

Đánh giá tác động giảm đau, kháng viêm của cao chiết nước cỏ Mần trâu (*Eleusine indica* (Linn.) Gaertner)

Hoàng Thị Phương Liên^{1,*}, Nguyễn Hữu Phúc², Vũ Ánh Minh Trang¹, Đỗ Gia Mẫn¹, Nguyễn Thị Bạch Tuyết¹

¹Khoa Dược, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

²Khoa Dược, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

*htplien@ntt.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu thực hiện nhằm đánh giá tác động giảm đau và kháng viêm *in vivo* của cao chiết nước phân trên mặt đất cỏ Mần trâu ở chuột nhắt trắng. Tiêm phúc mô dung dịch acid acetic 1 % để gây đau cho chuột, theo dõi số lần đau và thời gian đau trong vòng 40 phút. Ở thử nghiệm kháng viêm, chuột được tiêm dưới da gan bàn chân dung dịch carrageenan 1 %, theo dõi độ sưng phù bàn chân ở các thời điểm (3, 6, và 24) giờ sau khi tiêm. Thuốc đối chứng là diclofenac, 5 mg/kg thể trọng, đường uống. Chuột được uống cao chiết ở liều (250 và 500) mg/kg có số lần đau giảm (35,98 và 53,78) % và thời gian đau giảm (38,00 và 57,85) % so với lô chứng bệnh ($p < 0,05$). Ở thử nghiệm kháng viêm, lô chuột được uống cao chiết cỏ Mần trâu ở liều (250 và 500) mg/kg giảm độ sưng phù chân chuột (38,29 và 42,58) % ở thời điểm 24 giờ sau khi tiêm carragenan so với lô chứng bệnh uống nước cất ($p < 0,05$). Kết quả thử nghiệm cho thấy cao chiết nước cỏ Mần trâu có tác động giảm đau, kháng viêm trên mô hình thực nghiệm.

Nhận 09/08/2024

Được duyệt 27/09/2024

Công bố 28/10/2024

Từ khóa

cỏ Mần trâu, giảm đau, kháng viêm, carrageenan, acid acetic

© 2024 Journal of Science and Technology - NTTU

1 Đặt vấn đề

Cỏ Mần trâu (CMT) (*Eleusine indica* (Linn.) Gaertner, Poaceae) được sử dụng lâu đời bởi vì nhiều lợi ích như lợi tiểu, hạ sốt, hạ huyết áp [1, 2]. Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu khoa học về các thành phần và tác dụng dược lý của loài cây này. Các nhóm hợp chất được tìm thấy trong cây bao gồm alkaloid, terpen, flavonoid, tannin, anthraquinone, saponin, coumarin và glycosid tim [3, 4]. Từ cỏ Mần trâu cũng đã phân lập được một số hoạt chất có tác dụng sinh học như schaftoside, vitexin, acid p-coumaric, isoschaftoside, orientin và isorientin...[3, 4]. CMT được chứng minh có nhiều tác dụng dược lý như ức chế ký sinh trùng sốt rét, kháng viêm, giảm đau, hạ sốt, kháng virus, hạ đường huyết, kháng nấm, chống oxy hóa...[3-7]. Ở Việt Nam, cũng đã có nghiên cứu khảo sát hàm lượng flavonoid,

alkaloid trong CMT. Đồng thời, nghiên cứu cũng cho thấy tác động kháng khuẩn của cao chiết với nồng độ ức chế tối thiểu *Escherichia coli* và *Bacillus subtilis* lần lượt là (12,5 và 50) mg/mL [8]. Với mục đích hướng tới sản phẩm điều trị đau và giảm viêm, nghiên cứu thực hiện khảo sát tác động giảm đau và kháng viêm của cao chiết nước toàn cây trên mặt đất của CMT.

2 Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Dược liệu thử nghiệm: phân trên mặt đất của CMT được thu hái tại huyện Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh vào tháng 04 năm 2023. Bột dược liệu (độ ẩm 5,73 %) được chiết theo tỷ lệ 1 g bột dược liệu với 5 mL nước cất, 2 lần, mỗi lần 1 giờ trên bếp cách thủy nhiệt độ 95 °C. Dịch chiết thu được đem cô cách thủy với nhiệt độ 70 °C để làm bốc hơi nước, đạt đến thể chất

cao đặc. Từ 500 g bột CMT, sau khi chiết nóng với nước cất thu được 76,85 g cao toàn phần. Cao thu được có thể chất đặc, dẻo, màu nâu và có mùi thơm. Cao đạt độ ẩm 12,86 %, được xếp là cao đặc theo quy định về cao thuốc của Dược điển Việt Nam V (độ ẩm < 20 %). Liều dược liệu khô CMT sử dụng trên người là (16-20) g/ngày [2], tương ứng với (35,13-43,91) mg cao dược liệu/kg/ngày (tính trung bình một người lớn nặng khoảng 70 kg) [9]. Theo hướng dẫn của Bộ Y tế về thử nghiệm trên động vật, khi ngoại suy từ liều dùng của người qua chuột nhất trắng theo thể trọng, cần nhân hệ số chuyển đổi là 11,76. Tính toán cho ra kết quả liều tương ứng trên chuột nhất là (413,13-516,38) mg/kg thể trọng [10]. Nghiên cứu tiến hành khảo sát tác động dược lý ở liều 500 mg/kg và thực hiện thêm liều 250 mg/kg để cân nhắc giảm liều sử dụng.

Động vật thử nghiệm: chuột nhất trắng khỏe mạnh, chủng *ICR*, (3-5) tuần tuổi được cung cấp bởi Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế Nha Trang, có trọng lượng (18-26) g. Chuột được nuôi trong điều kiện đầy đủ thức ăn và nước uống tại phòng thí nghiệm Bộ môn Dược lý, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành trước 7 ngày và trong suốt thời gian nghiên cứu.

Hóa chất thử nghiệm: acid acetic băng và carrageenan của hãng Sigma Aldrich (Germany). Diclofenac natri 50 mg (tên biệt dược Voltaren), sản phẩm của công ty Novartis Pharma Services AG (Switzerland). Nước muối sinh lý 0,9 % (dạng tiêm truyền) do Công ty B.Braun Việt Nam sản xuất.

Thiết bị, máy móc: cân kỹ thuật Kern KB 2400-2N (Kern-Sohn, Germany), cân phân tích Mettler Toledo (Mettler-Toledo, Switzerland), máy đo thể tích chân chuột Plethysmometer (Ugo Basile, Italia)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu tác động giảm đau

Mô hình gây đau quặn bằng cách tiêm phúc mô acid acetic 1 %, thuốc đối chứng dương diclofenac (Voltaren 50 mg) được sử dụng để khảo sát tác động giảm đau của cao CMT [11].

Các chuột tham gia thử nghiệm được phân chia ngẫu nhiên thành các lô, mỗi lô 08 con. Chuột được cho uống cao chiết hoặc thuốc đối chứng dương vào 8 giờ sáng trong suốt 7 ngày liên tục với thể tích cho uống 10 mL/kg thể trọng chuột.

Lô 1 (lô chứng bệnh - CB): uống nước cất.

Lô 2 (lô chứng dương - CD): uống diclofenac liều 5 mg/kg thể trọng chuột.

Lô 3 (lô cao CMT 250 mg/kg - CMT 250): uống cao CMT liều 250 mg/kg.

Lô 4 (lô cao CMT 500 mg/kg - CMT 500): uống cao CMT liều 500 mg/kg.

Vào ngày thứ cuối cùng của thử nghiệm, 60 phút sau khi uống thuốc đối chứng hoặc cao CMT, tất cả chuột được tiêm phúc mô dung dịch acid acetic 1 % với điều kiện 10 mL/kg để gây đau. Mỗi con chuột được đặt vào bocal thủy tinh riêng biệt và quan sát. Chuột được xem là xuất hiện cơn đau quặn khi toàn thân vươn dài, hai chân sau duỗi, uốn cong người, xoắn mình sang một bên, hóp bụng, bụng chạm sát vào sàn. Ghi nhận số lần đau và thời gian đau mỗi chuột trong 40 phút theo khoảng thời gian (0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35 và 35-40) phút kể từ thời điểm tiêm acid acetic.

So sánh số lần đau trung bình, thời gian đau trung bình cùng thời điểm giữa các lô. Nếu chất thử nghiệm có tác động giảm đau sẽ làm giảm số lần đau và/ hoặc thời gian đau so với lô chứng bệnh.

Tỷ lệ (%) ức chế các cơn quặn đau của mỗi lô được tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ ức chế cơn đau quặn (\%)} = \frac{M_{cb} - M_t}{M_{cb}} \times 100$$

Trong đó:

M_{cb} là số cơn đau quặn hoặc thời gian đau quặn trung bình ở lô chứng bệnh

M_t là số cơn đau quặn hoặc thời gian đau quặn trung bình ở lô thử nghiệm

Nếu tỷ lệ ức chế cơn đau quặn dưới 70 % thì được xem là chất thử nghiệm có tác động yếu [11].

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu tác động kháng viêm

Chuột thử nghiệm được chia số lượng thành 5 lô ngẫu nhiên, mỗi lô 8 con. Chuột được cho uống cao chiết hoặc thuốc đối chứng dương vào 8 giờ sáng, thể tích 10 mL/kg trọng lượng một lần mỗi ngày vào 8 giờ sáng trong suốt 8 ngày liên tục của quá trình thử nghiệm.

Lô 1 (lô sinh lý - SL): uống nước cất.

Lô 2 (lô chứng bệnh - CB): uống nước cất.

Lô 3 (lô chứng dương - CD): uống diclofenac liều 5 mg/kg.

Lô 4 (lô cao CMT 250 mg/kg - CMT 250): uống cao CMT liều 250 mg/kg.

Lô 5 (lô cao CMT 500 mg/kg - CMT 500): uống cao CMT liều 500 mg/kg.

Vào ngày thứ 7, tiêm dưới da gan bàn chân trái 0,04 mL carrageenan 1 % để gây viêm sau khi uống nước cất, diclofenac hoặc cao thử 1 giờ. Đo thể tích bàn chân



chuột tại các thời điểm trước khi gây viêm (V_0) và (3, 6, 24) giờ sau khi gây viêm bằng máy Ugo Basile Plethysmometer. Trong quá trình thử nghiệm, chuột được nuôi ở các bocal có lót vỉ lưới nhằm tránh sự tiếp xúc trực tiếp của chân chuột với trâu, phân, nước tiểu gây nhiễm trùng.

Mức độ phù bàn chân chuột X (%) là tỉ lệ chênh lệch giữa thể tích bàn chân chuột sau khi gây viêm và thể tích bàn chân chuột lúc bình thường. Công thức tính độ phù bàn chân chuột:

$$X (\%) = \frac{V_t - V_0}{V_0} \times 100$$

Trong đó:

X (%): độ phù bàn chân chuột

V_0 : thể tích bàn chân chuột trước khi gây viêm

V_t : thể tích bàn chân chuột tại thời điểm t giờ sau khi gây viêm

Hiệu quả kháng viêm của các lô chứng dương, lô cao chiết nước CMT được tính theo công thức:

$$I (\%) = \frac{X_{cb} - X_{tn}}{X_{cb} - X_{sl}} \times 100$$

Trong đó:

I (%): tỷ lệ ức chế độ phù bàn chân chuột

X_{cb} : độ phù bàn chân chuột của lô chứng bệnh.

X_{tn} : độ phù bàn chân chuột của lô cao nước CMT hoặc độ phù chân của lô chứng dương.

X_{sl} : độ phù bàn chân chuột của lô sinh lý.

2.2.3 Xử lý số liệu và phân tích kết quả

Kết quả được xử lý bằng phần mềm SPSS 26, trình bày dưới dạng trung bình \pm sai số chuẩn của giá trị trung bình (Mean \pm SEM). Kiểm định giả thiết thống kê bằng phép kiểm Mann-Whitney, sự khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$. Biểu đồ được vẽ bằng phần mềm Microsoft Excel 2013.

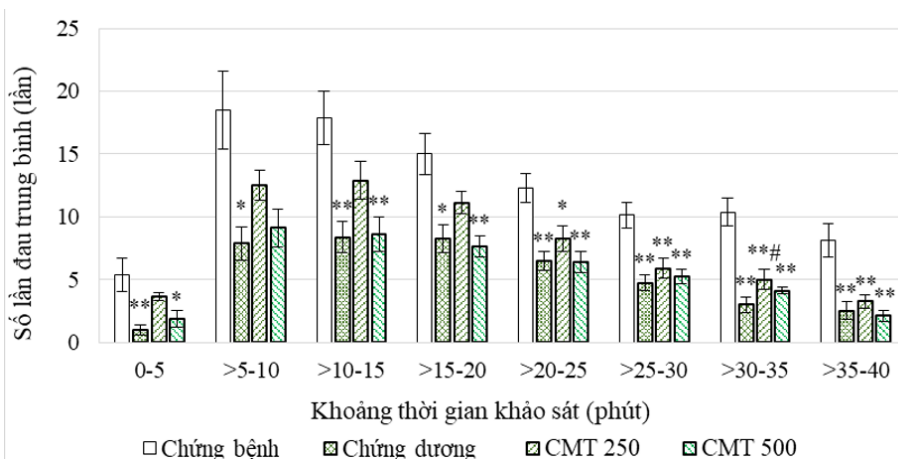
3 Kết quả và thảo luận

3.1 Kết quả khảo sát tác động giảm đau

Sau khi tiêm phúc mô dung dịch acid acetic 1 %, chuột ở tất cả các lô thử nghiệm nhanh chóng xuất hiện các cơn đau trong vòng 5 phút đầu tiên và biểu hiện các cơn đau kéo dài hết thời gian thử nghiệm, trạng thái khác biệt rõ so với trước khi tiêm acid acetic 1 %. Lô chứng dương được uống diclofenac làm giảm cả số lần đau và thời gian đau trong tất cả các khoảng thời gian khảo sát so với lô chứng bệnh ($p < 0,05$).

3.1.1 Kết quả khảo sát số lần đau quận

Kết quả số lần đau quận trung bình của tất cả các lô chuột theo thời gian được thể hiện ở Hình 1 và Bảng 1.



Hình 1 Biểu đồ số lần đau trung bình ở các lô thử nghiệm

Chú thích: *: $p < 0,05$, **: $p < 0,01$: so với lô chứng bệnh ở cùng thời điểm.

#: $p < 0,05$, ##: $p < 0,01$: so với lô chứng dương ở cùng thời điểm.

Bảng 1 Tỷ lệ ức chế số lần đau ở các lô thử nghiệm (%)

Khoảng thời gian khảo sát (phút)	Lô CD	Lô CMT 250	Lô CMT 500
0-5	81,40	32,56	65,12
> 5-10	57,43	32,43	50,68
> 10-15	53,15	27,97	51,75

> 15-20	45,00	25,83	49,17
> 20-25	46,94	32,65	47,96
> 25-30	53,09	41,98	48,15
> 30-35	71,08	51,81	60,24
> 35-40	69,23	60,00	73,85
0-40	56,72	35,98	53,78

Trong tổng thời gian khảo sát 40 phút, số lần đau quận của lô CMT 250 và CMT 500 đều thấp hơn so với lô chứng bệnh, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tỷ lệ ức chế số lần đau quận trong 40 phút của lô CMT 250 và CMT 500 lần lượt là 35,98 % và 53,78 %. Trên từng khoảng 5 phút, số lần đau quận của lô CMT 250 thấp hơn lô chứng bệnh ở tất cả khoảng thời gian; nhưng sự khác biệt chỉ có ý nghĩa thống kê từ khoảng thời gian từ (20-40) phút ($p < 0,05$). Ở lô CMT 500, số lần đau quận thấp hơn lô chứng bệnh ở tất cả khoảng thời gian và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm từ 0 phút đến 5 phút ($p < 0,05$) và 10 phút đến 40 phút ($p < 0,01$). Xét trên các khoảng thời gian có sự khác biệt về số lần đau đạt ý nghĩa thống kê, tỷ lệ phần trăm giảm đau của lô CMT 250 dao động 32,65 % tới 60,00 % còn của lô CMT 500 dao động từ 47,96 % tới 73,85 %. Đặc biệt, ở khoảng thời gian (35-40) phút, lô

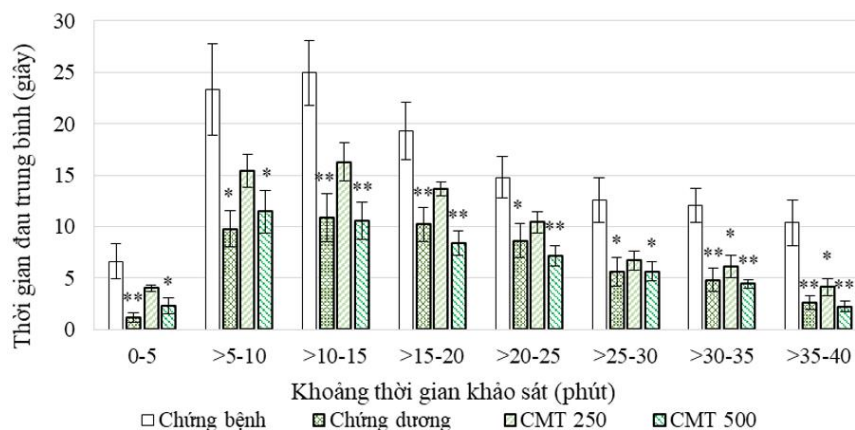
CMT 500 thể hiện tác động giảm đau mạnh, đạt tỷ lệ ức chế số lần đau là 73,86 %.

So với lô chứng dương, số lần đau của chuột ở tất cả các khoảng thời gian khảo sát của lô CMT 500 khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Trong tổng thời gian khảo sát từ (0-40) phút, cao CMT liều 500 mg/kg có số lần đau quận thấp hơn cao CMT 250 mg/kg, khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

Nhìn chung, kết quả cho thấy cao CMT ở liều 250 mg/kg có tác động làm giảm số lần đau quận, tuy nhiên tác động này thể hiện chậm và yếu. Cao CMT với liều 500 mg/kg thể hiện tác động giảm số lần đau tương đương với diclofenac 5 mg/kg trên mô hình gây đau quận bằng acid acetic 1 %.

3.1.2 Kết quả khảo sát thời gian đau quận

Kết quả thời gian đau quận trung bình của tất cả các lô chuột theo thời gian được thể hiện ở Hình 2 và Bảng 2.



Hình 2 Biểu đồ thời gian đau trung bình ở các lô thử nghiệm

Chú thích: *: $p < 0,05$, **: $p < 0,01$: so với lô chứng bệnh ở cùng thời điểm.

#: $p < 0,05$, ##: $p < 0,01$: so với lô chứng dương ở cùng thời điểm

Bảng 2 Tỷ lệ ức chế thời gian đau ở các lô thử nghiệm (%)

Khoảng thời gian khảo sát (phút)	Lô CD	Lô CMT 250	Lô CMT 500
0-5	82,97	38,89	65,04
> 5-10	58,14	33,68	50,85
> 10-15	56,32	34,74	57,66

> 15-20	47,03	29,08	56,54
> 20-25	41,56	29,41	51,36
> 25-30	55,34	46,62	55,05
> 30-35	60,28	49,04	63,10
> 35-40	74,82	60,40	78,32
0-40	56,72	38,00	57,85

Trong tổng thời gian khảo sát 40 phút, thời gian đau quận của lô CMT 250 và CMT 500 đều thấp hơn so với lô chứng bệnh, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tỷ lệ ức chế thời gian đau trong 40 phút của lô CMT 250 và CMT 500 lần lượt (38,00 và 57,85) %. Xét trên từng khoảng 5 phút, thời gian đau quận của lô CMT 250 thấp hơn lô chứng bệnh đạt ý nghĩa thống kê ở các khoảng (30-35 và 35-40) phút với tỷ lệ giảm thời gian đau đau tương ứng là (49,04 và 60,40) % ($p < 0,05$). Thời gian đau quận của lô CMT 500 thấp hơn lô chứng bệnh ở tất cả khoảng thời gian thử nghiệm ($p < 0,05$) với tỷ lệ phần trăm giảm thời gian đau quận dao động từ (50,85 tới 78,32) %. Đặc biệt, ở khoảng thời gian (35-40) phút, lô CMT 500 thể hiện tác động giảm đau mạnh, đạt tỷ lệ ức chế thời gian đau là 78,32 %.

So với lô chứng dương, tổng thời gian khảo sát từ (0-40) phút ở cao CMT liều 500 mg/kg có thời gian đau sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Trong khoảng thời gian từ (0-5 và 25-30) phút, lô chứng dương thể hiện tác động giảm thời gian đau rõ rệt hơn so với lô cao CMT 500 mg/kg ($p < 0,05$). Các khoảng thời gian còn lại, thời gian đau quận của lô CMT 500 mg/kg khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với lô chứng dương ($p > 0,05$).

Như vậy, trên mô hình gây đau bằng tiêm phúc mô acid acetic ở chuột nhắt trắng, cao CMT thể hiện tác động làm giảm cả số lần đau quận và thời gian đau quận. Trong đó cao CMT liều 500 mg/kg cho hiệu quả rõ rệt hơn, thể hiện khả năng giảm số lần đau quận và thời gian đau quận tương đương với thuốc đối chứng diclofenac liều 5 mg/kg. Cao CMT sử dụng ở liều 250 mg/kg cho tác động giảm đau chậm và yếu hơn diclofenac.

Trên thế giới cũng đã có nghiên cứu đánh giá về tác động giảm đau của CMT chiết với dung môi ethanol 70 %. Nghiên cứu cho thấy cao ethanol 70 % CMT với các liều (200, 400 và 600) mg/kg làm ức chế số lần đau

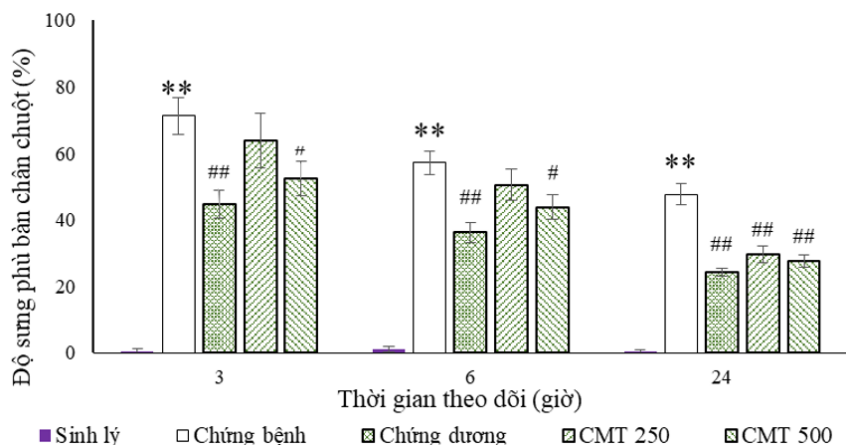
trong vòng 30 phút sau khi tiêm acid acetic lần lượt là (25,84, 75,86, và 80,12) % [6]. Điều này có thể là do trong thành phần hóa học của cao CMT có alkaloid, flavonoid, coumarin – là các nhóm hợp chất có tác dụng giảm đau ngoại biên. Các nghiên cứu cũng đã chứng minh rằng flavonoid gây ức chế sản xuất cytokine (IL-1 β), prostaglandin, NO, thông qua đó sẽ làm có tác dụng giảm đau [12, 13]. Nhóm hợp chất alkaloid cũng đã được chứng minh có một số cơ chế giảm đau tương tự như flavonoid [14]. Ngoài ra, thành phần coumarin có khả năng ức chế tổng hợp NO – một phân tử sinh học đóng vai trò quan trọng trong tạo cơn đau ngoại biên và cả trung ương [15]. Nghiên cứu giúp cung cấp cơ sở khoa học chứng minh hiệu quả giảm đau của CMT.

3.2 Kết quả khảo sát tác động kháng viêmSau khi tiêm carrageenan 1 %, bàn chân chuột sưng phù rõ rệt so với trạng thái ban đầu trước khi gây viêm. Hiện tượng sưng này kéo dài cho đến cuối thời gian thử nghiệm. Lô chứng dương làm giảm rõ rệt độ sưng phù chân chuột ở tất cả các thời điểm (3, 6, và 14) giờ sau khi tiêm carrageenan so với lô chứng bệnh ($p < 0,05$).

Kết quả khảo sát độ sưng phù bàn chân chuột của các lô thử nghiệm theo thời gian được thể hiện ở Hình 3.

Lô CMT 500 mg là giảm độ phù chân chuột ở tất cả thời điểm (3, 6, và 24) giờ, còn lô CMT 250 chỉ làm giảm độ phù chân chuột ở thời điểm 24 giờ ($p < 0,05$). Thời điểm 3 giờ và 6 giờ, độ phù chân chuột ở lô cao CMT 250 mg/kg giảm so với lô chứng bệnh nhưng sự khác biệt này chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Có thể lý giải rằng trong khoảng thời gian từ 3 giờ đến 6 giờ, carrageenan 1 % phát huy tác dụng mạnh và gây sưng nhiều nhất nên cao CMT liều 250 mg/kg chưa thể hiện được hiệu quả điều trị tốt [4].

Ti lệ ức chế độ phù bàn chân chuột các lô thử nghiệm được trình bày trong Bảng 3.



Hình 3 Độ sưng phù bàn chân chuột các lô thử nghiệm

Ghi chú: *, **: $p < 0,05$; $p < 0,01$: so với lô sinh lý cùng thời điểm khảo sát
#, ##: $p < 0,05$; $p < 0,01$: so với lô chứng bệnh cùng thời điểm khảo sát

Bảng 3 Tỷ lệ ức chế độ phù bàn chân chuột của các lô thử nghiệm

Lô	3 giờ	6 giờ	24 giờ
Chứng dương	37,74	37,44	49,71
CMT 250	10,65	11,98	38,29
CMT 500	26,61	23,85	42,58

Tại thời điểm 24 giờ, cao CMT liều 250 mg/kg thể hiện tác động ức chế độ phù bàn chân chuột 38,29 %. Cao CMT liều 500 mg/kg thể hiện tác động kháng viêm ở cả ba thời điểm khảo sát, với tỷ lệ ức chế độ phù chân chuột lần lượt ở thời điểm (3, 6 và 24) giờ là (26,61, 23,85 và 42,58) %. Khi so lô cao CMT 500 mg/kg với lô chứng dương diclofenac 5 mg/kg tại các thời điểm thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Như vậy, cao chiết nước CMT thể hiện tác động kháng viêm ở cả hai liều (250 và 500) mg/kg thể trọng. Cao CMT liều 500 mg/kg cho tác động kháng viêm tương đương với thuốc đối chứng diclofenac 5 mg/kg, còn liều 250 mg/kg thể hiện tác động kháng viêm chậm và yếu hơn. Trên thế giới có một số nghiên cứu đã chứng minh tác dụng kháng viêm của CMT [5]. Thành phần hóa học của CMT có nhiều nhóm hoạt chất, trong đó đã phân lập được 2 hợp chất flavonoid có tác động kháng viêm là vitexin và schaftoside. Liều 400 $\mu\text{g}/\text{kg}$ vitexin và schaftoside thể hiện khả năng ức chế (80 và 62) % sự di chuyển bạch cầu trung tính trong mô hình gây viêm bởi lipopolysaccharid (LPS) gây ra [7]. Cao chiết còn từ CMT gây ức chế sự sản xuất TNF- α khi bị viêm bởi LPS [3]. Cao chiết còn 70 % của CMT cũng thể hiện tác động kháng viêm ở cả 3 liều (200, 400, và 600) mg/kg trên các mô hình gây viêm chân chuột bằng

carrageenan 1 %, gây phù bàn chân bằng albumin, gây phù tai chuột bằng xylen. Trong đó, liều 600 mg/kg cho tác động rõ rệt nhất, thể hiện khả năng kháng viêm tương đương với thuốc đối chứng acid acetylsalicylic 100 mg/kg và dexamethason 4 mg/kg [6]. Một nghiên cứu khác thực hiện đánh giá tác động kháng viêm của cao chiết ethanol và ethyl acetat CMT trên mô hình gây phù chân chuột bằng albumin và gây viêm bằng tiêm phúc mô bằng agar 3 %. Ở cả 2 mô hình, cao ethyl acetat cho tác động kháng viêm mạnh hơn cao ethanol. Tỷ lệ giảm độ phù chân chuột sau 4h của cao ethyl acetat ở liều (400, và 600) mg/kg lần lượt là (50,88 và 49,1) % so với cao ethanol là (16,07 và 19,64) %. Ở mô hình gây viêm bằng tiêm phúc mô agar 3 %, cao ethyl acetat ở liều (200, 400, và 600) mg/kg ức chế sự di chuyển của bạch cầu lần lượt là (29,71, 42,21, và 58,79) %. Như vậy, cao chiết nước, ethanol 70 %, ethyl acetat từ CMT đều thể hiện tác động kháng viêm. Nghiên cứu lựa chọn chiết với nước, là dung môi không độc hại, an toàn, dễ xử lý, có chi phí thấp, dễ tiếp cận khi tiến hành sản xuất ở quy mô công nghiệp.

4 Kết luận

Cao chiết nước từ phần trên mặt đất CMT thể hiện tác động giảm đau, kháng viêm trên mô hình thực nghiệm ở cả hai liều (500 và 250) mg/kg. Tác động giảm đau, kháng viêm ở liều 500 mg/kg tương đương thuốc đối chứng diclofenac 5 mg/kg. Cao CMT liều 250 mg/kg thể hiện tác động giảm đau, kháng viêm chậm và yếu. Hiện nay, các nghiên cứu về CMT ở trong nước còn hạn chế, kết quả nghiên cứu góp phần củng cố thêm cơ sở dữ liệu khoa học về tác dụng dược lý của dược liệu này.

Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Tất Lợi. (2006). *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội, tr. 619-620.
2. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương và cộng sự. (2006). *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*. Tập 1. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội, tr. 490-492.
3. Akouavi Carine Chimene Adoho, Fréjus TA Zinsou, Pascal Abiodoun Olounlade, *et al.* (2021). Review of the literature of *Eleusine indica*: phytochemical, toxicity, pharmacological and zootechnical studies. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 10(3). 29.
4. Ette O Ettebong, Daniel Obot (2020). A Systematic review on *Eleusine indica* (L.) Gaertn.): From ethnomedicinal uses to pharmacological activities. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 8(4). 262.
5. Peter Achunike Akah and Adaobi Ogonna Ezeugo. (2020). *Eleusine indica* Linn, Baertin (Poaceae) ethanol leaf extract and its ethyl acetate fraction display potential anti-inflammatory activities. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 32(13).75.
6. E.O Ettebong and Paul A. Nwafor. (2014). Anti-inflammatory and analgesic potentials of *Eleusine indica*. *The Journal of Phytopharmacology*, 3(2). 130.
7. Giany O De Melo, Michelle F Muzitano, Alexandre Legora-Machado *et al.* (2005). C-glycosylflavones from the aerial parts of *Eleusine indica* inhibit LPS-induced mouse lung inflammation. *Planta Medica*, 71(04). 362.
8. Nguyễn Thanh Nhật Phương, Phạm Tấn Phương, Nguyễn Hoàng Trí Tài và cộng sự. (2017). Khảo sát hàm lượng flavonoid, alkaloid và khả năng kháng khuẩn của cao chiết cỏ màn trâu (*Eleusine indica*). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 53(B). 54.
9. Nur Hazimah Mohamed Nor *et al.* (2021). Lifetime accumulation of microplastic in children and adults. *Environmental Science & Technology*. 55(8). 5084
10. Bộ Y tế. (2015). *Hướng dẫn thử nghiệm phi lâm sàng và lâm sàng thuốc đông y, thuốc từ dược liệu*. tr. 6-41.
11. Đỗ Trung Đàm. (2017). *Thuốc giảm đau chống viêm và các phương pháp nghiên cứu tác dụng dược lý*. Nhà xuất bản Y Học. Hà Nội.
12. Waldiceu A. Verri Jr, Fabiana T.M.C. Vicentini, Marcela M. Baracat *et al.* (2012). Flavonoids as anti-inflammatory and analgesic drugs: mechanisms of action and perspectives in the development of pharmaceutical forms. *Studies in Natural Products Chemistry*, 36, 297-330.
13. P. Thirugnanasambantham, S. Viswanathan, C. Mythirayee, *et al.* (1993). Analgesic activity of certain flavone derivatives: a structure-activity study. *Clinical Experimental Pharmacology Physiology*, 20(1). 59.
14. Mohammad Shoaib, Syed Wadood Ali Shah, Niaz Ali, *et al.* (2016). Scientific investigation of crude alkaloids from medicinal plants for the management of pain. *BMC Complementary Alternative Medicine*, 16(1). 1.
15. Jing-Jing Zhu, Jian-Guo Jiang. (2018). Pharmacological and nutritional effects of natural coumarins and their structure-activity relationships. *Molecular Nutrition Food Research*, 62(14). 1073.

Anti-inflammatory and analgesic activity of aqueous extract of *Eleusine indica* (Linn.) Gaertner.

Hoang Thi Phuong Lien^{1,*}, Nguyen Huu Phuc², Vu Anh Minh Trang¹, Do Gia Man¹, Nguyen Thi Bach Tuyet¹

¹Faculty of Pharmacy, Nguyen Tat Thanh University

²Faculty of Pharmacy, Hong Bang International University

*htplien@ntt.edu.vn

Abstract The present study investigated the anti-inflammatory and analgesic effects of the aqueous extract of dried aerial parts of *Eleusine indica* (Linn.) Gaertner. The analgesic activity was evaluated in 1 % acetic acid-induced writhing test in mice. The writhing was counted and calculated the time of writhes within 40 minutes. The extracts was studied for its anti-inflammatory activity in carrageenan-induced hind paw edema mice and the paw volume was measured plethysmometrically at (3, 6, and 24) hours after injection. Diclofenac 5 mg/kg b.w., p.o. was used as a positive control. The extract at dosages of (250 and 500) mg/kg b.w., p.o. significantly reduced the number of writhes at (35.98 and 53.78) % and the time of writhes at (38.00 and 57.85) % ($p < 0.05$), respectively. The extract at doses of (250 and 500) mg/kg b.w., p.o treatment prevented carrageenan-induced inflammatory edema by (38.29 and 42.58) % when measured 24 hours following the carrageenan injection, respectively. The results of the study indicated that the aqueous extract of *Eleusine indica* (Linn.) Gaertner has anti-inflammatory and analgesic potentials that can be exploited in the management of pain and inflammatory conditions.

Keywords *Eleusine indica* (Linn.), analgesic, anti-inflammatory, acetic acid, carrageenan.