

Khảo sát hiệu quả xông đá muối ion kết hợp với phục hồi chức năng trên người bệnh đau thắt lưng mạn tính

Survey on effects of ion salt stone sauna combined with rehabilitation on chronic low back pain patients

Phạm Văn Mạnh¹, Nguyễn Văn Đoài²,
Phạm Thị Mai Loan¹, Đinh Thị Hoa¹,
và Phạm Thị Cẩm Hưng¹

¹Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương,
²Bệnh viện Phục hồi Chức năng tỉnh Bắc Giang

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu này khảo sát hiệu quả điều trị kết hợp giữa xông đá muối Himalaya và một số phương pháp trị liệu trong phục hồi chức năng ở bệnh nhân đau thắt lưng mạn tính. **Đối tượng và phương pháp:** Bệnh nhân được phân ngẫu nhiên vào hai nhóm: Nhóm nghiên cứu được điều trị bằng xông đá muối, hồng ngoại, châm cứu và vận động trị liệu; nhóm chứng được điều trị bằng hồng ngoại, châm cứu và vận động trị liệu. Bệnh nhân được đánh giá về cường độ đau và độ giãn cột sống thắt lưng trước điều trị, sau 1 tuần, 2 tuần và 3 tuần điều trị. **Kết quả và kết luận:** Nhóm nghiên cứu có hiệu quả điều trị tốt hơn trong việc giảm đau và cải thiện độ giãn cột sống. Phương pháp xông đá muối Himalaya góp phần tăng cường hiệu quả điều trị ở bệnh nhân đau thắt lưng mạn tính.

Từ khóa: Đau thắt lưng mạn tính, xông đá muối Himalaya, vật lý trị liệu.

Summary

Objective: This study investigated the therapeutic effects of combining Himalayan salt stone sauna with conventional rehabilitation methods in patients with chronic low back pain. **Subject and method:** Patients were randomly assigned to two groups. The intervention group received Himalayan salt stone sauna, infrared therapy, acupuncture, and therapeutic exercise, while the control group received infrared therapy, acupuncture, and therapeutic exercise. Pain intensity and lumbar spinal flexibility were assessed at baseline and after 1, 2, and 3 weeks of treatment. **Result and conclusion:** The study group showed better treatment effects in pain relief and improved spinal elasticity. The Himalaya salt stone sauna method helps to enhance the treatment effect for patients with chronic low back pain.

Keywords: Chronic low back pain, Himalayan salt stone sauna, physical therapy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đau thắt lưng mạn tính (ĐTLMT) là tình trạng đau kéo dài trên 12 tuần tại vùng thắt lưng, thường đi kèm với nhiều biến chứng và làm suy giảm chất

lượng cuộc sống. Việc sử dụng các thuốc giảm đau như paracetamol hoặc các thuốc thuộc nhóm chống viêm không steroid (NSAID) có thể ảnh hưởng đến chức năng gan, thận và làm giảm hiệu quả điều trị^{1, 2}. Xông đá muối Himalaya là một phương pháp nhiệt trị liệu, có tác dụng giúp giãn cơ, tăng tuần hoàn, cung cấp ion khoáng và hỗ trợ phục hồi tổn thương mô. Một nghiên cứu cho thấy các ion muối có tác dụng giảm đau và cải thiện chức năng vận động,

Ngày nhận bài: 28/5/2025, ngày chấp nhận đăng: 6/8/2025

* Tác giả liên hệ: phamcamhungal@hmtu.edu.vn

Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương

đặc biệt ở bệnh nhân thoái hóa khớp³. Tại Bệnh viện Y học cổ truyền Hải Phòng, phương pháp này đã được ứng dụng lâm sàng nhưng vẫn còn thiếu các nghiên cứu đánh giá hiệu quả điều trị một cách có hệ thống. Song song với đó, phục hồi chức năng đã được chứng minh là phương pháp điều trị chủ lực, toàn diện và lâu dài trong quản lý đau thắt lưng mạn tính, với mục tiêu không chỉ kiểm soát triệu chứng mà còn phục hồi vận động, dự phòng tái phát và nâng cao chất lượng sống cho người bệnh⁴. Từ đó, chúng tôi đặt ra giả thuyết rằng: Việc kết hợp giữa xông đá muối Himalaya và phục hồi chức năng có thể tạo hiệu ứng điều trị cộng hưởng, góp phần nâng cao hiệu quả lâm sàng. Do vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát hiệu quả của phương pháp kết hợp này ở bệnh nhân đau thắt lưng mạn tính (ĐTLMT) điều trị tại Bệnh viện Y học cổ truyền Hải Phòng trong năm 2024.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Người bệnh ĐTLMT đang điều trị tại Khoa Vật lý trị liệu - Phục hồi chức năng, Bệnh viện Y học cổ truyền Hải Phòng từ tháng 6/2024 đến tháng 10/2024.

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Tất cả những bệnh nhân có độ tuổi > 18 tuổi.

Được chẩn đoán xác định có đau thắt lưng mạn tính (> 12 tuần).

Đánh giá thang điểm VAS từ 5 trở lên.

Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân thoái hóa khớp thứ phát.

Tiền sử phẫu thuật khớp thoái hóa.

Trường hợp bệnh nhân đang dùng thuốc chống viêm không steroid trong 1 tuần, có tiêm steroid vào khớp trong vòng 6 tháng gần đây.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu.

$$n = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 \cdot P(1 - P)}{d^2}$$

Tính toán quy mô mẫu dựa trên các thông số sau: $Z_{1-\alpha/2}$ (mức ý nghĩa thống kê mong muốn) = 1,96, d

(độ chính xác tuyệt đối mong muốn) và p (tỷ lệ ước tính), biểu thị tỷ lệ kết quả tốt và rất tốt sau kết hợp vật lý trị liệu và xông đá muối Himalaya trên các đối tượng đau thắt lưng mạn tính, với $p=0,98$. Với biên độ sai số (d) được đặt ở mức 0,05, quy mô mẫu tối thiểu cần thiết được xác định là 30 cho mỗi nhóm. Do đó, chúng tôi đã tuyển chọn 60 bệnh nhân ĐTLMT đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu này.

Biến số nghiên cứu và công cụ đánh giá

Mức độ đau được đánh giá bằng thang điểm VAS. Mức độ cải thiện độ giãn cột sống thắt lưng được đánh giá bằng nghiệm pháp Schober. Ngoài ra, các đặc điểm lâm sàng như tuổi, giới, nghề nghiệp cũng được thu thập.

Quy trình nghiên cứu

Bệnh nhân đau thắt lưng mạn tính (ĐTLMT) được thăm khám và đánh giá bởi một nhóm chuyên gia gồm một bác sĩ và một nhà vật lý trị liệu. Những bệnh nhân đủ tiêu chuẩn tham gia sẽ được phân ngẫu nhiên vào hai nhóm. Nhóm chứng được can thiệp bằng hồng ngoại, châm cứu và tập vận động cột sống thắt lưng. Nhóm nghiên cứu (NC) được điều trị bằng hồng ngoại, châm cứu, tập vận động cột sống thắt lưng kết hợp với xông đá muối Himalaya.

Đánh giá ban đầu bao gồm cường độ đau và độ giãn cột sống thắt lưng được thực hiện trước can thiệp (T0). Tất cả bệnh nhân trong cả hai nhóm đều được điều trị trong 3 tuần, với tần suất 5 phiên mỗi tuần. Các đánh giá được lặp lại sau 1 tuần (T1), 2 tuần (T2) và 3 tuần (T3) kể từ khi bắt đầu can thiệp.

Các phương thức trị liệu tại viện

Hồng ngoại 15 phút/vùng thắt lưng. Công suất đèn hồng ngoại là 150W, khoảng cách từ bóng đèn đến bề mặt tiếp xúc da là 50cm.

Châm cứu: Các huyệt đại chùy, phong trì, kiên tĩnh, kiên ngưng, đại chùy, a thị huyệt. Thời gian châm cứu là 15 phút. Kỹ thuật châm tả a thị huyệt, phong trì, bổ đại chùy, kiên tĩnh, kiên ngưng.

Bài tập vận động vùng thắt lưng: Tất cả bệnh nhân đều được hướng dẫn và thực hiện 6 bài tập sau (1) Kéo gối về ngực, (2) Gập bụng nhẹ, (3) Nâng hông, (4) Bài tập con mèo, (5) bài tập kéo

căng gân khoeo và (6) Bài tập plank cơ bản. Mỗi bài tập riêng biệt là 6 phút. Do đó tổng số thời gian thực hiện bài tập là 30 phút/lần. Bài tập vận động này được hướng dẫn 1 lần/ngày bởi một kỹ thuật viên Vật lý trị liệu (PT).

Xông đá muối Himalaya: Tổng số 120 viên đá muối, mỗi viên có kích thước $220 \times 105 \times 60\text{mm}$, được bố trí cách nhau và phù hợp với không gian phòng có thể tích khoảng 50m^3 (cả phủ bì). Theo đó, tổng thể tích đá muối ion sử dụng là $0,16632\text{m}^3$. Với 20 phút mỗi phiên, mỗi tuần 5 phiên (từ thứ 2 đến thứ 6). Nhiệt độ xông đá muối Himalaya với nhiệt độ 38°C , theo khuyến nghị là mức nhiệt vừa phải giúp tăng hiệu quả giảm đau⁵.

Phân tích và xử lý số liệu

Số liệu được xử lý làm sạch trên nền tảng Excel, sau đó được phân tích bằng phần mềm SPSS 29.0 (SPSS; IBM, Armonk, NY, USA). Kết quả được thể hiện dưới dạng: Tỷ lệ phần trăm (%) các mức độ phân loại; Giá trị trung bình. Kiểm định T có cặp (Paired Samples t-test) để so sánh giá trị trung bình trước và sau can thiệp trong cùng một nhóm, và sử dụng kiểm định T độc lập (Independent-Samples t-test) để so sánh trung bình giữa hai nhóm khác nhau. Ngoài ra, kiểm định Pearson được sử dụng để đánh giá mối tương quan giữa mức giảm đau và độ cải thiện giãn cột sống. Với $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của hai nhóm trong nghiên cứu

Bảng 1. So sánh độ tuổi giữa hai nhóm

Tuổi	Nhóm chứng		Nhóm NC	
	n (%)	Bách phân vị	n (%)	Bách phân vị
<30	1(3.30%)	3.30%	1(3.30%)	3.30%
31-40	2(6.70%)	10.00%	0(0%)	3.30%
41-50	2(6.70%)	16.70%	2(6.70%)	10.00%
51-60	4(13.3%)	30.00%	9(30.00%)	40.00%
>60	21(70.00%)	100.00%	18(60.00%)	100.00%
Tổng	30(100%)		30(100%)	
TB	62.56±14.84		64.13±14.13	
p		p=0.557		

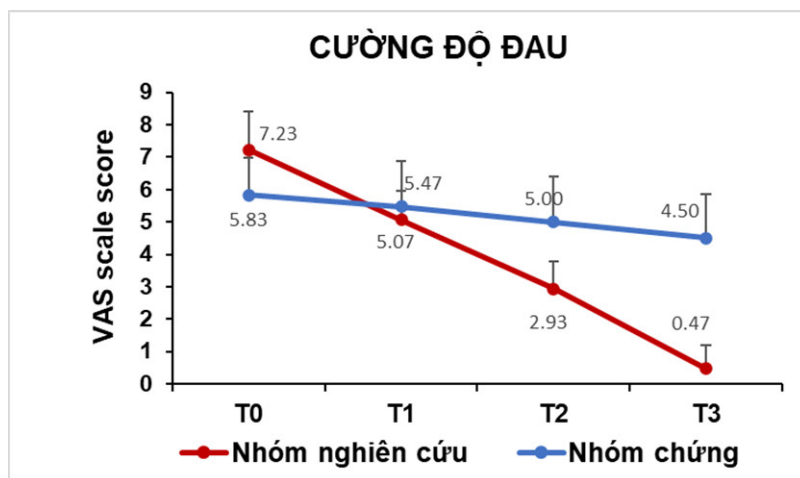
Nhận xét: Không có sự khác biệt về độ tuổi giữa 2 nhóm.

Bảng 2. So sánh giới tính giữa hai nhóm

Giới tính	Nhóm chứng	Nhóm NC	p
	n	n	
Nam	11	14	> 0,05
Nữ	19	16	
Tổng	30	30	

Nhận xét: không có sự khác biệt về tỷ lệ các giới giữa 2 nhóm. Tỷ lệ nữ cao hơn nam giới trong cả 2 nhóm.

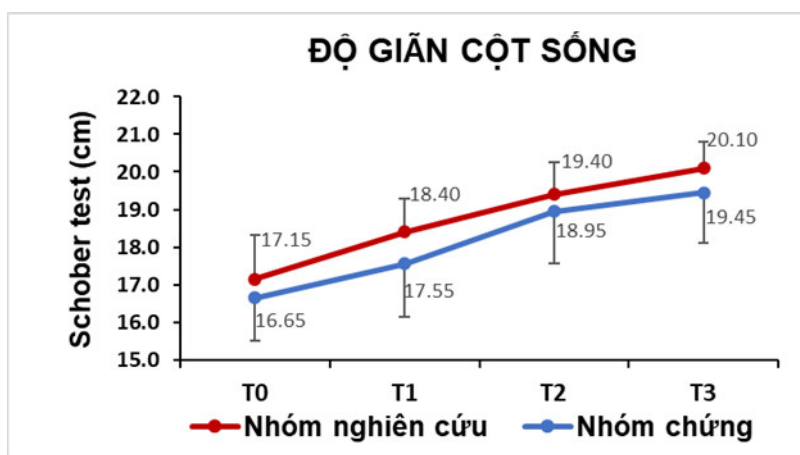
3.2. Đánh giá cải thiện đau sau điều trị



Hình 1. Cường độ đau trung bình của hai nhóm tại các thời điểm

So với thời điểm ban đầu (T0), cường độ đau trong nhóm nghiên cứu giảm một cách có ý nghĩa thống kê tại tất cả các thời điểm đánh giá sau can thiệp, bao gồm tuần thứ 1 (T1), tuần thứ 2 (T2) và tuần thứ 3 (T3) (tất cả $P < 0.001$). Ngược lại, ở nhóm chứng, mức độ giảm đau chỉ đạt ý nghĩa thống kê tại các thời điểm T2 và T3 (tất cả $P < 0.001$), trong khi tại thời điểm T1, sự khác biệt so với T0 không có ý nghĩa thống kê ($P = 0.141$). Phân tích so sánh giữa hai nhóm tại từng thời điểm cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức độ đau tại T0 ($P < 0.01$), T2 và T3 (tất cả $P < 0.001$). Tuy nhiên, tại thời điểm T1, sự khác biệt giữa hai nhóm không đạt ngưỡng ý nghĩa thống kê ($P = 0.092$). Các kết quả này cho thấy, so với nhóm chứng, nhóm nghiên cứu có xu hướng làm giảm đau hiệu quả hơn theo thời gian.

3.3. Đánh giá cải thiện tầm vận động (TVĐ) cột sống thắt lưng



Hình 2. Độ giãn cột sống trung bình của hai nhóm tại các thời điểm

Ở cả hai nhóm (nghiên cứu và chứng), độ giãn cột sống tăng có ý nghĩa thống kê tại các thời điểm 1 tuần (T1), 2 tuần (T2) và 3 tuần (T3) sau can thiệp so với thời điểm ban đầu (T0), với tất cả các giá trị $P < 0.001$. So sánh giữa hai nhóm tại từng thời điểm cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tại T1 ($P = 0.007$) và T3 ($P = 0.023$), trong khi không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa tại T0 ($P = 0.090$) và T2 ($P = 0.069$). Những kết quả này cho thấy, so với nhóm chứng, nhóm nghiên cứu đạt được mức cải thiện độ giãn cột sống tốt hơn tại các thời điểm 1 và 3 tuần sau can thiệp.

3.4. Sự tương quan giữa cường độ giảm đau và độ giãn cột sống

Bảng 3. Sự tương quan giữa cường độ giảm đau và độ giãn cột sống

	Nhóm nghiên cứu (n = 30)	Nhóm chứng (n = 30)
Điểm VAS sau 7 ngày	5,07 ± 0,78	5,47 ± 1,00
Độ giãn cột sống sau 7 ngày	18,40 ± 0,89	17,55 ± 1,39
Tương quan VAS & giãn cột sống	r = 0,52, p = 0,005	r = 0,2, p = 0,197
Điểm VAS sau 14 ngày	2,93 ± 0,73	5,0 ± 1,05
Độ giãn cột sống sau 14 ngày	19,4 ± 0,85	18,95 ± 1,39
Tương quan VAS & giãn cột sống	r = 0,33, p = 0,013	r = 0,2, p = 0,331
Điểm VAS sau 21 ngày	0,47 ± 0,62	4,50 ± 1,04
Độ giãn cột sống sau 21 ngày	20,10 ± 0,71	19,45 ± 1,34
Tương quan VAS & giãn cột sống	r = 0,24, p = 0,113	r = 0,18, p = 0,217

Nhận xét: Một mối tương quan thuận có ý nghĩa thống kê giữa mức độ giảm đau và độ giãn cột sống được ghi nhận trong nhóm nghiên cứu tại thời điểm 7 và 14 ngày sau can thiệp, trong khi không quan sát thấy mối tương quan này ở nhóm đối chứng. Ngoài ra, không có mối tương quan đáng kể nào giữa cường độ giảm đau và độ giãn cột sống tại thời điểm 21 ngày sau can thiệp (T3) ở cả hai nhóm (tất cả p>0,05).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung

Trong nghiên cứu này, tuổi trung bình của bệnh nhân ở nhóm chứng là 62,56 ± 14,84 và ở nhóm nghiên cứu là 64,13 ± 14,13. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đó, trong đó tỷ lệ mắc đau thắt lưng mạn tính (ĐTLMT) được ghi nhận cao nhất ở nhóm tuổi từ 55 đến 64⁶. Tỷ lệ mắc ĐTLMT thay đổi tùy theo độ tuổi nhưng thường có tỷ lệ cao hơn khoảng ba đến bốn lần ở những người trên 50 tuổi so với những người từ 18 đến 30 tuổi. Tỷ lệ bệnh nhân nữ cao hơn nam ở cả hai nhóm. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước đây cho thấy đau thắt lưng thường gặp ở nữ giới hơn so với nam giới⁷, và là nguyên nhân hàng đầu gây khuyết tật ở phụ nữ

trên toàn cầu⁷. Nguy cơ mắc bệnh cao hơn ở phụ nữ có thể liên quan đến các yếu tố như thay đổi nội tiết trong giai đoạn tiền mãn kinh và sự khác biệt về mặt giải phẫu^{8,9}.

4.2. Mức độ giảm đau ở cả hai nhóm đều giảm, nhưng nhóm nghiên cứu kết hợp xông hơi đá muối ion cho hiệu quả giảm đau vượt trội hơn

Các nghiên cứu trước đây đã xác nhận hiệu quả giảm đau của hồng ngoại trên một số bệnh lý cơ xương khớp điển hình như thoái hóa khớp gối, đau xơ cơ, đau lưng dưới mạn tính, hội chứng đau cơ mạn tính và viêm khớp cùng chậu¹⁰. Đồng thời, châm cứu cũng được chứng minh là một phương pháp kiểm soát đau hiệu quả, đặc biệt trong điều trị đau thắt lưng mạn tính¹¹. Nghiên cứu trước đây cũng đã chỉ ra rằng liệu pháp vận động đã cho thấy khả năng giảm đau và cải thiện chức năng ở bệnh nhân đau lưng dưới mạn tính¹². Do đó, việc kết hợp hồng ngoại, châm cứu và vận động trị liệu trong nghiên cứu này được xem là những lựa chọn can thiệp tiềm năng nhằm cải thiện mức độ đau ở người bệnh.

Ngoài ra, nhiệt trị liệu đã được chứng minh có tác dụng giảm đau rõ rệt¹³. Theo lý thuyết kiểm soát cổng (Gate Control Theory), nhiệt độ có thể làm giảm cảm giác đau thông qua cơ chế kích hoạt các

thụ thể nhiệt tại da và các mô sâu, từ đó tác động lên hệ thần kinh trung ương nhằm đóng các "cổng dẫn truyền đau" tại tủy sống, làm gián đoạn tín hiệu đau truyền lên não¹⁴. Một nghiên cứu đã cho thấy rằng việc áp dụng nhiệt trị liệu bằng túi chườm nóng giúp cải thiện hiệu quả giảm đau đáng kể trong vòng 48 giờ đầu sau hoạt động thể chất¹³. Trong nghiên cứu này, phương pháp điều trị sử dụng xông hơi đá muối ion ở nhiệt độ 38°C thể hiện hiệu quả giảm đau tốt hơn so với nhóm chứng. Tuy nhiên, các yếu tố liên quan đến thời gian can thiệp và đáp ứng cá thể cần được khảo sát kỹ lưỡng hơn trong các nghiên cứu tiếp theo.

4.3. Sự tương quan giữa cường độ giảm đau và độ giãn cột sống

Muối Himalaya chứa một lượng nhỏ các khoáng chất vi lượng như kali, canxi, magiê, iốt, sắt, kẽm cùng một số nguyên tố hiếm khác không có trong muối biển thông thường. Đá muối Himalaya đã được ứng dụng như một liệu pháp hỗ trợ trong điều trị nhiều tình trạng bệnh lý, bao gồm rối loạn hô hấp, tiêu hóa, tim mạch, co thắt cơ, rối loạn giấc ngủ, căng thẳng thần kinh và các vấn đề về da...^{15, 16}. Trong nghiên cứu này, nhóm kết hợp xông đá muối Himalaya với phục hồi chức năng cho thấy có mối tương quan thuận giữa mức độ giảm đau và sự cải thiện độ giãn của cột sống thắt lưng. Các nghiên cứu trước đây đã chứng minh rằng xông hơi có hiệu quả trong việc giảm đau và cải thiện tình trạng cứng cơ ở bệnh nhân đau cơ, viêm khớp dạng thấp và viêm cột sống dính khớp¹⁶⁻²⁰. Ngoài ra, xông hơi cũng tỏ ra hữu ích ở bệnh nhân đau cột sống do thoái hóa, thoát vị đĩa đệm hoặc viêm xương khớp, giúp giảm đau hiệu quả và cải thiện biên độ vận động gập – duỗi của cột sống thắt lưng^{14, 21, 22}. Từ những dữ liệu trên, có thể giả định rằng, tương tự các phương pháp nhiệt trị liệu khác, việc kết hợp xông đá muối Himalaya có tiềm năng tạo ra một môi trường điều trị thuận lợi, góp phần thư giãn cơ, giảm đau, chống viêm và tăng cường tuần hoàn tại vùng thắt lưng. Những tác động này có thể thúc đẩy phục hồi mô tổn thương, cải thiện khả năng giãn cột sống và rút ngắn thời gian phục hồi chức năng ở các bệnh lý vùng thắt lưng.

V. KẾT LUẬN

Việc kết hợp liệu pháp xông hơi bằng đá muối Himalaya với các phương pháp phục hồi chức năng có thể làm gia tăng hiệu quả giảm đau và cải thiện tầm vận động của cột sống, qua đó hỗ trợ tích cực trong quá trình điều trị đau thắt lưng mạn tính.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ghlichloo I, Gerriets V (2023) *Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs)*. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.
2. Machado GC, Maher CG, Ferreira PH, Day RO, Pinheiro MB, Ferreira ML (2017) Non-steroidal anti-inflammatory drugs for spinal pain: a systematic review and meta-analysis, *Ann Rheum Dis* 76: 1269-1278.
3. Damor D, Pujari J, Mansuri MU (2023) A comparative study to assess the effectiveness of Epsom salt with hot water versus plain water on pain and functional performance among arthritis patients at selected hospital. Udaipur, *Int J Health Sci Res* 13: 49-137.
4. Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T et al (2011) A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain, *European spine journal* 20: 19-39.
5. Onat ŞŞ, Taşoğlu Ö, Güneri FD, Özişler Z, Safer VB, Özgirgin N (2014) The effectiveness of balneotherapy in chronic low back pain. *Clinical rheumatology* 33: 1509-1515.
6. Björck-van Dijken C, Wiklund AF, Hildingsson C (2008) Low back pain, lifestyle factors and physical activity: A population based-study. *Journal of rehabilitation medicine* 40: 864-869.
7. Dev R, Raparelli V, Bacon SL, Lavoie KL, Pilote L, Norris CM (2022) Impact of biological sex and gender-related factors on public engagement in protective health behaviours during the COVID-19 pandemic: Cross-sectional analyses from a global survey. *BMJ open*. 2022, 12: 059673.
8. Kodete CS, Thuraka B, Pasupuleti V (2024) Malisetty S (2024) *Hormonal influences on skeletal muscle*

- function in women across Life stages: A systematic review.* Muscles 3: 271-286.
9. Fiani, B.; Sekhon, M.; Doan, T., et al. Sacroiliac Joint and Pelvic Dysfunction Due to Symphysiolysis in Postpartum Women, Cureus. 2021, 13, e18619.
 10. Nunes RF, Cidral-Filho FJ, Flores LJ et al (2020) *Effects of far-infrared emitting ceramic materials on recovery during 2-week preseason of elite futsal players.* The Journal of Strength & Conditioning Research 34: 235-248.
 11. Vickers AJ, Vertosick EA, Lewith G et al (2018) *Acupuncture for chronic pain: Update of an individual patient data meta-analysis.* The journal of pain 19: 455-474.
 12. Coulter ID, Crawford C, Hurwitz EL et al (2018) *Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis.* The Spine Journal 18: 866-879.
 13. Yutan W Hongmei, L Sijun L et al (2022) *Effect of cold and heat therapies on pain relief in patients with delayed onset muscle soreness: A network meta-analysis.* Journal of rehabilitation medicine: 54.
 14. Chandler A, Preece J, Lister S (2020) *Using heat therapy for pain management clinical practice.* Nursing Standard. 2002, 17: 40-43.
 15. Fayet-Moore F, Wibisono C, Carr P et al (2020) *An analysis of the mineral composition of Pink Salt available in Australia.* Foods 9: 1490.
 16. Cho EH Kim NH, Kim HC, Yang YH, Kim J, Hwang B (2019) *Dry sauna therapy is beneficial for patients with low back pain.* Anesthesia and pain medicine. 14: 474-479.
 17. Oosterveld FG, Rasker JJ, Floors M et al (2009) *Infrared sauna in patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis: A pilot study showing good tolerance, short-term improvement of pain and stiffness, and a trend towards long-term beneficial effects.* Clinical rheumatology 28: 29-34.
 18. Soejima Y, Munemoto T, Masuda, A, Uwatoko Y, Miyata M, Tei C (2015) *Effects of Waon therapy on chronic fatigue syndrome: A pilot study.* Internal medicine 54: 333-338.
 19. Masuda A, Koga Y, Hattanmaru M, Minagoe S, Tei C (2005) *The effects of repeated thermal therapy for patients with chronic pain.* Psychotherapy and psychosomatics 74: 288-294.
 20. Matsumoto S, Shimodozono M, Etoh S, Miyata R, Kawahira K (2011) *Effects of thermal therapy combining sauna therapy and underwater exercise in patients with fibromyalgia.* Complementary therapies in clinical practice 17: 162-166.
 21. Ervolino F, Gazze R (2015) *Far infrared wavelength treatment for low back pain: Evaluation of a non-invasive device.* Work 53: 157-162.
 22. Weiner DK, Ernst E (2004) *Complementary and alternative approaches to the treatment of persistent musculoskeletal pain,* The Clinical journal of pain 20: 244-255.