

EFFICACY OF VAGINAL ERBIUM LASER IN THE TREATMENT OF GENITOURINARY SYNDROME OF MENOPAUSE

Duong Dang Hieu*, Pham Huu Doan, Huynh Doan Phuong Mai, Le Nguyen Minh Hoang, Dinh Quoc Dat, Vu Anh Tuan, Le Hoang My Hanh, Tran Ngoc Thao Linh, Tran Duc Viet, Do Khiem

Binh Dan Hospital - 371 Dien Bien Phu, Ward 4, District 3, HCMC, Vietnam

Received: 12/04/2024

Revised: 25/04/2024; Accepted: 08/05/2024

ABSTRACT

Introduction: Genitourinary syndrome in menopause pose a great threat to quality of life due to change of genital, sexual, urological symptoms because of estrogen deficiency. The evidence for stricture rates following robot-assisted radical cystectomy (RARC) is limited. We evaluated the efficacy of vaginal erbium laser in the treatment of genitourinary syndrome of menopause at Binh Dan hospital.

Methods: All patients were treated with 2,940 nm Er:YAG laser (FotonaSmooth®) from January 2023 through March 2024 at Binh Dan hospital. Symptoms will be evaluated before and after therapy for 6 months using the VAS, VHIS and ICIQ-UI SF scales.

Results: Follow-up period was 6 months. We conducted a study with 72 participants. The average age of the sample size was 60.4 with age at menopause around 48, around 56% of the participants suffered from Stress Urinary Incontinence. Vaginal erbium laser treatment induced a significant ($p < 0.01$) decrease in VAS for both vaginal dryness and dyspareunia, as well an increase in VHIS ($p < 0.01$) and improved mild-moderate stress urinary incontinence in 40 postmenopausal women up to the 6th month after the last laser treatment. About 1% of patients had adverse events.

Conclusion: These results suggest that vaginal erbium laser may be effective and safe for the treatment of genitourinary syndrome of menopause.

Keywords: Genitourinary syndrome of menopause, vaginal erbium laser.

*Corresponding author

Email address: hieuduongdang@gmail.com

Phone number: (+84) 966 884 294

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD4.1171>

HIỆU QUẢ CỦA PHƯƠNG PHÁP LASER SÀN CHẬU TRONG ĐIỀU TRỊ HỘI CHỨNG NIỆU DỤC

Dương Đăng Hiếu*, Phạm Hữu Đoàn, Huỳnh Đoàn Phương Mai, Lê Nguyễn Minh Hoàng, Đinh Quốc Đạt, Vũ Anh Tuấn, Lê Hoàng Mỹ Hạnh, Trần Ngọc Thảo Linh, Trần Đức Việt, Đỗ Khiêm

Bệnh viện Bình Dân - 371 Điện Biên Phủ, Phường 4, Quận 3, TP. HCM, Việt Nam

Ngày nhận bài: 12 tháng 04 năm 2024

Ngày chỉnh sửa: 25 tháng 04 năm 2024; Ngày duyệt đăng: 08 tháng 05 năm 2024

TÓM TẮT

Mở đầu: Hội chứng niệu dục ở tuổi mãn kinh ảnh hưởng rất nhiều đến chất lượng cuộc sống của phụ nữ vì các triệu chứng từ đường tiết niệu sinh dục hay suy giảm chức năng tình dục do thiếu hụt estrogen. Chúng tôi muốn đánh giá hiệu quả của phương pháp Laser sàn chậu trong việc điều trị hội chứng niệu dục tại bệnh viện Bình Dân.

Phương pháp: Bệnh nhân hội chứng niệu dục điều trị bằng máy laser Er:YAG bước sóng 2940nm (FotonaSmooth®) từ tháng 1/2023 đến tháng 3/2024 tại bệnh viện Bình Dân. Các triệu chứng sẽ được đánh giá trước và sau khi thực hiện liệu pháp trong vòng 6 tháng bằng thang điểm VAS, VHIS và ICIQ-UI SF.

Kết quả: Thời gian theo dõi là 6 tháng. Có tổng cộng 72 phụ nữ tham gia nghiên cứu với độ tuổi trung bình 60,4, tuổi mãn kinh trung bình là 48 tuổi, có 56% (40/72) bệnh nhân có tiểu không kiểm soát khi gắng sức. Laser sàn chậu làm giảm đáng kể ($p < 0,01$) ở thang điểm VAS ở nhóm khô âm đạo và giao hợp đau, cải thiện điểm số ($p < 0,01$) ở thang điểm VHIS, cải thiện triệu chứng trên 40 bệnh nhân tiểu không kiểm soát khi gắng sức sau 6 tháng điều trị. Khoảng 1% bệnh nhân gặp tác dụng phụ trong quá trình điều trị.

Kết luận: Kết quả cho thấy phương pháp laser sàn chậu là một phương pháp hiệu quả và an toàn trong điều trị bệnh lý hội chứng niệu dục ở phụ nữ mãn kinh.

Từ khóa: Hội chứng niệu dục, laser sàn chậu.

*Tác giả liên hệ

Email: hieuduongdang@gmail.com

Điện thoại: (+84) 966 884 294

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD4.1171>



1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng niệu dục tuổi mãn kinh (GSM) được định nghĩa là tập hợp các triệu chứng xuất hiện ở thời kỳ sau mãn kinh có liên quan đến thay đổi cấu trúc âm hộ, âm đạo, đường tiểu dưới do sự thiếu hụt estrogen [1]. GSM là bệnh lý mạn tính và có xu hướng xấu dần theo thời gian, ảnh hưởng đến 50% phụ nữ sau mãn kinh [2]. Biểu hiện lâm sàng chính của GSM bao gồm triệu chứng đường sinh dục như: khô, nóng, kích thích bộ phận sinh dục, huyết trắng, đau âm đạo hay vùng chậu, sa sinh dục và các triệu chứng liên quan đến tình dục như giảm chất nhờn âm đạo, khó chịu hay đau khi giao hợp, chảy máu sau giao hợp, giảm kích thích, ham muốn, cực khoái. Ngoài ra, GSM còn có những triệu chứng của đường tiết niệu (tiểu gấp, tiểu đau, nhiễm khuẩn niệu tái phát) [1]. Tất cả các triệu chứng kể trên đều ảnh hưởng đến chức năng tình dục cũng như chất lượng cuộc sống rất nhiều.

Đa phần các chất làm ẩm, chất bôi trơn đều có sẵn mà không cần kê đơn của bác sĩ, tuy nhiên giá thành không rẻ và hiệu quả chỉ có tính chất tạm thời. Ngược lại, các liệu pháp hormon thay thế cho hiệu quả nhanh và kéo dài nhưng các triệu chứng đường tiết niệu thì thường phải cần thêm các phương pháp điều trị khác. Liệu pháp estrogen liều thấp hiện nay thường được coi là “tiêu chuẩn vàng” trong việc điều trị hội chứng niệu dục sau mãn kinh [3]. Mặc dù các tác dụng phụ toàn thân chưa được xác định đối với estrogen liều thấp, nhưng dữ liệu về tính an toàn và hiệu quả dài hạn vẫn còn chưa đầy đủ. Thêm vào đó, nhiều phụ nữ không đồng ý sử dụng liệu pháp hormon kéo dài, hoặc có chống chỉ định tuyệt đối như tiền căn có khối u nhạy cảm với estrogen, lạc nội mạc tử cung và ung thư vú.

Các chiến lược điều trị mới cho GSM như laser sản chậu mang đến cho bệnh nhân nhiều sự lựa chọn hơn, cân cân bằng giữa lợi ích và nguy cơ của các phương pháp này. Các nghiên cứu gần đây đã cho thấy điều trị đốt laser bằng CO₂ mang đến hiệu quả cải thiện đáng kể cho sức khỏe vùng âm đạo ở bệnh nhân phụ nữ sau mãn kinh. Kết quả tốt mang lại từ phương pháp laser âm đạo bằng CO₂ mang đến một tín hiệu tích cực về điều trị không sử dụng hormone cho bệnh nhân GSM [4]. Công nghệ càng hiện đại, chúng ta có thể cân nhắc việc đa dạng hóa đầu dò laser để mang lại hiệu quả tốt hơn. Công nghệ laser erbium là phương pháp quang nhiệt thể hệ mới mang đến lựa chọn điều trị không xâm lấn, ít đau và hiện nay được sử dụng rộng rãi. Mục tiêu

nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả điều trị ngắn hạn của phương pháp laser sản chậu trong việc điều trị bệnh nhân hội chứng niệu dục sau mãn kinh.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Tiến cứu, mô tả hàng loạt trường hợp.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Thời gian nghiên cứu từ 1/2023 đến tháng 3/2024 tại bệnh viện Bình Dân.

2.3. Đối tượng nghiên cứu: Gồm bệnh nhân hội chứng niệu dục đến khám tại phòng khám Niệu Nữ- Niệu Chức Năng bệnh viện Bình Dân.

2.4. Tiêu chuẩn chọn mẫu

Tiêu chuẩn chọn bệnh bao gồm: Có biểu hiện triệu chứng GSM ở phụ nữ sau mãn sinh khỏe mạnh (ít nhất 12 tháng sau mãn kinh hoặc cắt bỏ hai buồng trứng) và không có tế bào ác tính trên phết tế bào cổ tử cung (PAP smear).

Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm: có sang thương vùng âm đạo, sẹo hay nhiễm trùng đường niệu-sinh dục trong 30 ngày gần đây; xuất huyết tử cung bất thường; sử dụng chất bôi trơn hay các chất sử dụng tại vùng âm đạo trong ít nhất 30 ngày gần nhất; có tiền căn rối loạn nhạy cảm ánh sáng hoặc có sử dụng thuốc tăng nhạy cảm với ánh sáng; sa sinh dục (độ II-III theo phân độ sa tạng chậu POP-Q); tình trạng mạn tính hoặc nghiêm trọng mà có thể ảnh hưởng đến các nguyên tắc của nghiên cứu; bệnh nhân điều trị với các hormon hay các thuốc khác để giảm triệu chứng mãn kinh trong vòng 12 tháng trước nghiên cứu.

Tất cả đối tượng tham gia nghiên cứu (n=72) được điều trị với Laser âm đạo, (Er: YAG) Laser (Fotona Smooth™ XS, Fotona) không xâm lấn với bước sóng 2940 nm. Kích thước điểm chấm (đường kính của đầu laser trên mục tiêu) là 7 mm, với nhịp có tần số là 1,6 Hz, cường độ (năng lượng laser trên đơn vị diện tích) là 6,0 J/cm² theo kỹ thuật SMOOTH™.

2.5. Kỹ thuật, công cụ và quy trình thu thập số liệu

Các thông số được lựa chọn dựa trên các nghiên cứu lâm sàng và tiền lâm sàng ở nhiều điều kiện quan sát khác nhau. Tóm lại, công nghệ xung vuông biến thiên kiểm soát được năng lượng và thời gian (hay độ dài của

bước sóng) một cách đồng thời, giảm thiểu năng lượng và tăng thời gian xung nhịp. Chế độ SMOOTH™ với bước sóng Erbium dạng dày năng lượng thấp đã cung cấp nhiệt khoảng 100 microns sâu xuống lớp niêm mạc, đạt được hiệu quả nhiệt mà không xâm lấn. Độ dày của niêm mạc thay đổi và thông thường trong khoảng vài trong microns. Vì thế, chế độ SMOOTH™ Erbium cho phép kiểm soát lượng nhiệt trong mô, trong giới hạn an toàn, không gây hủy mô hay carbon hóa mô, tránh được nguy cơ thủng niệu đạo, bàng quang và trực tràng. Thủ thuật laser sàn chậu được thực hiện phòng điều trị ngoại trú, điều trị trong ngày cho bệnh nhân có thể về được, không có quá nhiều sự chuẩn bị đặc biệt trước đó, giảm đau hay điều trị thuốc sau thủ thuật. Trước thủ thuật bệnh nhân được chuẩn bị âm đạo bằng dung dịch sát khuẩn và lau khô. Bệnh nhân được điều trị với 3 liệu trình laser (L 1, L 2, L 3) mỗi 30 ngày, được đánh giá

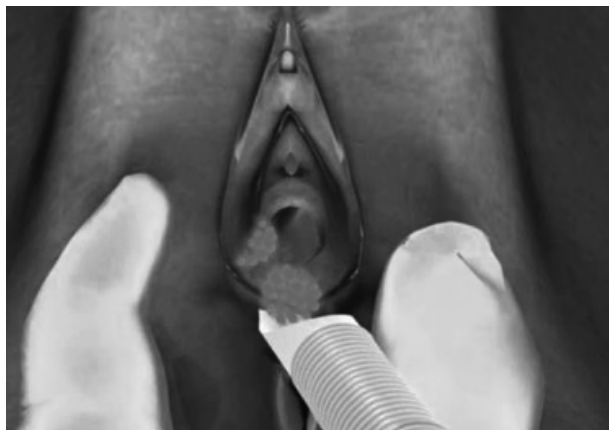
tại 3 thời điểm sau 1 (T1), 3 (T3), 6 (T6) tháng sau khi kết thúc liệu trình làm laser.

Tóm lại, các thông số laser (Renovalase TM pha 1) được xác định với cường độ 5,5 J/cm², chế độ SMOOTH tại 1,6 Hz; kích thước điểm chấm là 7 mm không phân đoạn. Sau khi cài đặt dụng cụ âm đạo, đầu dò được đưa vào trong, không tiếp xúc trực tiếp với niêm mạc âm đạo. Với cách này, thực hiện trên chu vi của âm đạo, với 4 xung nhịp mỗi 5 mm, di chuyển đầu dò 5 mm mỗi lần (sử dụng thước trên đầu dò). Thủ thuật này được lặp lại 3 lần sau mỗi lần xoay dụng cụ âm đạo mỗi 45°. Cuối cùng, sau khi rút dụng cụ âm đạo, sử dụng đầu dò khác (PS03 cầm tay) để chiếu tia vào vùng tiền đình với kích thước chấm là 7 mm, cường độ 10 J/cm², với chế độ SMOOTH tại 1,6 Hz (Renovalase TM Pha 2). Sau điều trị, bệnh nhân được dặn dò nên hạn chế giao hợp trong một tuần.

Hình 1: Bước 1 (thực hiện chiếu tia laser trong âm đạo)



Hình 2: Bước 2 (thực hiện chiếu tia laser ngoài tiền đình âm đạo và âm vật)



Các triệu chứng sẽ được đánh giá trước và sau khi thực hiện liệu pháp trong vòng 6 tháng bằng thang điểm VAS, VHIS và ICIQ-UI SF.

2.6. Xử lý số liệu

Số liệu nghiên cứu được xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS.

2.7. Y đức

Nghiên cứu được thông qua của Hội đồng đạo đức bệnh viện Bình Dân.

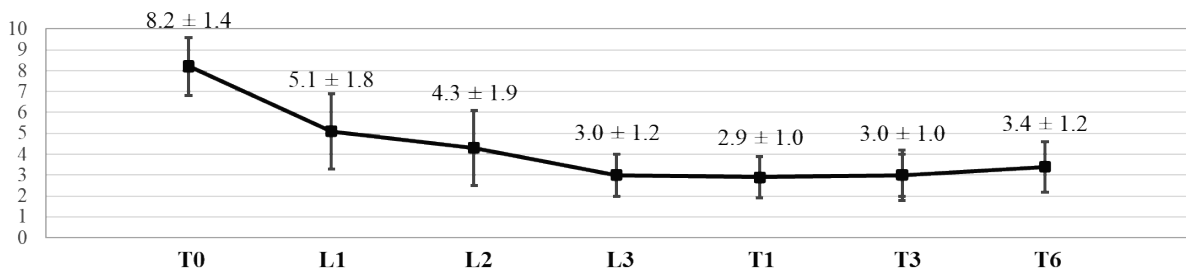
3. KẾT QUẢ

Nghiên cứu có tổng cộng 72 phụ nữ tham gia nghiên cứu

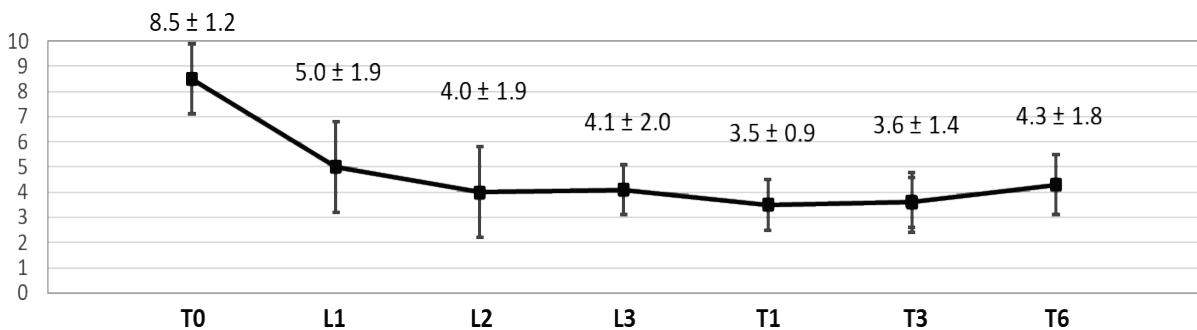
trong thời gian theo dõi 6 tháng với độ tuổi trung bình 60,4, tuổi mãn kinh trung bình là 48 tuổi, có 56% (40/72) bệnh nhân có tiểu không kiểm soát khi gắng sức. Chỉ có 1 bệnh nhân cảm thấy đau trong quá trình thực hiện thủ thuật laser sàn chậu và nóng rát nhiều sau khi làm laser sàn chậu lần 2 nên không thể tiếp tục thực hiện laser lần 3.

Trước khi điều trị, điểm VAS tại thời điểm T0 của 2 triệu chứng khô âm đạo và đau khi giao hợp lần lượt là $8,2 \pm 1,4$ và $8,5 \pm 1,2$. Trong vòng 3 tháng điều trị (L3), các điểm số bắt đầu giảm mạnh có ý nghĩa thống kê, $p < 0,01$ lần lượt là $3,0 \pm 1,2$ và $4,1 \pm 2,0$. Tiếp tục theo dõi tiếp tục 6 tháng (T6) các điểm số có tăng nhẹ tuy nhiên không có ý nghĩa thống kê với điểm số cuối cùng lần lượt là $3,4 \pm 1,2$ và $4,3 \pm 1,8$.

Hình 3: Thang điểm VAS ở triệu chứng khô âm đạo



Hình 4: Thang điểm VAS ở triệu chứng đau khi giao hợp



Về khảo sát môi trường âm đạo, chúng tôi theo dõi 3 thời điểm trước khi điều trị (T0), sau điều trị lần 2 (L2) và điều trị lần 3 (L3). Ghi nhận đa số các chỉ số điều cải thiện có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, chỉ có độ pH

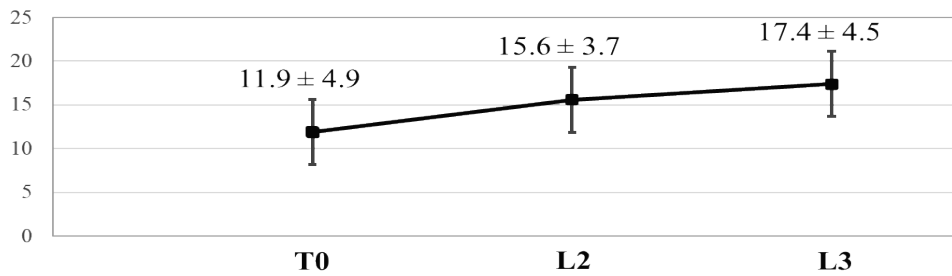
âm đạo không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê nào. Nhìn chung tổng điểm số VHIS đều cải thiện tốt từ $11,9 \pm 4,9$ ở thời điểm T0 và $17,4 \pm 4,5$ thời điểm L3.

Bảng 1: Điểm số các chỉ số trong thang điểm VHIS tại 3 thời điểm

	T0	L2	L3	Giá trị p*
Độ đàn hồi âm đạo	2.6±0.9	3.0±0.9	3.6±0.7	<0.001
Tính chất và lượng dịch	2.0±0.8	2.7±0.9	3.1±1.2	<0.001
Độ pH âm đạo	2.3±1.7	2.8±1.7	2.6±1.7	0.063
Bề mặt biểu mô âm đạo	2.6±1.0	3.8±0.6	4.2±0.6	<0.001
Độ ẩm âm đạo	2.4±1.2	3.3±0.9	3.8±1.0	<0.001

*Test Wilcoxon

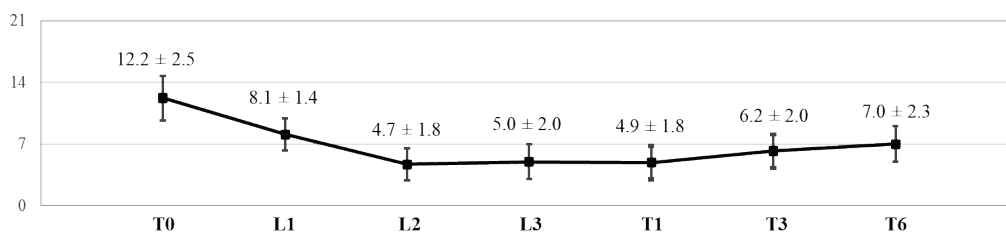
Hình 5: Điểm số VHIS



Có 40/72 bệnh nhân có tiêu không kiểm soát khi gắng sức. Trước thực hiện laser sàn chậu (T0), mức độ tiêu không kiểm soát ở mức độ trung bình dựa vào thang điểm ICIQ-SF với điểm số $12,2 \pm 2,5$. Trong vòng

3 tháng điều trị (T3), điểm số giảm mạnh có ý nghĩa thống kê xuống mức độ nhẹ là $5,0 \pm 2,0$, cuối cùng chỉ tăng nhẹ sau 6 tháng theo dõi là $7,0 \pm 2,3$.

Hình 6: Điểm số ICIQ-SF



4. BÀN LUẬN

Với kinh nghiệm của chúng tôi, đây là nghiên cứu đầu tiên được thực hiện để đánh giá hiệu quả của phương pháp laser sàn chậu cho bệnh nhân có GSM. Dữ liệu của chúng tôi cho thấy rằng laser sàn chậu có sự dung nạp tốt với đối tượng phụ nữ mà lợi ích về mặt lâm sàng được xác nhận bằng các chỉ số khách quan như VHIS. Những kết quả này cho thấy là laser sàn chậu có thể cải thiện nhanh và lâu hơn các triệu chứng của

GSM. Sau khi sử dụng liệu trình đầu tiên cũng đã cho thấy bằng chứng của sự cải thiện chủ quan lẫn khách quan; điều này được củng cố thêm sau khi bệnh nhân trải qua liệu trình lần thứ 2 và 3. Đây là phương pháp không cần sử dụng những thuốc giảm đau mà hiệu quả của nó có thể kéo dài lên đến 6 tháng sau khi trải qua quá trình điều trị.

Nghiên cứu Gambacciani cho thấy hiệu quả của điều trị laser âm đạo và điều trị Estriol có kết quả tốt tương tự [5]. Ở nhóm điều trị Estriol, các triệu chứng giảm có ý

ngừa thõng kê sau 12 tuần sau điều trị. Trong khi đó, ở nhóm laser âm đạo thì hiệu tương đương nhưng kéo dài đến sau 6 tháng điều trị [6].

Tác giả Salvatore và cộng sự [4] trong một nghiên cứu đáng chú ý đã mô tả rõ ràng về mức năng lượng laser sử dụng CO2 vi xâm lấn làm giảm triệu chứng khô âm đạo cũng như triệu chứng giao hợp đau và thang điểm VHIS trong 12 tuần theo dõi của nghiên cứu. Nghiên cứu này cũng đã chỉ ra rằng laser cũng là một cơ hội mới cho điều trị không sử dụng hormone. Thủ thuật được tiến hành dễ dàng, cụ thể là đầu dò laser thực hiện ở âm đạo dung nạp tốt ở liệu trình đầu tiên. Thủ thuật sử dụng laser của chúng tôi có khác với nghiên cứu dùng laser CO2 vi xâm lấn. Bệnh nhân không cảm thấy gì khi dùng dụng cụ ban bằng tay từng bước một. Ở một quy trình laser âm đạo hai bước được thực hiện đầu tiên ở âm đạo và sau đó ở môi bé. Những kỹ thuật mới được thực hiện trong thủ thuật laser sàn chậu không những có thể mang lại hiệu quả mà chính yếu hơn là an toàn, bởi vì hạt Erbium không phá hủy mô ở chiều sâu, loại bỏ đi nguy cơ hoại tử mô, không xâm lấn, không tạo sang thương và không chảy máu [8].

Với tính chất trên thì laser Erbium trở thành ứng cử viên lý tưởng cho điều trị bằng nhiệt ở đường âm đạo [8]. Kỹ thuật SMOOTH giải phóng một cách chính xác các xung nhịp dẫn đến kiểm soát sự tăng nhiệt độ ở mô, điều này là dẫn mạch, tái cấu trúc collagen, tân sinh collagen một cách tối ưu ở khoảng nhiệt là 45 tới 60 độ C. Thành phần collagen tiếp xúc tới lượng nhiệt phù hợp sẽ co lại, hẹp nhất thời làm kích thích tạo ra cấu trúc collagen mới và tạo ra hiệu quả điều trị. Trong điều trị ở vùng mô bề mặt thì laser có thể cung cấp chế độ phân đoạn, tạo ra một mạng lưới của những “đảo” nhỏ trên bề mặt của mô [8]. Bệnh nhân cảm thấy dễ chịu với kỹ thuật phân đoạn, cho phép sử dụng năng lượng cao hơn tại điểm chiếu tia. Đối với điều trị bệnh nhân có tiểu không kiểm soát, thành trước âm đạo được chiếu tia tăng cường, đặc biệt là vị trí dọc niệu đạo giữa.

Tổng kết lại, các dữ liệu cho thấy năng lượng laser có thể được sử dụng để điều trị GSM. Nghiên cứu của Gaspar và cộng sự cho thấy phương pháp laser sàn chậu mang đến hiệu quả cải thiện về độ dày của lớp biểu mô, thành phần glycogen, có liên quan đến sự thay đổi ở lớp mô đệm ở dưới, tăng sinh mạch máu-collagen và mô hạt, tạo các liên kết liên bào. Tất cả những thay đổi này ổn định trong 6 tháng theo dõi sau liệu trình laser sàn chậu cuối cùng [9]. Những kết quả trên cũng

tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi, cho thấy hiệu quả kéo dài của laser sàn chậu lên đến 24 tuần sau đợt trị liệu cuối cùng. Khác với nghiên cứu của Gaspar và cộng sự, nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện ở bệnh nhân phụ nữ mãn kinh có triệu chứng GSM mà không có điều trị với estrogen cũng như những sản phẩm âm đạo không hormon. Vì thế nghiên cứu này gợi ý rằng hiệu quả của laser sàn chậu là độc lập với các điều trị trước đây. Cho nên điều trị laser có thể được đề nghị ở bệnh nhân phụ nữ mãn kinh mà không thể điều trị bằng hormon như bệnh nhân có tiền căn ung thư vú, u lạc nội mạc tử cung.

Hơn nữa, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy điều trị laser sàn chậu có ích với bệnh nhân phụ nữ mãn kinh có tình trạng tiểu không kiểm soát (SUI) mức độ trung bình, nhằm cải thiện chỉ số ICIQ-SF. Tiểu không kiểm soát là một bệnh lý phổ biến và là vấn đề sức khỏe quan trọng mà chưa được ghi nhận, chẩn đoán đầy đủ trong lúc thăm khám dẫn đến thiếu sự chăm sóc ở phụ nữ. Điều trị nội khoa ở bệnh nhân SUI là thách thức lớn ở phụ nữ. Điều trị không dùng thuốc đối với SUI như tập sàn chậu có hiệu quả, có thể cải thiện tình trạng SUI, nhưng nhiều bệnh nhân từ bỏ điều trị. Trong nghiên cứu trước đây của tác giả Fistonic và cộng sự [10], các kết quả cho chúng tôi thấy laser sàn chậu có thể giúp ích trong điều trị không xâm lấn bệnh nhân SUI. Tuy nhiên, những nghiên cứu có thiết kế tốt cần được thực hiện để củng cố nhận định này. Ở nghiên cứu này, chúng tôi không khảo sát một cách phù hợp để đánh giá hiệu quả của laser sàn chậu ở vấn đề tình dục. Những nghiên cứu xa hơn cần được tiến hành để đánh giá hiệu quả này ở bệnh nhân mãn kinh có GSM.

5. KẾT LUẬN

Đây là nghiên cứu sơ bộ cho thấy điều trị với laser sàn chậu là có cơ sở, hiệu quả và an toàn ở bệnh nhân GSM. Cần thêm các nghiên cứu có thiết kế tốt, thời gian dài hơn, cỡ mẫu lớn hơn để so sánh sử dụng laser sàn chậu với các phương án điều trị khác, nhằm lựa chọn ra phương án điều trị tốt nhất trong thực hành ở bệnh nhân mãn kinh có triệu chứng GSM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Portman DJ, Genitourinary syndrome of menopause: new terminology for vulvovaginal

- atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and The North American Menopause Society, *Climacteric*;17 (5): 557-63, 2014.
- [2] Robinson D, Cardozo L, The pathophysiology and management of postmenopausal urogenital oestrogen deficiency. *J Br Menopause Soc*; 7:67-73, 2001.
- [3] De Villiers TJ, A Pines, N Panay et al., Updated 2013 International Menopause Society recommendations on menopausal hormone therapy and preventive strategies for midlife health. *International Menopause Society*; 16:316-33, 2013.
- [4] Salvatore S, Nappi RE, Zerbinati N et al., A 12-week treatment with fractional CO2 laser for vulvovaginal atrophy: a pilot study. *Climacteric*; 2014, 17(4):363-9. doi: 10.3109/13697137.2014.899347. Epub 2014 Jun 5. PMID: 24605832.
- [5] Gambacciani M, Levancini M, Cervigni M, Vaginal erbium laser: the second-generation thermotherapy for the genitourinary syndrome of menopause. *Climacteric*; 2015,18(5):757-63. doi: 10.3109/13697137.2015.1045485. PMID: 26029987; PMCID: PMC4673600.
- [6] Cano A, Estévez J, Usandizaga R et al., The therapeutic effect of a new ultralow concentration estriol gel formulation (0.005% estriol vaginal gel) on symptoms and signs of postmenopausal vaginal atrophy: results from a pivotal phase III study. *Menopause*; 2012, 19(10):1130-9. doi: 10.1097/gme.0b013e3182518e9a. PMID: 22914208.
- [7] Zdenko V, Novel Minimally Invasive VSP Er: YAG Laser Treatments in Gynecology. *Journal of the Laser and Health Academy*; No.1; pp.46-58, 2012.
- [8] Gaspar A, Comparison of new minimally invasive Er: YAG laser treatment and hormonal replacement therapy in the treatment of vaginal atrophy. *Climacteric*; 17(Suppl 1): 48-108, P 124, 2014.
- [9] Fistonc I, Erbium laser treatment for early stages of stress urinary incontinence (SUI) and vaginal relaxation significantly improves pelvic floor function. 15th congress of Human Reproduction, Venice, 2013.

