

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ BỆNH NHÂN THIẾU MÁU THIẾU SẮT TẠI BỆNH VIỆN TRẺ EM HẢI PHÒNG

Vũ Thị Thảo¹, Trần Ngọc Hòa¹, Nguyễn Thị Hương Liễu¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị trẻ bị thiếu máu thiếu sắt tại Bệnh viện Trẻ em Hải Phòng năm 2022. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu 146 trẻ được chẩn đoán thiếu máu thiếu sắt và điều trị tại bệnh viện Trẻ em Hải Phòng năm 2022. **Kết quả nghiên cứu:** Tuổi trung bình $3,8 \pm 4,2$ tuổi, nhóm trẻ dưới 5 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất 71,2%; trẻ đẻ non/nhẹ cân có nguy cơ cao bị thiếu máu thiếu sắt $OR = 1,3$. Có 78,8% trẻ thiếu máu mức độ nhẹ, 21,2% thiếu máu trung bình. Sau 4 tháng điều trị bổ sung sắt đường uống tình trạng thiếu máu và các triệu chứng của trẻ được cải thiện rõ rệt, có 31,5% trẻ hết thiếu máu. Tác dụng không mong muốn ít gặp. **Kết luận:** Điều trị thiếu máu thiếu sắt ở trẻ em bằng bổ sung sắt đường uống có hiệu quả tốt, ít tác dụng phụ.

Từ khóa: thiếu máu, thiếu sắt trẻ em, bổ sung sắt đường uống.

SUMMARY

CLINICAL AND PARA-CLINICAL CHARACTERISTICS AND RESULTS OF TREATMENT OF CHILDREN WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA AT HAI PHONG CHILDREN'S HOSPITAL

Object: Describe clinical and paraclinical characteristics and results of treatment of children with iron deficiency anemia at Hai Phong Children's Hospital in 2022. **Subject and methods:** 146 children with confirmed diagnosis of iron deficiency anemia and were treated at Hai Phong Children's Hospital in 2022. **Results:** The average age $3,8 \pm 4,2$; the group of children under 5 years old accounts for the highest rate of 71,2%; premature/low birth weight babies have a high risk of iron deficiency anemia $OR = 1,3$. 78.8% of children have mild anemia, 21.2% have moderate or severe anemia. After 4 months of oral iron supplementation treatment, the children's anemia and symptoms improved significantly, with 31,5% of children no longer anemic. Unwanted effects rarely happen. **Conclusions:** The treatment of children with iron deficiency anemia by oral iron supplementation has improved good, unwanted effects rarely happen.

Keywords: anemia, iron deficiency in children, oral iron supplementation.

¹Bệnh viện Trẻ em Hải Phòng

Chịu trách nhiệm chính: Vũ Thị Thảo

Email: thaovu92ndcaheo@gmail.com

Ngày nhận bài: 8.2.2024

Ngày phản biện khoa học: 21.3.2024

Ngày duyệt bài: 26.4.2024

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu máu thiếu sắt là một bệnh lý thường gặp ở trẻ em, đặc biệt ở các nước kém và đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Theo WHO, năm 2011 có 42,6% tương đương 273 triệu trẻ em dưới 5 tuổi trên toàn thế giới bị thiếu máu. Trong đó, tỷ lệ thiếu máu của trẻ dưới 5 tuổi cao nhất ở châu Phi (62,3%), sau đó là các nước Đông Nam Á (53,8%) [1]. Ngày nay, kinh tế xã hội và y tế đã phát triển hơn nhưng tỉ lệ mắc bệnh này ở trẻ em còn cao. Theo kết quả tổng điều tra dinh dưỡng 2019- 2020 của Viện dinh dưỡng quốc gia tỉ lệ thiếu máu dinh dưỡng của trẻ em là 19,6%, trung bình cứ 3 trẻ có 1 trẻ thiếu sắt [2]. Thiếu máu thiếu sắt làm giảm sức đề kháng, dễ mắc các bệnh nhiễm khuẩn, ảnh hưởng đến phát triển thể chất và trí tuệ của trẻ. Tuy nhiên người dân còn ít quan tâm đến vấn đề này vì biểu hiện bệnh nghèo nàn, lờ mờ, đôi khi chỉ phát hiện tình cờ khi trẻ đến khám một bệnh lý cấp tính như viêm phổi, tiêu chảy cấp... Tại Thành phố Hải Phòng, có rất ít nghiên cứu về điều trị thiếu máu thiếu sắt theo đường uống. Vì vậy, chúng tôi nghiên cứu đề tài "*Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh nhân thiếu máu thiếu sắt tại Bệnh viện Trẻ em Hải Phòng*".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Gồm 146 trẻ được chẩn đoán thiếu máu thiếu sắt đến khám và điều trị tại bệnh viện Trẻ em Hải Phòng từ 1/2022- 9/2022.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân. Trẻ được chẩn đoán xác định thiếu máu thiếu sắt và được điều trị theo phác đồ đường uống, có sự đồng ý tham gia vào nghiên cứu của cha mẹ bệnh nhi và tuân thủ theo đúng phác đồ.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ. Trẻ thiếu máu do bệnh lý huyết tán bẩm sinh, bệnh bạch cầu cấp, suy tủy xương hoặc bố mẹ không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu. Phương pháp nghiên cứu mô tả tiến cứu theo dõi dọc

2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu. Chọn mẫu thuận tiện, tất cả trẻ đủ tiêu chuẩn đều được đưa vào nghiên cứu. Trong nghiên cứu chung tôi thu thập được 146 trẻ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm lâm sàng

- Nhóm trẻ thiếu máu thiếu sắt chủ yếu là

trẻ dưới 5 tuổi với 71,2%, tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 3,79 ± 4,23 tuổi.

- Đặc điểm tiền sử sản khoa:

Bảng 3.1. Liên quan giữa tiền sử đẻ non/ nhẹ cân với mức độ thiếu máu, thiếu sắt (n=146)

Mức độ thiếu máu Đẻ non/nhẹ cân	Trung bình		Tổng	p	OR (95% CI)
	n (%)	Nhẹ n (%)			
Có	12 (35,3%)	22 (64,7%)	34 (23,3%)	p > 0,05	1,31 (0,63 – 3,02)
Không	19 (17,0%)	93 (83,0%)	112 (76,7%)		
Tổng	31 (21,2%)	115 (78,8%)	146 (100%)		

Nhận xét: Tỷ lệ trẻ đẻ non/ nhẹ cân khi sinh chiếm 23,3% trẻ thiếu máu thiếu sắt.

3.2. Kết quả điều trị

3.2.1. Tác dụng không mong muốn

Bảng 3.2: Tác dụng không mong muốn (n=146)

Tác dụng phụ	Số bệnh nhân	Tỉ lệ %
Táo bón	14	9,6
Buồn nôn	9	6,2
Đau bụng	3	2,1
Nổi ban	1	0,7

Nhận xét: Các tác dụng không mong muốn thường rất ít gặp, chủ yếu là tác dụng trên đường tiêu hóa như táo bón, buồn nôn.

3.2.2. Cải thiện về triệu chứng lâm sàng

Bảng 3.3. Sự thay đổi các triệu chứng lâm sàng trước và sau điều trị (n=146)

Triệu chứng lâm sàng	Khi vào viện		Sau 4 tháng		p
	n	%	n	%	
Mệt mỏi nhiều	85	58,2	31	21,2	<0,05
Hoa mắt, chóng mặt, đau đầu	21	14,4	2	1,4	>0,05
Khó thở, đau ngực, tim đập nhanh	66	45,2	12	8,2	<0,05
Da xanh, niêm mạc nhợt	135	92,5	82	56,1	<0,05
Ăn kém	94	64,4	43	29,4	<0,05

Nhận xét: Các triệu chứng thiếu máu trước điều trị được cải thiện hầu hết sau 4 tháng điều trị.

3.2.3. Cải thiện về tỉ lệ thiếu máu

Bảng 3.4: Tỷ lệ thiếu máu sau điều trị (n=146)

Tình trạng thiếu máu	Khi vào viện		Sau 4 tháng	
	n	%	n	%
Không thiếu máu	0	0,0	46	31,5
Thiếu máu nhẹ	115	78,8	88	60,3
Thiếu máu trung bình	31	21,2	12	8,2
Thiếu máu nặng	0	0,0	0	0,0

Nhận xét: Sau 4 tháng điều trị, tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt và mức độ thiếu máu giảm khá rõ rệt với mức không thiếu máu tăng lên 31,5%; mức độ thiếu máu trung bình giảm từ 21,1%

xuống còn 8,2%.

3.2.4. Cải thiện chỉ số cận lâm sàng

Bảng 3.5: Sự thay đổi về các chỉ số cận lâm sàng trước và sau điều trị (n=146)

Chỉ số huyết học	X ± SD		p
	Khi vào viện	Sau 4 tháng	
Số lượng HC (T/L)	4,13±0,28	4,59±0,41	<0,05
Hemoglobin (Hb) g/l	101,7±14,1	111,5±16,6	<0,05
Hematocrit (%)	36,5±6,6	40,0±3,1	<0,05
MCV (fl)	72,5±6,1	77,1±5,8	<0,05
MCH (pg)	23,9±3,1	26,9±4,2	<0,05
MCHC	310,7±22,5	325,1±19,3	<0,05
RDW (%)	20,7±6,8	23,2 ± 5,2	<0,05
HCL (G/L)	52,1±31,6	132,8±64,8	<0,05
Sắt huyết thanh (µmol/L)	5,2±3,6	21,5±5,7	<0,05
Ferritin huyết thanh (ng/ml)	12,6±5,3	217,8±80,1	<0,05
Transferin huyết thanh (mg/dl)	336,5±83,4	321,8±91,2	>0,05

Nhận xét: Sau điều trị, các chỉ số huyết học của bệnh nhi thiếu máu thiếu sắt đều tăng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (<0,05), riêng Transferin huyết thanh thay đổi không có ý nghĩa thống kê với p > 0,05.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Một số đặc điểm lâm sàng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng thiếu máu thiếu sắt có thể gặp ở tất cả các giai đoạn phát triển của trẻ. Trong đó, nhóm trẻ thiếu máu thiếu sắt chủ yếu là trẻ dưới 5 tuổi (71,2%), đặc biệt là nhóm trẻ dưới 1 tuổi (39,7%). Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 3,8±4,2 tuổi. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Trang [3]. Ở giai đoạn trẻ dưới 5 tuổi, cơ thể phát triển nhanh, nhu cầu sắt tăng cao, dễ thiếu sắt khi cung cấp không đủ. Nhiều tác giả cho rằng, sự thay đổi trong chế độ ăn của trẻ lớn giúp cải thiện nồng độ Hb trong máu của trẻ, mặt khác trẻ càng lớn

thì sức đề kháng của trẻ càng cao hơn, do đó trẻ cũng ít mắc bệnh hơn nên tỷ lệ thiếu máu của trẻ giảm đáng kể khi trẻ lớn hơn.[4]

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ trẻ nhẹ cân / đẻ non khi sinh chiếm 23,3% trẻ thiếu máu thiếu sắt. Trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Trang tỉ lệ này là 28,4% [3]. Một số ý kiến cho rằng ở nhóm trẻ đẻ non (< 37 tuần) và nhẹ cân (cân nặng lúc sinh < 2500gr) thì lượng sắt dự trữ được cung cấp qua tuần hoàn nhau thai ít, tích lũy kém, trong khi nhu cầu cho phát triển cao, cung cấp không đủ, dẫn đến thiếu máu thiếu sắt. Do vậy cần phải có kế hoạch chăm sóc và theo dõi những trẻ này sau sinh để giảm nguy cơ thiếu máu thiếu sắt [4].

4.2. Kết quả điều trị. Chúng tôi nhận thấy rằng các triệu chứng thiếu máu trước điều trị được cải thiện hầu hết sau 4 tháng điều trị. Trước khi can thiệp triệu chứng thiếu máu khi vào viện của bệnh nhi là: Da xanh /niêm mạc nhợt (chiếm 92,5%), ăn kém (chiếm 64,4%), mệt mỏi (chiếm 58,2%), khó thở/ đau ngực/ tim đập nhanh (45,2%), hoa mắt chóng mặt (chiếm 14,4%). Sau 4 tháng điều trị, biểu hiện giảm rõ rệt như da xanh/ niêm mạc nhợt giảm còn 56,1%; ăn kém (còn 29,4%), mệt mỏi (còn 21,2%), khó thở/ đau ngực/ tim đập nhanh (giảm còn 8,2%), hoa mắt chóng mặt (chỉ chiếm 1,4%). Như vậy, chỉ sau điều trị 4 tháng liên tục bằng các chế phẩm sắt đường uống, đã có những cải thiện rõ rệt về mặt lâm sàng theo chiều hướng tích cực.

Sau 4 tháng điều trị, tỉ lệ thiếu máu thiếu sắt và mức độ thiếu máu giảm khá rõ rệt. Trước điều trị, tất cả trẻ đều thiếu máu. Sau 4 tháng được bổ sung sắt bằng đường uống liên tục, có 31,5% đối tượng nghiên cứu không còn thiếu máu. Tỉ lệ thiếu máu nhẹ giảm từ 78,8% xuống 60,3% và tỉ lệ thiếu máu mức độ vừa giảm từ 21,2 xuống chỉ còn 8,2%. Trước và sau điều trị, chúng tôi không ghi nhận trẻ nào có thiếu máu mức độ nặng. Như vậy, sau 4 tháng điều trị sắt liên tục bằng đường uống, tỉ lệ và mức độ thiếu máu đã có sự cải thiện đáng kể so với thời điểm trước điều trị.

Sau quá trình điều trị trong 4 tháng, các chỉ số huyết học của đối tượng nghiên cứu tăng lên đáng kể so với thời điểm trước điều trị. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng số lượng hồng cầu và số lượng hồng cầu lưới tăng cao trước và sau điều trị. Do các bệnh nhi được điều trị bằng chế phẩm sắt đường uống liên tục trong 4 tháng, bổ sung nguyên liệu để tủy xương tổng hợp Hem, tăng số lượng hồng cầu lưới ra máu

ngoại vi. Tuy nhiên, số lượng hồng cầu lưới không phải luôn luôn tăng mạnh trong suốt quá trình điều trị. Khi số lượng hồng cầu lưới đạt một mức nhất định sẽ tăng chậm lại vì khi đó mức độ phản ứng của cơ thể đã giảm. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương đồng với nghiên cứu của tác giả Phạm Hoài Linh Ly [5].

Nồng độ huyết sắc tố cũng tăng từ $101,7 \pm 14,1$ g/l lên $111,5 \pm 16,6$ g/l là do số lượng hồng cầu tăng lên. Do lượng sắt cạn kiệt đã được bổ sung tăng cường cho quá trình tổng hợp Hem của hồng cầu. Các chỉ số MCV, MCH, MCHC cũng tăng lên những không bằng mức độ tăng của hồng cầu lưới. Đó là do hồng cầu lưới có receptor nhận sắt từ transferrin nên khi ra ngoài máu ngoại vi hồng cầu lưới vẫn còn khả năng tổng hợp hemoglobin, còn hồng cầu trưởng thành thì không còn khả năng này. MCV và MCH tăng lên do số hồng cầu mới được tạo thành trong tuần hoàn. Điều này cũng lý giải tại sao dài phân bố kích thước hồng cầu tăng hơn so với thời điểm trước điều trị.

Ở bệnh nhân thiếu máu thiếu sắt, thời điểm chẩn đoán đều có các chỉ số sắt huyết thanh và ferritin thấp, lần lượt là $5,2 \pm 3,6$ $\mu\text{mol/L}$ và $12,6 \pm 5,3$ ng/dl. Sau 4 tháng điều trị bằng cách bổ sung lượng sắt huyết thanh tăng nhanh ngay sau đó. Tuy nhiên, đến một giai đoạn thì mức độ tăng của sắt huyết thanh sẽ giảm nhẹ. Đó là do transferrin gắn sắt để vận chuyển đến hồng cầu bị bão hòa vị trí gắn sắt nhờ cơ chế điều hòa. Trong đó, cơ thể sẽ điều hòa để có khoảng 1/3 transferrin bão hòa sắt là tối ưu nhất, phần sắt còn lại được chuyển sang dạng dự trữ. Từ đó, lý giải được nồng độ sắt và ferritin huyết thanh đều tăng cao lần lượt đạt $21,5 \pm 5,7$ $\mu\text{mol/L}$ và $217,8 \pm 80,1$ ng/ml sau thời gian 4 tháng điều trị bằng các chế phẩm chứa sắt. Transferrin giảm nhẹ từ $336,5 \pm 83,4$ mg/dl xuống $321,8 \pm 91,2$ mg/dl do độ bão hòa transferrin tăng và do sắt huyết thanh được bổ sung, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận có một vài trẻ xuất hiện tác dụng phụ sau khi dùng sắt bổ sung trong thời gian dài. Trong đó, hay gặp nhất là trẻ bị táo bón (9,6%), buồn nôn (6,2%), đau bụng (2,1%) và nổi ban (0,7%). Như vậy, không có tác dụng phụ nghiêm trọng nào được ghi nhận. Theo nghiên cứu của Naqash trên 200 bệnh nhân có 3 bệnh nhân phản nản về cảm giác buồn nôn và ngứa ran, 2 người kêu đau đầu và 1 bệnh nhân đau khớp [6]. Một nghiên cứu của Rathod ghi nhận tỉ lệ xuất hiện tác dụng phụ của sắt là đau khớp và cảm giác ngứa ran xuất

hiện ở sáu bệnh nhân [7]. Nhìn chung tỉ lệ gặp tác dụng phụ là rất thấp.

V. KẾT LUẬN

Thiếu máu thiếu sắt ở trẻ em là một bệnh lý thường gặp, tỉ lệ mắc bệnh còn cao. Việc điều trị bổ sung sắt qua đường uống cho thấy hiệu quả rõ rệt trong việc cải thiện triệu chứng lâm sàng và các chỉ số cận lâm sàng ở trẻ. Đồng thời đây cũng là phương pháp điều trị an toàn, ít gây các tác dụng phụ hay tác dụng không mong muốn cho bệnh nhi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **World Health Organization** (2011). Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System.
2. **Bộ Y tế** (2021). "Kế hoạch hành động thực hiện Chiến lược Quốc gia về dinh dưỡng đến năm

2025" theo Quyết định 1294 – QĐ/BYT ngày 19/5/2022.

3. **Nguyễn Thị Trang** (2017), Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến thiếu máu thiếu sắt ở trẻ từ 6 tháng đến 5 tuổi, Luận văn tốt nghiệp bác sĩ nội trú, Trường Đại học Y Dược Hải Phòng.
4. **Joo E.Y., Kim K.Y., Kim D.H. et al.** (2016). Iron deficiency anemia in infants and toddlers. *Blood Res*, 51(4), 268–273.
5. **Trần Thị Loan** (2019): Nghiên cứu các thông số của hồng cầu và hồng cầu lưới trên bệnh nhân thiếu máu thiếu sắt và Thalassemia trên tạp chí Y học - thành phố Hồ Chí Minh tập 23, số 6, 343-348.
6. **Naqash A., Ara R., và Bader G.N.** (2018). Effectiveness and safety of ferric carboxymaltose compared to iron sucrose in women with iron deficiency anemia: phase IV clinical trials. *BMC Women's Health*, 18(1), 6.
7. **Rathod S., Samal S.K., Mahapatra P.C. et al.** (2015). Ferric carboxymaltose: A revolution in the treatment of postpartum anemia in Indian women. *Int J Appl Basic Med Res*, 5(1), 25–30.

NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG CỦA TÁC ĐỘNG CỘT SỐNG KẾT HỢP ĐIỆN CHÂM VÀ HỒNG NGOẠI TRỊ LIỆU TRONG ĐIỀU TRỊ ĐAU VÙNG CỔ GÁY

Phạm Quốc Bình¹, Nguyễn Tiên Chung¹,
Đỗ Văn Duân¹, Nguyễn Việt Anh¹, Lê Thị Tĩnh Phương¹

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá kết quả điều trị đau vùng cổ gáy do thoái hóa cột sống cổ bằng phương pháp tác động cột sống kết hợp điện châm và hồng ngoại trị liệu. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 70 bệnh nhân từ 30 tuổi trở lên, không phân biệt giới tính, nghề nghiệp được chẩn đoán là đau vùng cổ gáy do thoái hóa cột sống cổ theo YHHTD và chứng Tý thể phong hàn thấp kết hợp can thận hư theo YHCT. Nhóm nghiên cứu (35 bệnh nhân): điện châm, hồng ngoại trị liệu, tác động cột sống. Nhóm đối chứng (35 bệnh nhân): điện châm, hồng ngoại trị liệu, xoa bóp bấm huyệt. **Kết quả:** Sau 15 ngày điều trị, mức độ đau theo thang điểm VAS, tầm vận động cột sống cổ giữa 2 nhóm đều có sự cải thiện tốt ($p < 0,05$ so với thời điểm trước điều trị), tương đương nhau ($p > 0,05$). Nhóm người bệnh có tầm vận động cột sống cổ hạn chế nhiều có kết quả điều trị kém hơn so với các nhóm khác ($p < 0,05$). **Kết luận:** Phương pháp tác động cột sống kết hợp với điện châm và hồng ngoại trị liệu là phương pháp an toàn, có tác dụng giảm đau, cải thiện tầm vận động cột sống tương đương với phương pháp xoa bóp bấm huyệt kết hợp với điện châm và hồng ngoại trị liệu. Bệnh nhân

có tầm vận động cột sống cổ hạn chế nhiều sẽ có kết quả điều trị kém hơn. **Từ khóa:** Y học cổ truyền, tác động cột sống, đau vùng cổ gáy

SUMMARY

STUDYING THE EFFECTS OF SPINAL MANIPULATION COMBINED WITH ELECTROACUPUNCTURE AND INFRARED IN THE TREATMENT OF CERVICALGIA

Objective: Evaluate the results of treatment of neck pain due to cervicalgia due to spinal spondylosis using spinal manipulation combined with electroacupuncture and infrared therapy. **Subjects and methods:** 70 patients aged 30 years or older, regardless of gender or occupation, were diagnosed with cervicalgia due to spinal spondylosis according to Traditional Medicine and liver-kidney deficiency combined with wind-cold Bizheng according to traditional medicine. Research group (35 patients): electroacupuncture, infrared therapy, spinal manipulation. Control group (35 patients): electroacupuncture, infrared therapy, acupressure. **Results:** After 15 days of treatment, the level of pain according to the VAS scale and the range of motion of the cervical spine between the 2 groups both improved well ($p < 0.05$ compared to the time before treatment), and were similar ($p > 0.05$). The group of patients with limited range of motion of the cervical spine had poorer treatment results than other groups ($p < 0.05$). **Conclusion:** The spinal manipulation method combined with electro-acupuncture and infrared therapy is a safe method, has the effect of

¹Học viện Y - Dược học Cổ truyền Việt Nam

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Quốc Bình

Email: phamquocbinh68@gmail.com

Ngày nhận bài: 8.2.2024

Ngày phản biện khoa học: 21.3.2024

Ngày duyệt bài: 24.4.2024