

HIỆU QUẢ KẾT HỢP SÓNG NGẮN, XOA BÓP BẨM HUYỆT, ĐIỆN CHÂM VÀ KÉO GIÃN CỘT SỐNG TRONG ĐIỀU TRỊ THOÁT VỊ ĐĨA ĐỆM CỘT SỐNG THẮT LƯNG

PHÙNG QUANG TÙNG ⁽¹⁾, TRẦN DANH TIẾN THỊNH ⁽²⁾

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là một trong những nguyên nhân phổ biến của đau lưng và đau thần kinh tọa, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và khả năng lao động của người bệnh. Có trên 27% bệnh nhân đau vùng cột sống thắt lưng phải vào viện vì triệu chứng đau, trong khi đó các nghiên cứu khác cũng cho thấy đau lưng là triệu chứng phổ biến gặp phải trong quãng đời của mỗi người với tỷ lệ là 60-80% [1]. Có khoảng 5-15% bệnh nhân đau vùng cột sống thắt lưng có căn nguyên là thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng [2]. Tỷ lệ lưu hành cao, đặc biệt là các đối tượng trong độ tuổi trẻ và trung niên góp phần gia tăng tỷ lệ tàn tật, gây ảnh hưởng tới tình trạng sức khỏe và khả năng lao động của bệnh nhân. Hàng năm, tại Mỹ chi phí y tế cho điều trị vượt quá 100 tỷ đô la/ năm [3]. Các bằng chứng cho thấy các phương pháp điều trị bảo tồn tiết kiệm chi phí hơn so với phẫu thuật điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng. Nhóm điều trị bảo tồn tiết kiệm đáng kể (904 Euro so với 6718 Euro, $p < 0,001$) [4]. Điều trị sử dụng phẫu thuật giải phóng khối thoát vị, phương pháp này đem lại nhiều lợi ích ngắn hạn tuy nhiên cần phải chi trả một khoản chi phí lớn hơn và chịu những nguy cơ biến chứng lớn hơn.

Kéo giãn cột sống giúp giảm được 25% bệnh nhân phải phẫu thuật thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng [5]. Sóng ngắn trị liệu là một trong những phương pháp nhiệt trị liệu sâu giúp giảm đau giãn cơ, tăng cường dinh dưỡng tổ chức. Liệu pháp đã được ứng dụng trong điều trị các chứng đau cơ xương khớp và đạt được nhiều kết quả khả quan. Phương pháp điện châm, xoa bóp bấm huyệt kết hợp tác động cột sống được ứng dụng trong điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng, đem lại hiệu quả giảm đau nhanh, cải thiện tầm vận động cột sống thắt lưng [6]. Tuy có nhiều phương pháp điều trị tích cực nhưng tỷ lệ tái phát các triệu chứng đau lưng là tương đối cao, khoảng 43% bệnh nhân thoát vị đĩa đệm điều trị bằng phương pháp không xâm lấn đau tái phát sau 1 năm theo dõi [7]. Đa trị liệu và rút ngắn thời gian nằm viện, nâng cao chất lượng cuộc sống, giúp bệnh nhân tái hòa nhập cộng đồng, giảm thiểu tỷ lệ tái phát là mục tiêu điều trị lâu dài và làm giảm gánh nặng y tế. Tuy nhiên, tại Việt Nam cho đến nay chưa có nghiên cứu nào đánh giá hiệu quả của việc kết hợp sóng ngắn, xoa bóp bấm huyệt, điện châm và kéo giãn cột sống cũng như theo dõi tỷ lệ tái phát sau điều trị.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Bệnh nhân không phân biệt giới tính từ 18 tuổi trở lên, đồng ý và tự nguyện tham gia nghiên cứu với các tiêu chuẩn sau:

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- Lâm sàng: BN có đủ $\geq 4/6$ triệu chứng trong bảng tiêu chuẩn chẩn đoán của Saporta (1980).

- Mức độ thoát vị đĩa đệm độ I, II, III trên phim MRI cột sống thắt lưng.

*** Tiêu chuẩn loại trừ:**

Bệnh nhân có mắc kèm 1 trong các bệnh lý sau:

- Đã phẫu thuật cột sống thắt lưng hoặc bệnh nhân có tiền sử chấn thương cột sống, tùy sống nặng nề, còn mang dụng cụ kết hợp xương.

- Yếu hoặc liệt chi dưới; Bệnh nhân loãng xương nặng.

- Bệnh nhân có bệnh lý nội khoa nặng kèm theo như: suy tim, suy thận, suy gan, lao, ung thư, tăng huyết áp (không kiểm soát), bệnh lý mạch vành, bệnh nhân sử dụng máy tạo nhịp, rối loạn nhịp tim, trong cơ thể có kim loại, lao chưa ổn định, thoát vị nội xóp...

- Phụ nữ có thai, mãn cảm với sóng ngắn, hoặc các bệnh nhân không tuân thủ điều trị.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Thử nghiệm lâm sàng đối chứng.

- Cỡ mẫu: 105 bệnh nhân được chia thành ba nhóm: Nhóm nghiên cứu (nhóm NC1) gồm 35 bệnh nhân được can thiệp bằng sóng ngắn điều trị, xoa bóp bấm huyệt, điện châm, kéo giãn cột sống bằng máy; các nhóm chứng bao gồm nhóm NC2 gồm 35 bệnh nhân được can thiệp bằng điện châm, xoa bóp bấm huyệt, nhóm NC3 gồm 35 bệnh nhân sử dụng sóng ngắn; Kéo giãn cột sống bằng máy. Cả ba nhóm được hướng dẫn chế độ sinh hoạt, sử dụng đai hỗ trợ cột sống thắt lưng. Bệnh nhân được thăm khám và can thiệp tại Trung tâm nghiên cứu và điều trị kỹ thuật cao, Viện Y sinh Nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga từ tháng 4/2021 đến tháng 5/2022.

- Chỉ tiêu đánh giá kết quả điều trị: Triệu chứng đau (điểm VAS), mức độ tàn tật cho bệnh nhân thoát vị đĩa đệm (ODI), thời gian điều trị, tỷ lệ tái phát đau sau điều trị.

- Phương pháp tiếp cận: Bệnh nhân sau khi được chẩn đoán thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng theo tiêu chuẩn lựa chọn sẽ được sàng lọc để loại trừ các trường hợp có chống chỉ định cũng như mắc các bệnh lý mạn tính ảnh hưởng tới khả năng tham gia nghiên cứu. Sau đó bệnh nhân được phân nhóm ngẫu nhiên đơn vào ba nhóm. Mỗi nhóm được điều trị cho đến khi bệnh nhân hết đau hoặc còn đau nhẹ ($VAS < 2$). Sau đó bệnh nhân được theo dõi trong 6 tháng để đánh giá tỷ lệ đau tái phát. Trong quá trình theo dõi bệnh nhân phải tuân thủ hướng dẫn tập luyện, thói quen vận động và đi làm bình thường. Khi xuất hiện đau lưng với mức độ $VAS \geq 2$ thì ghi nhận thời điểm tái phát (đơn vị: tháng).

2.3. Xử lý số liệu: Nhập liệu vào Excel 2010, xử lý số liệu sử dụng R-language 4.1.0.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu được giải thích về mục đích và nội dung của nghiên cứu trước khi tiến hành phỏng vấn và chỉ tiến hành khi có sự chấp nhận tham gia của đối tượng nghiên cứu. Đề tài được thông qua Hội đồng đạo đức Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, mã số quyết định: 1535/CN-HDDD.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung đối tượng tham gia nghiên cứu trước can thiệp

105 Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn đã tham gia nghiên cứu đa số là nữ giới chiếm 65,7%, độ tuổi trung bình $47,4 \pm 12,6$ tuổi (nhóm NC1 là $46,2 \pm 13,8$ tuổi, nhóm NC2 là $49,9 \pm 11,9$ tuổi, nhóm NC3 là $47,2 \pm 12,6$ tuổi). Nhóm lao động chân tay chiếm 41,1%, nhóm lao động trí óc chiếm 41,9%.

Bệnh nhân tham gia nghiên cứu có đặc điểm trước điều trị với mức độ đau (VAS), mức độ khuyết tật (ODI) giữa hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (bảng 1). Phân loại thoát vị đĩa đệm trên MRI chủ yếu là độ 2 (56,2%), thoát vị đa tầng (68,5%).

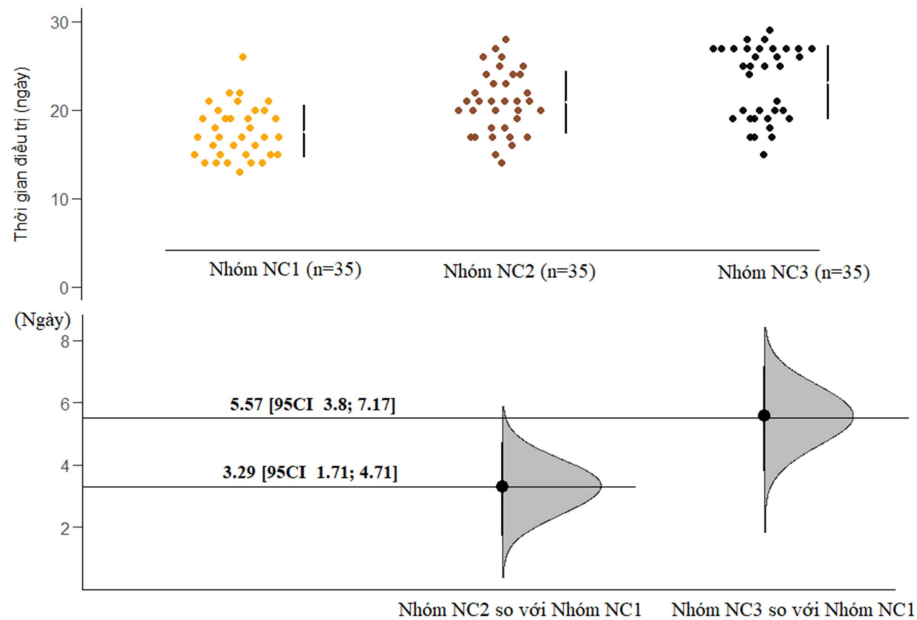
Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng trước điều trị

Đặc điểm	Nhóm NC1	Nhóm NC2	Nhóm NC3	p
Mức độ thoát vị; n(%)				>0,05
1	7(20)	7(20)	7(20)	
2	19(54,3)	18(51,4)	22(62,9)	
3	9(25,7)	10(28,6)	6(17,1)	
Tiền sử TVĐĐ <6 tháng; n(%)	16(45,7)	15(42,9)	15(42,9)	>0,05
Thoát vị đa tầng; n(%)	23(65,7)	26(74,3)	23(65,7)	>0,05
VAS; $\bar{X}$ (SD)	5,71 (1,02)	5,97 (0,75)	5,5(0,78)	>0,05
ODI (%); $\bar{X}$ (SD)	42,2 (7,14)	42,7 (6,86)	42,2(5,7)	>0,05

Ghi chú: TVĐĐ: Thoát vị đĩa đệm; VAS: Visual Analogue Scale; ODI: Oswestry Disability Index).

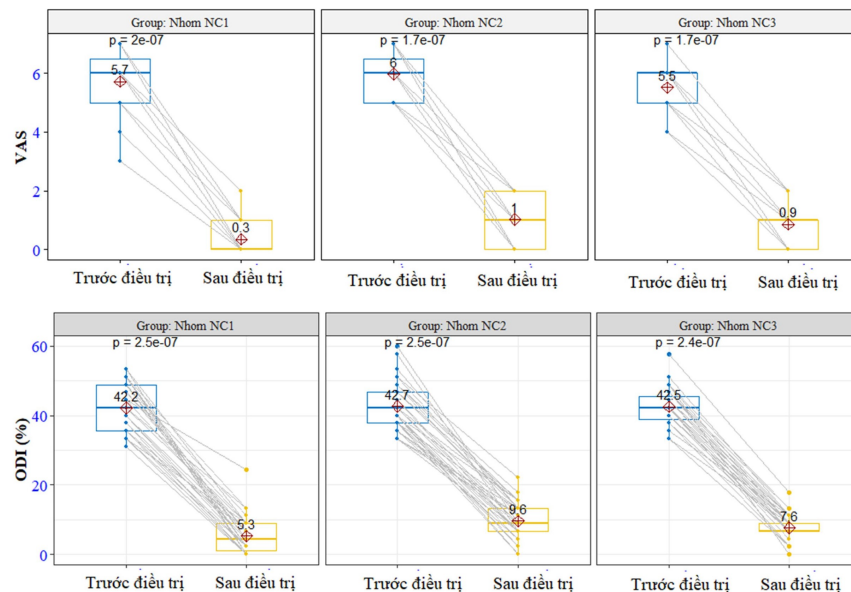
3.2. Kết quả điều trị

Thời gian điều trị của từng nhóm được trình bày trong hình 1, kết quả cho thấy Nhóm NC1 có thời gian điều trị trung bình là $17,6 \pm 2,97$ ngày, nhóm NC2 có thời gian điều trị trung bình $20,9 \pm 3,52$ ngày, nhóm NC3 có thời gian điều trị trung bình là $23,1 \pm 4,17$ ngày. Nhóm NC1 có thời gian điều trị ngắn hơn so với nhóm NC2 trung bình 3,29 ngày (95%CI từ 1,74-4,74) và ngắn hơn nhóm NC3 5,57 ngày (95%CI từ 3,5-7,56).



Hình 1. Biểu đồ thời gian điều trị

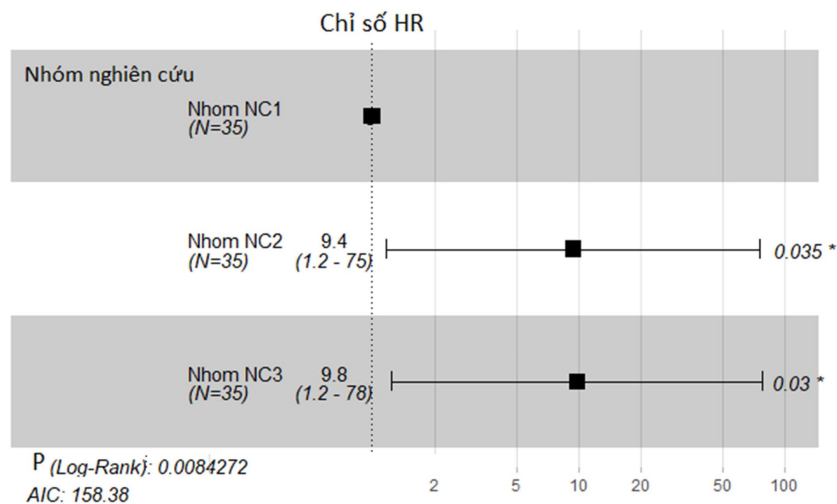
Kết quả điều trị thông qua sự thay đổi mức độ đau VAS, ODI được trình bày trong hình 2, sau can thiệp điểm VAS, ODI của hai nhóm đều cải thiện có ý nghĩa thống kê và ý nghĩa trên lâm sàng so với trước điều trị, tuy nhiên nhóm NC1 cải thiện tốt hơn so với nhóm NC2 và nhóm NC3, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.



Hình 2. Biểu đồ kết quả điều trị theo VAS, ODI

Kết thúc đợt điều trị có một số tác dụng không mong muốn của các phương pháp như chảy máu tại vị trí châm sau khi rút kim, tuy nhiên triệu chứng này dễ dàng được xử trí bằng dùng bông vô khuẩn bịt lại trong vòng vài giây mà không để lại biến chứng nào khác như bội nhiễm, ban xuất huyết. Một số bệnh nhân xuất hiện đau tăng sau một vài ngày đầu do lực kéo không phù hợp, sau khi điều chỉnh lực kéo và chế độ kéo bệnh nhân ổn định, tiếp tục tham gia quy trình nghiên cứu.

Nhằm đánh giá kết quả dài hạn, bệnh nhân tiếp tục được theo dõi tình trạng đau tái phát sau 6 tháng điều trị. Kết quả tỷ suất nguy cơ đau tái phát theo nhóm trị liệu thông qua chỉ số HR được trình bày tại hình 3.



Hình 3. Biểu đồ tỷ suất nguy cơ đau tái phát theo nhóm trị liệu

Kết quả Nhóm NC1 có nguy cơ tái phát đau thấp hơn so với nhóm NC2, và nhóm NC3, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nhóm NC2 có nguy cơ tái phát đau cao gấp 10,04 lần nhóm NC1 với 95%CI từ 1,2 đến 81,4. Nhóm NC3 có nguy cơ tái phát đau cao hơn nhóm NC1 10,94 lần với 95%CI từ 1,4 đến 87,9 lần.

4. BÀN LUẬN

Thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là một bệnh phổ biến góp phần gia tăng tỷ lệ tàn tật, ảnh hưởng tới chất lượng cuộc sống và khả năng lao động. Trong khi sử dụng phẫu thuật để giải phóng khối thoát vị thì bệnh nhân phải chi trả với chi phí lớn và chưa có bằng chứng lợi ích về lâu dài [4]. Các phương pháp không dùng thuốc như vật lý trị liệu đã được chứng minh hiệu quả giảm đau mà còn hạn chế ngày nghỉ làm. Xu hướng đa trị liệu giúp bệnh nhân trở lại làm việc nhanh hơn và giảm thiểu khuyết tật. Khi các phương pháp điện châm, xoa bóp bấm huyệt, sóng ngắn trị liệu và kéo giãn cột sống được sử dụng như liệu pháp đơn thuần trong điều trị thoát vị đĩa đệm, đã được chứng minh hiệu quả giảm đau, cải thiện chất lượng cuộc sống. Tuy nhiên có rất ít nghiên cứu đánh giá hiệu quả của việc kết hợp nhiều phương

pháp với nhau. Một số báo cáo cũng cho thấy sử dụng châm cứu kết hợp hoặc đơn thuần trong điều trị thoát vị cột sống thắt lưng, khi sử dụng châm cứu đạt tổng tỷ lệ hiệu quả cao hơn so với lực kéo thắt lưng [8], khi kết hợp châm cứu với kéo giãn cột sống đạt hiệu quả lâm sàng tốt hơn nhóm sử dụng một kỹ thuật đơn thuần [9]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã kết hợp hai phương pháp sử dụng theo nguyên lý y học cổ truyền (điện châm, xoa bóp bấm huyệt) với hai phương pháp vật lý trị liệu (sóng ngắn trị liệu, kéo giãn cột sống) nhằm đánh giá tác dụng giảm đau, cải thiện chức năng sinh hoạt và thời gian điều trị.

Trong y học cổ truyền, phương pháp châm cứu nhằm điều chỉnh khí huyết trong cơ thể được vận hành thông suốt từ đó giúp nâng cao và khôi phục tình trạng sức khỏe. Đây là phương pháp được sử dụng rộng rãi trong điều trị các bệnh lý mạn tính, khi tác động vào huyết sẽ kích thích các thụ thể thần kinh thông qua các mô liên kết, từ đó gây ra các phản xạ cục bộ và thần kinh trung ương, kết quả dẫn tới sự thay đổi các chất hóa học trung gian như endorphin, encephalin và serotonin [10]. Xoa bóp bấm huyệt như một nhánh của phương pháp châm cứu, đây là phương pháp hàng đầu giúp cơ được thư giãn, thường được sử dụng trong các bệnh lý cơ xương khớp gây ra tình trạng co cơ, đau cơ [11]. Xoa bóp bấm huyệt sử dụng tay tạo ra các kích thích nhẹ nhàng tại các huyết vị, có các giả thuyết cho rằng Xoa bóp bấm huyệt tạo ra các đáp ứng thần kinh thông qua các opioids nội sinh và tăng cường sản xuất chất dẫn truyền thần kinh như serotonin, GABA và corticoid, Ngoài ra có thể giúp giảm sự lo lắng bằng cách điều chỉnh 5-hydroxytryptamine và corticoid của vỏ thượng thận [12]. Kéo giãn cột sống sử dụng lực kéo giúp tái tạo lại đường cong cột sống thắt lưng, tạo điều kiện thuận lợi cho giải phóng các khối thoát vị chèn ép và kích thích vào tủy sống, dây thần kinh, tuy nhiên có nhiều tranh cãi về lực kéo và không nên coi nó là phương pháp điều trị duy nhất [13]. Các nghiên cứu đã thực hiện cho thấy phương pháp này có thể cải thiện được chức năng của bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng [14]. Sóng ngắn trị liệu là một trong những phương pháp nhiệt trị liệu sâu giúp giảm đau giãn cơ, tăng cường dinh dưỡng tổ chức. Liệu pháp đã được ứng dụng trong điều trị các chứng đau cơ xương khớp [15]. Mỗi phương pháp có các cơ chế tác dụng riêng biệt, tuy nhiên kết quả nghiên cứu này cho thấy khi sử dụng kết hợp với nhau đã đạt hiệu quả hiệp đồng, đem lại tác dụng giảm đau, cải thiện chức năng cho bệnh nhân nhanh hơn mà không ghi nhận tác động bất lợi nào trong quá trình điều trị.

Sau 6 tháng theo dõi, nhóm sử dụng kết hợp bốn phương pháp có tỷ suất nguy cơ tái phát đau ít hơn so với nhóm sử dụng châm cứu, xoa bóp bấm huyệt và nhóm sử dụng kéo giãn cột sống thắt lưng, sóng ngắn trị liệu (hình 3). Mặc dù thời gian theo dõi còn ngắn, nhưng kết quả này đã cho thấy tác dụng vượt trội khi sử dụng đa trị liệu trong điều trị bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng. Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy ngoài việc đạt hiệu quả giảm đau, cải thiện hoạt động chức năng nhanh hơn mà còn giúp giảm tỷ lệ đau tái phát sau điều trị. Hiệu quả này giúp nâng cao chất lượng cuộc sống của bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy điện châm, xoa bóp bấm huyệt, kết hợp với kéo giãn cột sống, sóng ngắn trị liệu có hiệu quả cải thiện triệu chứng đau, mức độ khuyết tật tốt hơn, thời gian điều trị ngắn hơn, tỷ lệ tái phát đau trong 6 tháng sau điều trị thấp hơn so với nhóm sử dụng châm cứu, xoa bóp bấm huyệt và nhóm sử dụng sóng ngắn trị liệu, kéo dẫn cột sống thất lưng.

6. KHUYẾN NGHỊ

Sử dụng kết hợp điện châm, xoa bóp bấm huyệt, kết hợp với kéo giãn cột sống, sóng ngắn trị liệu trong điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống thất lưng độ I, II, III.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Van Chuong N., Pho D. C., Thuy N. T. T., Nguyen D. T., Luan N. T., Minh L. H., et al., *Pain incidence, assessment, and management in Vietnam: a cross-sectional study of 12,136 respondents*, J. Pain. Res., 2019, **12**:769.
2. Murray C. J. L., Barber R. M., Foreman K. J., Ozgoren A. A., Abd-Allah F., Abera S. F., et al., *Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition*, Lancet, 2015, **386**(10009):2145-91.
3. Andersson G. B. J., *Epidemiological features of chronic low-back pain*, Lancet, 1999, **354**(9178):581-5.
4. Selva-Sevilla C., Ferrara P., Gerónimo-Pardo M., *Cost-utility analysis for recurrent lumbar disc herniation*, Clin. Spine. Surg., 2019, **32**(5):228-34.
5. Ljunggren A. E., Weber H., Larsen S., *Autotraction versus manual traction in patients with prolapsed lumbar intervertebral discs.*, Scand. J. Rehabil. Med., 1984, **16**(3):117-24.
6. Bảo T. Q., Bùi Thanh Hà, Phương Đ. V., *Nghiên cứu hiệu quả của điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống thất lưng bằng phương pháp kết hợp điện châm với kéo dẫn cột sống*, Tạp chí Thần kinh học, 2010.
7. Suri P., Rainville J., Hunter D. J., Li L., Katz J. N., *Recurrence of radicular pain or back pain after nonsurgical treatment of symptomatic lumbar disk herniation*, Arch. Phys. Med. Rehabil., 2012, **93**(4):690-5.
8. Tang S., Mo Z., Zhang R., *Acupuncture for lumbar disc herniation: a systematic review and meta-analysis*, Acupunct. Med., 2018, **36**(2):62-70.
9. Mu J. Ping, Cheng J. Ming, Ao J. Bo, Wang J., Zhao D. Gui, *Clinical observation on treatment of lumbar intervertebral disc herniation with electroacupuncture on Jiaji (Ex-B 2) points plus traction: A clinical report of 30 cases*, J. Acupunct. Tuina. Sci., 2007, **5**(1):44-7.
10. Han J. S., *Acupuncture and endorphins*, Neurosci.Lett., 2004, **361**(1-3):258-61.

11. Robinson N., Lorenc A., Liao X., *The evidence for Shiatsu: a systematic review of Shiatsu and acupressure*, BMC Complement Altern. Med., 2011, **11**(1):1-15.
12. Yang C. H., Lee B. H., Sohn S. H., *A possible mechanism underlying the effectiveness of acupuncture in the treatment of drug addiction*, Evidence-Based Complement Altern. Med., 2008, **5**(3):257-66.
13. Larsson U., Chöler U., Lidström A., Lind G., Nachemson A., Nilsson B., et al., *Auto-traction for treatment of lumbago-sciatica: a multicentre controlled investigation*, Acta Orthop. Scand., 1980, **51**(1-6):791-8.
14. Kamanli A., Karaca-Acet G., Kaya A., Koc M., Yildirim H., *Conventional physical therapy with lumbar traction; clinical evaluation and magnetic resonance imaging for lumbar disc herniation.*, Bratisl Lek Listy, 2010, **111**(10):541-4.
15. Nugraha M. H. S., Purnawati S., Irfan M., Handari L. M. I. S., *Kombinasi pulsed shortwave therapy dan neurodynamic mobilization lebih efektif menurunkan disabilitas punggung dibandingkan kombinasi pulsed shortwave therapy dan lumbar spine stabilization exercise pada pasien hernia nukleus pulposus lumbosakral*, Sport Fit J., 2019, **7**(1):34-43.

SUMMARY

EFFECTIVE COMBINATION OF SHORTWAVE THERAPY, ACUPRESSURE MASSAGE, ELECTRO-ACUPUNCTURE, AND TRACTION THERAPY IN THE TREATMENT OF LUMBAR DISC HERNIATION

Objectives: To evaluate the effectiveness of treatment of lumbar disc herniation of grades I, II, and III by shortwave therapy, acupressure massage, electro-acupuncture, and traction therapy.

Methods: Controlled clinical trial on 105 patients with lumbar disc herniation grade I, II, and III identified on MRI (35 patients in each group) treated at the Join Vietnam-Russia Tropical Science and Technology Centre from April 2021 to May 2022.

Results: The time treatment average of the group using a combination of shortwave therapy, acupressure massage, electro-acupuncture, and traction therapy (NC1) was 17.6 days, which was shorter than that of the NC2 group 3.29 days (95%CI: 1.74 - 4.74) and shorter than time treatment of the NC3 group 5.57 days (95%CI: 3.5 - 7.56). After the intervention, the study group's VAS, and ODI indexes improved better than the control group ($p < 0.01$). The NC1 group had a lower risk of pain recurrence than the NC2 group, and the NC3 group ($p < 0.05$).

Conclusion: The four treatment methods reduced treatment duration, improved pain symptoms, better disability, and a lower risk of pain recurrence after treatment.

Keywords: *Lumbar disc herniation, electro-acupuncture, Acupressure, shortwave therapy, traction therapy, thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng, điện châm, xoa bóp bấm huyệt, sóng ngắn điều trị, kéo giãn cột sống.*

Nhận bài ngày 13 tháng 7 năm 2022

Phản biện xong ngày 14 tháng 10 năm 2022

Hoàn thiện ngày 29 tháng 10 năm 2022

⁽¹⁾ *Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga*

⁽²⁾ *Đại học Duy Tân*

Liên hệ: Bs. Phùng Quang Tùng

Viện Y sinh Nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

Số 63 Nguyễn Văn Huyền, Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: 0375878035; Email: phungquangtung.pt@gmail.com