hoá, dưới sự giám sát của thầy hướng dẫn. Quy trình thu thập số liệu, tái khám được tiến hành bởi một bác sỹ độc lập.

Xử lý số liệu

Số liệu được nhập và phân tích bởi phần mềm SPSS 20.0. Các test thống kê Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, kiểm định Wilcoxon áp dụng với biến phân bố không chuẩn để so sánh chỉ số VAS giữa các nhóm tại các thời điểm tái khám. Sử dụng t-test ghép cặp, t-test độc lập để

so sánh biên độ há tối đa giữa các nhóm tại thời điểm trước và sau điều trị. Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua theo giấy chứng nhận số 858/GCN-HĐĐĐ NCYSH-ĐHYHN của Hội đồng Đạo đức Nghiên cứu Y sinh học - Trường Đại học Y Hà Nội ngày 14 tháng 3 năm 2023.

III. KẾT QUẢ

Tổng cộng có 120 bệnh nhân ở độ tuổi 16 trở lên được chẩn đoán rối loạn khớp thái dương hàm tại Trung tâm kỹ thuật cao Răng Hàm Mặt từ tháng 3/2023 đến tháng 7/2024. 44 bệnh nhân thoả mãn tiêu chuẩn lựa chọn được đưa vào thử nghiệm lâm sàng. Đa số người tham gia nghiên cứu là nữ (chiếm 63,6%), có độ tuổi dưới 40 (chiếm 77,3%). Các yếu tố liên quan như tuổi trung bình, thời gian khởi phát, thang điểm đánh giá trầm cảm (PHQ-9), rối loạn lo âu (GAD-7) và tình trạng toàn thân (PHQ-15) tương đồng ở hai nhóm tại thời điểm trước điều trị. (Bảng 1)

Bảng 1. Đặc điểm tuổi, thời gian khởi phát đau và các yếu tố tâm lý của hai nhóm trước can thiệp

Nhóm	Tuổi, năm (TB ± SD)	Thời gian khởi phát, ngày (TB ± SD)	PHQ-9 (TB ± SD)	GAD-7 (TB ± SD)	PHQ-15 (TB ± SD)
Nhóm 1 (LLLT) (n = 22)	35,45 ± 16,393	33,73 ± 29,063	4,14 ± 2,916	4,91 ± 3,715	5,55 ± 3,515
Nhóm 2 (Máng nhai) (n = 22)	29,5 ± 11,538	38,32 ± 26,381	5,73 ± 6,416	5,73 ± 5,97	6,00 ± 4,094
Giá trị p*	0,226	0,500	0,915	0,860	0,906

* Mann-Whitney U test

Mức độ đau theo thang điểm VAS trước điều trị của nhóm laser và nhóm máng lần lượt là 5,73 ± 1,324; 6,12 ± 0,875. Mức độ đau

tương đương nhau với $p > 0,05$ (Mann-Whitney test). (Bảng 2) Tại các thời điểm T2, T4, T12, T24 cũng không có sự khác biệt về điểm đau

VAS giữa 2 nhóm ($p > 0,05$). Điểm đau VAS của nhóm laser giảm dần qua các thời điểm đánh giá và mức độ giảm giữa các cặp thời điểm là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Trong nhóm máng nhai, VAS giảm dần qua các thời điểm điều trị và mức độ giảm giữa các cặp

thời điểm T0÷T2; T2÷T4, T4÷T12 khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), giữa thời điểm T12÷T24 không có sự khác biệt ($p > 0,05$). Xu hướng giảm đau thể hiện rõ ở biểu đồ 1 với mức độ đau giảm mạnh tại các thời điểm T2, T4, giảm chậm dần ở các thời điểm T12, T24.

Bảng 2. Giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, giá trị p của thang điểm VAS và biên độ há miệng tối đa của hai nhóm tại các thời điểm đánh giá

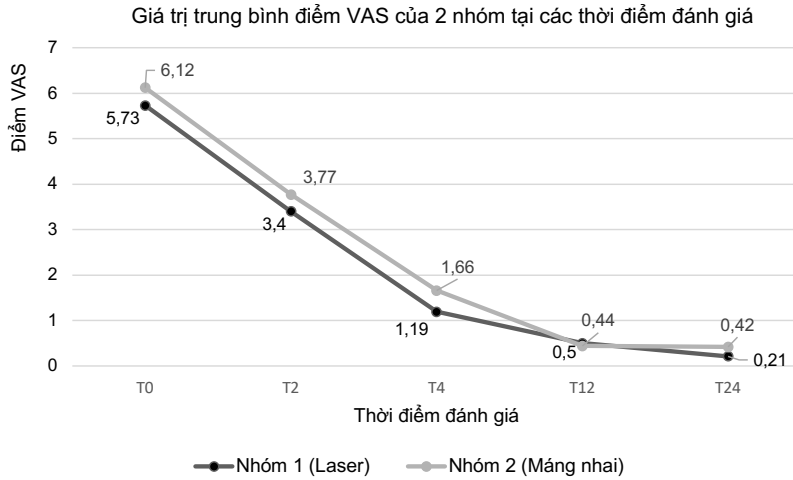
	T0	T2	T4	T12	T24	So sánh các thời điểm (p*)
VAS (TB ± SD)						
Nhóm 1 (LLLLT)	5,73 ± 1,324	3,4 ± 1,244	1,19 ± 1,065	0,5 ± 0,818	0,21 ± 0,438	p(T0÷T2) = 0,000 p(T2÷T4) = 0,000 p(T4÷T12) = 0,000 p(T12÷T24) = 0,005
Nhóm 2 (Máng nhai)	6,12 ± 0,875	3,77 ± 0,938	1,66 ± 1,188	0,44 ± 0,523	0,42 ± 1,318	p(T0÷T2) = 0,000 p(T2÷T4) = 0,000 p(T4÷T12) = 0,000 p(T12÷T24) = 0,070
So sánh các nhóm (p**)	0,133	0,255	0,116	0,498	0,834	
Biên độ há miệng tối đa (TB ± SD)						
Nhóm 1 (LLLLT)	29,95 ± 7,047	33 ± 5,477	36,45 ± 4,708	40,18 ± 3,838	43,3 ± 3,294	p(T0÷T2) = 0,000 p(T2÷T4) = 0,000 p(T4÷T12) = 0,000 p(T12÷T24) = 0,000
Nhóm 2 (Máng nhai)	30,32 ± 7,724	34,09 ± 6,406	36,68 ± 6,32	40,5 ± 5,51	43,82 ± 4,687	p(T0÷T2) = 0,000 p(T2÷T4) = 0,000 p(T4÷T12) = 0,000 p(T12÷T24) = 0,000
So sánh các nhóm (p**)	0,784	0,322	0,688	0,915	0,548	

** Mann-Whitney U test

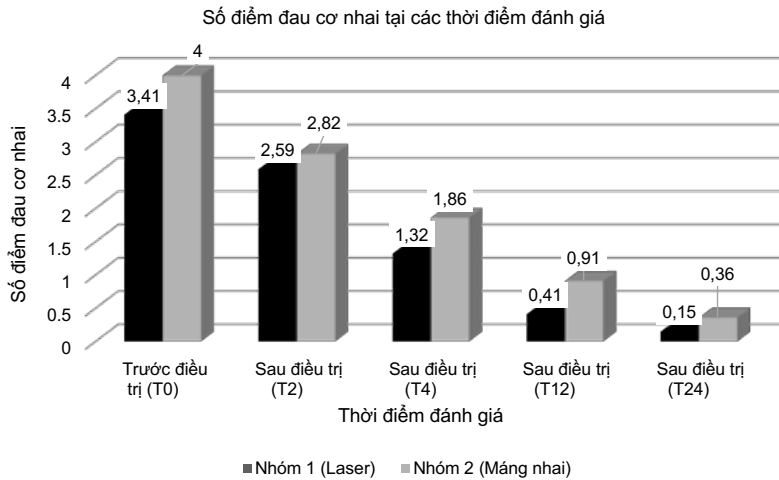
* Wilcoxon test

Trước điều trị, biên độ há miệng tối đa của hai nhóm là như nhau ($p > 0,05$). Sau điều trị, biên độ há tăng dần tại các thời điểm T2, T4,

T12, T24 ($p < 0,05$). Tuy nhiên, sự khác biệt giữa 2 nhóm sau điều trị không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). (Bảng 2).



Biểu đồ 1. Giá trị trung bình điểm VAS của hai nhóm tại các thời điểm đánh giá



Biểu đồ 2. Số điểm đau cơ nhai tại các thời điểm đánh giá

Số điểm đau cơ nhai của hai nhóm trước điều trị là như nhau ($p > 0,05$). Sau các lần tái khám T2, T4, T12, T24, số điểm đau giảm dần với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê 95%. Tại thời điểm 24 tuần sau điều trị, số điểm đau của hai nhóm tương đương nhau và gần như không còn ($p > 0,05$). (Biểu đồ 2)

IV. BÀN LUẬN

Đây là thử nghiệm lâm sàng đầu tiên tại Việt Nam về hiệu quả của laser năng lượng thấp trên bệnh nhân rối loạn khớp thái dương hàm. Dữ liệu cho thấy tất cả các yếu tố có thể ảnh

hưởng đến kết quả điều trị như¹: tuổi, mức độ đau mạn tính liên quan đến thời gian khởi phát đau, mức độ trầm cảm, lo âu, tình trạng toàn thân đều được xác định là như nhau ở cả hai nhóm can thiệp và nhóm chứng trước điều trị. (Bảng 1)

Trong nghiên cứu của chúng tôi, cả laser và máng nhai đều có hiệu quả giảm đau trên bệnh nhân TMDs, và hiệu quả giảm đau là tương đương nhau. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Peimani, Altindis.^{11,12} Tuy nhiên, các nghiên cứu này có thời gian theo dõi ngắn trong 3 tháng, thậm chí có nghiên cứu chỉ theo dõi 1

tháng. Một số tác giả lại kết luận LLLT giúp giảm đau cơ cắn nhưng không hiệu quả trên cơ thái dương và không cải thiện được chức năng hàm dưới.^{13,14} Nghiên cứu RCTs khi so sánh LLLT với nhóm giả được không bật máy lại cho rằng nhóm laser không cải thiện đau bằng nhóm giả được.¹⁵ Hiệu quả LLLT trong các nghiên cứu không giống nhau có thể do loại laser, bước sóng, liều chiếu, thời gian chiếu và tổng số liệu trình khác nhau. Bước sóng của laser trong các nghiên cứu dao động từ 600 - 940nm. Dưới bề mặt da ở độ sâu 1 cm, cường độ của tia laser giảm xuống còn 10% giá trị. Do đó, một tia laser có mật độ công suất 100mW/cm² ở bề mặt da sẽ còn 10 mW/cm² ở mô sâu dưới 1cm và tại các mô dưới 2cm sẽ là 1 mW/cm². Nếu kỹ thuật chiếu không đúng, khi chiếu không đặt đầu chiếu sát da cũng có thể ảnh hưởng đến kết quả điều trị. Trước khi chiếu LLLT, bác sỹ cần làm sạch da của người bệnh để tránh sai lệch kết quả. Người bệnh không tẩy trang hoặc các mảnh vụn nhờn do tẩy trang không kỹ, có thể cản trở sự xâm nhập của nguồn sáng và không xác định được sắc tố da. Việc bảo trì thiết bị LLLT không tốt cũng có thể làm giảm hiệu suất của máy và ảnh hưởng đến kết quả lâm sàng.¹⁶

Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng nhóm laser giảm đau nhiều nhất sau 2 đến 4 tuần điều trị đầu tiên, tức là khoảng sau 4 lần chiếu laser bắt đầu giảm đau nhanh. Kết quả này tương tự với sau khi đeo máng nhai 2 tuần và cũng phù hợp với các giả thuyết về cơ chế gây ra tác dụng giảm đau của laser trước đó. Một vài nghiên cứu trước đây tập trung vào tác dụng tức thời của liệu pháp laser. Những nghiên cứu này đánh giá triệu chứng đau sau mỗi lần chiếu hoặc chỉ chiếu LLLT một liệu trình, ba hoặc bốn liệu trình.^{4,17} Hiệu quả tích lũy của liệu pháp laser đã được chứng minh trong một số nghiên cứu. Kato báo cáo rằng tác dụng tích cực của laser đạt được sau vài lần điều trị và hiệu quả tức thời là không đáng kể.¹⁸ Khi ánh sáng laser

xuyên qua mô sẽ chạm vào phân tử mang màu hoặc phân tử cảm quang, chính là tế bào sắc tố chứa trong phân tử. Adenosine diphosphate được chuyển đổi thành adenosine triphosphate bởi các cytochromes của ty thể, do đó cung cấp năng lượng cho tế bào và thúc đẩy quá trình biến đổi tế bào. Ngoài ra, kích thích sinh học làm tăng quá trình trao đổi chất và sao chép tế bào trong nguyên bào sợi và tế bào nội mô. Tất cả các quá trình này đều cần thời gian.¹⁶ Trong nghiên cứu của chúng tôi, số điểm đau cơ nhai khi sờ nắn giảm dần qua các thời điểm đánh giá và gần như không còn sau 24 tuần. Mazzetto nhận thấy độ nhạy cảm giảm hơn khi sờ nắn các vùng sau lần chiếu thứ tám, nhấn mạnh tác động bổ sung của laser năng lượng thấp trong điều trị TMDs.¹⁹ Hiệu ứng tích lũy này của LLLT cũng được quan sát thấy trong nghiên cứu của Ahrari vì đối với một số biến số, sự cải thiện đáng kể về đau không được nhận thấy sau lần thứ 6 mà là sau 12 lần sử dụng laser.¹⁵ Khả năng há miệng và giảm đau vẫn còn cải thiện đáng kể sau 1 tháng điều trị.¹⁵

Bên cạnh đó, LLLT cũng có tác dụng cải thiện biên độ há miệng chỉ sau 2 tuần điều trị, hiệu quả tương tự như máng nhai (Bảng 2). Kết quả này tương tự nghiên cứu của Peimani nhưng trái ngược với nghiên cứu của Azang khi các tác giả kết luận LLLT không giúp cải thiện biên độ há miệng.^{11,14} LLLT có khả năng giúp bệnh nhân há miệng tốt hơn liên quan nhiều đến tác dụng giảm đau của bản thân liệu pháp này. Ngoài ra, theo Alqahtani, việc tập các bài tập vận động phối hợp cùng LLLT có tác dụng rất tốt trong việc thúc đẩy phục hồi chức năng so với chỉ điều trị LLLT đơn độc.²⁰

Kết quả nghiên cứu cho thấy LLLT hiệu quả tương tự máng nhai trong giảm đau và cải thiện biên độ há miệng. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Altindis.¹² Tuy nhiên, Pihut lại cho rằng laser không hiệu quả bằng máng nhai.²¹ Tác giả đã sử dụng loại máng tái định

vị phía trước thay cho máng ổn định như trong hầu hết các nghiên cứu trước đó và dùng thang điểm VNRS (Verbal numeric rating scale) để đánh giá đau. Kết quả của nghiên cứu này cũng trái ngược với kết quả của da Cunha.⁴ Cunha và cộng sự báo cáo có hiện tượng giảm đáng kể cường độ đau ở cả nhóm laser và giả dược, ngụ ý rằng sự cải thiện triệu chứng chủ yếu là do tác dụng giả dược của laser và các giai đoạn cải thiện triệu chứng của rối loạn khớp thái dương hàm có thể xuất hiện ở cả nhóm laser và nhóm giả dược.⁴

Một hạn chế tiềm ẩn trong nghiên cứu của chúng tôi là tính không đồng nhất của mẫu với một số phân loại TMDs, điều này có thể ảnh hưởng đến kết quả điều trị. Chúng tôi đã cố gắng ngẫu nhiên hóa bệnh nhân vào hai nhóm máng nhai và laser nhằm giảm tối đa sự thiên vị giữa các nhóm. Chantaracherd cũng nhận thấy chưa xác định được mối liên quan giữa tình trạng rối loạn nội khớp và hậu quả của TMDs.²² Ngoài ra, nhận thức về đau của người bệnh còn mang tính chủ quan nên kết quả có thể phụ thuộc vào phản ứng cá nhân của bệnh nhân, ngưỡng đau cũng thay đổi tùy cá thể. Thời gian theo dõi cần dài hơn để đánh giá khả năng tái phát sau điều trị.

V. KẾT LUẬN

Laser năng lượng thấp có tác dụng giảm đau và cải thiện biên độ há miệng trên bệnh nhân rối loạn khớp thái dương hàm. Hiệu quả tương tự như máng nhai, là một phương pháp trị liệu truyền thống.

KHUYẾN NGHỊ

Để điều trị thành công rối loạn khớp thái dương hàm cần phối hợp các phương pháp theo hướng đa trị liệu. LLLT có thể áp dụng rộng rãi trong điều trị rối loạn khớp thái dương hàm. LLLT sẽ hiệu quả hơn khi phối hợp với giáo dục thay đổi thói quen, điều chỉnh hành vi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jeffrey P Okeson. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 8th edition. Elsevier; 2020.
2. Reny de Leeuw, Gary D. Klasser. *Orofacial Pain Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*. , 2018; 1-50; 249-265. Sixth Edition. Quintessence Publishing; 2018.
3. Farshidfar N, Farzinnia G, Samiraninezhad N, et al. The Effect of Photobiomodulation on Temporomandibular Pain and Functions in Patients With Temporomandibular Disorders: An Updated Systematic Review of the Current Randomized Controlled Trials. *J Lasers Med Sci*. 2023; 14:24. doi:10.34172/jlms.2023.24.
4. da Cunha LA, Firoozmand LM, da Silva AP, Esteves SA, de Oliveira W. Efficacy of low-level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorder. *Int Dent J*. 2008; 58(4): 213-217. doi:10.1111/j.1875-595X.2008.tb00351.x.
5. Ahmad SA, Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Jamia Millia Islamia, New Delhi, India, Hasan S, et al. Low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: a systematic review. *J Med Life*. 2021; 14(2): 148-164. doi:10.25122/jml-2020-0169.
6. Lâm LN, Vinh NP. Đánh giá kết quả điều trị rối loạn thái dương hàm bằng máng nhai tại Bệnh viện Trường Đại học Y dược Cần Thơ năm 2021 - 2022. *Tạp Chí Y Học Cộng Đồng*. 2023; 64(5). doi:10.52163/yhc.v64i5.786.
7. Nguyễn Mạnh Thành. Đánh giá kết quả điều trị rối loạn thái dương hàm dưới bằng máng nhai ổn định. *Tạp chí Y học thực hành*. 2014.
8. Gupta D. 49. An in-vivo study to evaluate the onset of relief from ibuprofen, placebo and occlusal splint in patients with acute myalgia in muscles related to temporomandibular

- joint: a comparative randomized study. *J Indian Prosthodont Soc.* 2018; 18(6): 72. doi:10.4103/0972-4052.246660.
9. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA, Stewart RE. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain.* 2014; 155(12): 2545-2550. doi:10.1016/j.pain.2014.09.014.
10. Ohrbach R GY, List T, Michelotti, Schiffman E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) Clinical Examination Protocol. Published online 2014.
11. Peimani S, MS F. Comparison of Low-Level Laser Therapy and Drug Therapy in Patients with Temporomandibular Disorders: A Randomized Clinical Trial. *J Oral Health Dent Sci.* 2018; 2. doi:10.18875/2577-1485.2.205.
12. Altindiş T, Güngörmüş M. Thermographic evaluation of occlusal splint and low level laser therapy in myofascial pain syndrome. *Complement Ther Med.* 2019; 44: 277-281. doi:10.1016/j.ctim.2019.05.006.
13. Hotta PT, Hotta TH, Bataglion C, et al. Emg analysis after laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction (TMD). Implications for practice. *Complement Ther Clin Pract.* 2010; 16(3): 158-160. doi:10.1016/j.ctcp.2010.01.002.
14. Azangoo Khiavi H, Ebrahimi H, Najafi S, et al. Efficacy of Low-Level Laser, Hard Occlusal Appliance and Conventional Pharmacotherapy in the Management of Myofascial Pain Dysfunction Syndrome; A Preliminary Study. *J Lasers Med Sci.* 2020; 11(1): 37-44. doi:10.15171/jlms.2020.07.
15. Ahrari F, Madani AS, Ghafouri ZS, Tunér J. The efficacy of low-level laser therapy for the treatment of myogenous temporomandibular joint disorder. *Lasers Med Sci.* 2014; 29(2):551-557. doi:10.1007/s10103-012-1253-6.
16. Arash Rahimi. Application of Low Level Laser in Temporomandibular Disorders. *Journal of Lasers in Medical Sciences.* 2011.
17. Santos T de S, Piva MR, Ribeiro MH, Antunes AA, Melo AR, Silva ED de O e. Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015; 76(3): 294-299. doi:10.1590/S1808-86942010000300004.
18. Kato MT, Kogawa EM, Santos CN, Conti PCR. Tens and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci.* 2006; 14(2): 130-135. doi:10.1590/S1678-77572006000200012.
19. Mazzetto M, Carrasco T, Bidinelo E, Pizzo R, Mazzetto R. Low Intensity Laser Application in Temporomandibular Disorders: A Phase I Double-Blind Study. *Cranio J Craniomandib Pract.* 2007; 25: 186-192. doi:10.1179/crn.2007.029.
20. Al-Otaibi L. The efficacy of combining low-level laser therapy with oral motor exercises in patients with temporomandibular disorders (pilot study). *Int J Clin Trials.* 2023; 10:282-290. doi:10.18203/2349-3259.ijct20233170.
21. Pihut M, Gorecka M, Ceranowicz P, Więckiewicz M. The Efficiency of Anterior Repositioning Splints in the Management of Pain Related to Temporomandibular Joint Disc Displacement with Reduction. *Pain Res Manag.* 2018; 2018:1-6. doi:10.1155/2018/9089286.
22. Chantaracherd P, John MT, Hodges JS, Schiffman EL. Temporomandibular Joint Disorders' Impact on Pain, Function, and Disability. *J Dent Res.* 2015; 94(3 Suppl): 79S-86S. doi:10.1177/0022034514565793.

Summary

RESULTS OF LASER THERAPY IN PAIN REDUCTION AND MAXIMUM MOUTH OPENING IMPROVEMENT IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS

The study aimed to evaluate the pain relief and mouth opening improvement results of low-level laser therapy (LLLT) in the treatment of TMDs. A randomized controlled trial was conducted on 44 patients diagnosed with TMD myalgia according to the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD). Patients were divided into 2 groups. Group 1 received diode laser at a wavelength of 660 nm, 2 sessions a week, for a total of 10 sessions. Group 2 were instructed to wear stabilization splint at night, 8 hours/day for 2 months. Both groups received education regarding TMD management, with recommendations for modifying oral behaviors and performing mandibular exercises, cold compress, warm compress 2 times/day for 2 months. Evaluations were conducted at baseline (T0), 2 weeks (T2), 4 weeks (T4), 12 weeks (T12), and 24 weeks (T24) post-treatment to assess the Visual Analog Scale (VAS), the number of tender points in the masticatory muscles, maximum mouth opening. The VAS scores before and after treatment were dissimilar in group 1 and group 2 ($p < 0.05$). The VAS score were comparable between the two groups post treatment ($p > 0.05$). The maximum mouth opening significantly improved in both groups at the 24-week follow-up ($p < 0.05$). Low-level laser therapy (LLLT) demonstrated efficacy in pain reduction and mouth opening improvement comparable to that of occlusal splints in the management of TMDs.

Keywords: Temporomandibular joint disorders, myalgia, low-level laser therapy, temporomandibular joint disorders treatment.