

TÁC DỤNG BẢO VỆ CỦA DẦU DỪA LÃO NHÀ QUÊ TRÊN MÔ HÌNH VIÊM LOÉT DẠ DÀY THỰC NGHIỆM

Phạm Thúy Nga^{1,2}, Phạm Thanh Tùng², Phạm Thị Vân Anh³
 Tô Lê Hồng², Hà Thị Thúy Hằng⁴, Phạm Mỹ Hạnh⁵
 Trần Thị Hồng Phương⁵, Phạm Mạnh Hùng⁶ và Đậu Thùy Dương^{3,✉}

¹Bệnh viện Đa khoa Hùng Vương

²Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam

³Trường Đại học Y Hà Nội

⁴Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

⁵Công ty TNHH Y Dược Vi Diệu Nam

⁶Trường Đại học Dược Hà Nội

Dầu dừa Lão nhà quê là một sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên, được nghiên cứu với mục đích điều trị viêm loét dạ dày. Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá tác dụng bảo vệ của Dầu dừa Lão nhà quê trên mô hình thực nghiệm gây viêm loét dạ dày bằng indomethacin. Chuột cống trắng chia thành 5 lô: lô 1 (chứng sinh học), lô 2 (mô hình), lô 3 uống misoprostol 50 µg/kg/ngày, lô 4 uống Dầu dừa Lão nhà quê 5 mL/kg/ngày, lô 5 uống Dầu dừa Lão nhà quê 10 mL/kg/ngày trong 7 ngày. Chuột ở các lô 2 đến 5 được gây mô hình viêm loét dạ dày bằng cách cho uống một liều indomethacin 40 mg/kg. Sau 6 giờ, tiến hành mổ chuột để đánh giá đại thể và vi thể tổn thương dạ dày. Kết quả nghiên cứu cho thấy Dầu dừa Lão nhà quê có tác dụng giảm chỉ số loét, giảm số lượng tổn thương, giảm điểm loét vi thể và cải thiện tổn thương trên hình ảnh giải phẫu bệnh. Tóm lại, Dầu dừa Lão nhà quê có tác dụng bảo vệ trên mô hình gây viêm loét dạ dày do indomethacin trên thực nghiệm.

Từ khóa: Viêm loét dạ dày, Dầu dừa Lão nhà quê, indomethacin, chuột cống trắng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm loét dạ dày (VLDD) là một bệnh lý thường gặp trên lâm sàng, ảnh hưởng đến bốn triệu người trên toàn thế giới hàng năm và ước tính tỷ lệ mắc bệnh trong suốt cuộc đời là 5 - 10% trong dân số nói chung.¹ VLDD là bệnh lý mạn tính, thường có xu hướng hay tái phát, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của bệnh nhân, ngoài ra còn gây ra các biến chứng như chảy máu, thủng, ung thư dạ dày.²

Cơ chế bệnh sinh của VLDD là do yếu tố bảo vệ (như chất nhầy, bicarbonat, tuần hoàn

niêm mạc, prostaglandin...) yếu đi và yếu tố gây loét (acid, vi khuẩn, thuốc, pepsin...) tăng lên, đồng thời quá trình phục hồi và tái tạo tế bào biểu mô không đủ để làm lành tổn thương, dẫn đến hình thành viêm loét. Các nguyên nhân chính gây nên bệnh lý VLDD bao gồm 3 nhóm chính đó là vi khuẩn *Helicobacter pylori*, các thuốc chống viêm, không steroid (NSAIDs), và căng thẳng tâm lý kéo dài (stress).³ Việc điều trị VLDD sẽ phối hợp dùng thuốc và chế độ sinh hoạt, ăn uống hợp lý. Hiện nay có nhiều nhóm thuốc điều trị VLDD như nhóm thuốc trung hòa acid dịch vị, thuốc kháng histamin H2, thuốc ức chế bơm proton... Các nhóm thuốc đó đều có tác dụng tốt trong điều trị, tuy nhiên còn tồn tại một số tác dụng không mong muốn khi dùng thuốc kéo dài và chi phí điều trị cao.⁴

Tác giả liên hệ: Đậu Thùy Dương

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: dauthuyduong@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 21/04/2025

Ngày được chấp nhận: 11/05/2025

Chính vì vậy, xu hướng điều trị VLDD bằng các thuốc, dược liệu có nguồn gốc thực vật ngày càng được quan tâm, với mong muốn tìm ra các loại dược liệu, chế phẩm vừa có các hoạt chất có tác dụng điều trị, vừa an toàn, có sẵn và chi phí thấp. Dầu dừa – chiết xuất từ quả dừa (*Cocos nucifera*) – là một sản phẩm tự nhiên quen thuộc, sẵn có với người dân Việt Nam, có giá thành rẻ và chứa nhiều hoạt chất có hoạt tính sinh học mạnh. Dầu dừa đã được biết đến với các tác dụng như chống viêm, giảm đau, chống nấm, kháng khuẩn, chống oxy hóa và lành vết thương...⁵ Một số nghiên cứu trên thế giới bước đầu cho thấy dầu dừa có thể có lợi trong điều trị VLDD thông qua cơ chế làm tăng pH và chất nhầy ở dạ dày, đồng thời làm tăng đáng kể nồng độ prostaglandin trên các mô hình nghiên cứu trên động vật.⁶ Tại Việt Nam, hiện nay hầu như chưa có nghiên cứu nào về tác dụng trong điều trị viêm loét dạ dày của dầu dừa. Để cung cấp bằng chứng cho hiệu quả của dầu dừa trong điều trị bệnh lý nói trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá tác dụng chống viêm loét dạ dày của Dầu dừa Lão nhà quê trên động vật thực nghiệm.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Sản phẩm nghiên cứu:

Dầu dừa Lão nhà quê (DDLNQ) có thành phần: 100% dầu dừa; cung cấp bởi Công ty TNHH Y Dược Vi Diệu Nam. Dầu dừa được sản xuất bằng cách ép lạnh từ cùi dừa. Liều dùng dự kiến trên người trong điều trị bệnh lý dạ dày: uống 10 - 15 mL/lần, ngày 3 lần.

Thuốc, hóa chất, máy móc phục vụ nghiên cứu

- Indomethacin viên nén 25 mg (Công ty TNHH Dược phẩm USA-NIC, Việt Nam).
- Misoprostol STELLA viên nén 200 mcg (STELLA - Việt Nam).

- Dung dịch natri chlorid 0,9% (Braun).
- Formaldehyd, các hóa chất làm giải phẫu bệnh.
- Dụng cụ phẫu thuật, máy ảnh, kính lúp, kính hiển vi và các dụng cụ thí nghiệm khác.

Động vật thực nghiệm

Chuột cống trắng chủng *Wistar*, cả 2 giới, khỏe mạnh, trọng lượng 200 ± 20 g. Động vật thí nghiệm được nuôi trong điều kiện đầy đủ thức ăn và nước uống tại phòng thí nghiệm Bộ môn Dược lý, Trường Đại học Y Hà Nội 7 ngày trước khi nghiên cứu và trong suốt thời gian nghiên cứu.

2. Phương pháp

Tác dụng chống viêm loét dạ dày của Dầu dừa Lão nhà quê được đánh giá trên mô hình gây viêm loét dạ dày bằng indomethacin trên chuột cống trắng.⁷⁻⁹

Chuột cống trắng được chia ngẫu nhiên thành 5 lô nghiên cứu, với tỉ lệ đực/cái như nhau ở mỗi lô.

- Lô 1 (Chứng sinh học): Uống nước cất với thể tích 10 mL/kg.
- Lô 2 (Mô hình): Uống nước cất với thể tích 10 mL/kg.
- Lô 3 (Chứng dương): Uống misoprostol liều 50 µg/kg/ngày.
- Lô 4 (Dầu dừa liều thấp): uống Dầu dừa Lão nhà quê liều 5 mL/kg/ngày.
- Lô 5 (Dầu dừa liều cao): uống Dầu dừa Lão nhà quê liều 10 mL/kg/ngày.

Tại ngày thứ 7 của nghiên cứu, sau 1 giờ uống thuốc thử, chuột ở các lô 2 đến 5 được uống indomethacin liều 40 mg/kg một lần duy nhất (sau khi đã được nhịn ăn 18 tiếng). Sáu giờ sau khi uống indomethacin, chuột được gây mê bằng chloralhydrat. Tất cả chuột được đánh số mã hóa để nghiên cứu viên đánh giá không biết chuột ở lô nào. Chuột được mở bụng; phần ống tiêu hóa từ thực quản đến cách môn vị 3cm

được bóc lột; mở dạ dày bằng kéo theo đường bờ cong lớn. Rửa sạch bằng dung dịch natri clorid 0,9%, cố định dạ dày-tá tràng trên tấm xốp bằng ghim và đánh giá các chỉ số nghiên cứu sau:

- Tỷ lệ chuột có loét.
- Số lượng tổn thương trung bình mỗi lô.
- Chỉ số loét (Ulcer Index – UI) là điểm mức độ loét đại thể của mỗi lô được đánh giá theo

thang điểm của Raish M và cs (2021) bằng cách quan sát qua kính lúp độ phóng đại 10 lần như sau: 0 điểm-Dạ dày bình thường; 0,5 điểm-sung huyết; 1 điểm - chấm xuất huyết; 2 điểm - từ 1 đến 5 loét nhỏ; 3 điểm - nhiều loét nhỏ; 4 điểm - nhiều loét lớn và nhỏ; 5 điểm - thủng dạ dày.¹⁰

- Phần trăm ức chế loét được tính theo công thức:

$$\% \text{ Ức chế loét} = \frac{(\text{UI mô hình} - \text{UI thuốc thử}) \times 100}{\text{UI mô hình}}$$

- Điểm mức độ tổn thương vi thể dạ dày: được đánh giá theo thang điểm của Simões S và cộng sự như sau¹¹:

+ Độ sâu của tổng thương trợt: 0 điểm - tế bào bình thường, không tổn thương trợt; 1 điểm - lên đến 1/3 độ dày niêm mạc; 2 điểm - lên đến 2/3 độ dày niêm mạc; 3 điểm - toàn bộ niêm mạc.

+ Độ sâu của tổn thương loét: 0 điểm - tế bào bình thường, không tổn thương loét; 1 điểm - tổn thương giới hạn tại cơ niêm; 2 điểm - tổn thương vượt qua cơ niêm, giới hạn ở tầng dưới niêm mạc; 3 điểm - tổn thương loét sâu đến tầng cơ.

+ Xuất huyết: 0 điểm - tế bào bình thường, không xuất huyết; 1 điểm - tại chỗ; 2 điểm - nhẹ;

3 điểm - nặng.

+ Viêm: 0 điểm - tế bào bình thường, không viêm; 1 điểm - có thể quan sát được; 2 điểm - nhẹ; 3 điểm - nặng.

+ Apoptosis: 0 điểm - tế bào bình thường, không có apoptosis; 1 điểm - có thể quan sát được; 2 điểm - nhẹ; 3 điểm - nặng.

Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 và SPSS 22.0. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

III. KẾT QUẢ

1. Ảnh hưởng của Dầu dừa Lão nhà quê đến tổn thương đại thể của dạ dày

Bảng 1. Ảnh hưởng của DDLNQ đến tỷ lệ chuột có loét, số lượng tổn thương và chỉ số loét ở dạ dày

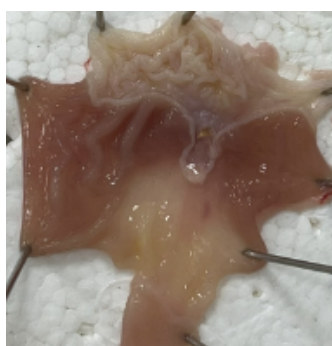
Lô nghiên cứu	Tỷ lệ chuột có loét	Số lượng tổn thương	Chỉ số loét (UI)	% ức chế loét
Lô 2: Mô hình	70%	12,00 ± 3,40	2,20 ± 1,03	-
Lô 3: Misoprostol	30%	10,90 ± 3,98	1,30 ± 0,48*	40,91
Lô 4: DDLNQ liều 5 mL/kg/ngày	10%	2,80 ± 2,57***	0,95 ± 1,14*	56,82

Lô nghiên cứu	Tỉ lệ chuột có loét	Số lượng tổn thương	Chỉ số loét (UI)	% ức chế loét
Lô 5: DDLNQ liều 10 mL/kg/ngày	0%	$2,30 \pm 1,77^{***}$	$0,65 \pm 0,41^{***}$	70,45

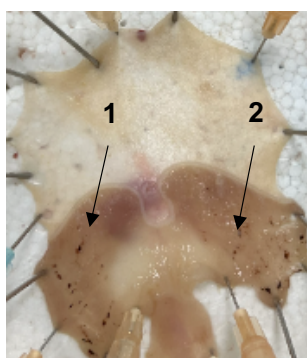
*** $p < 0,001$ so với lô mô hình

Kết quả nghiên cứu ở Bảng 1 cho thấy:

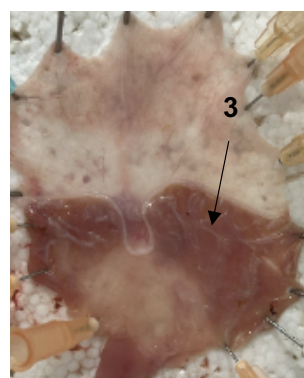
- Tỉ lệ chuột có loét, số lượng tổn thương trung bình ở các lô dùng DDLNQ giảm rõ rệt so với lô mô hình ($p < 0,001$).
- DDLNQ liều 5 mL/kg/ngày giảm chỉ số loét có ý nghĩa thống kê so với lô mô hình ($p < 0,05$), tỉ lệ ức chế loét là 56,82%. DDLNQ liều 10 mL/kg/ngày làm giảm rõ rệt chỉ số loét so với lô mô hình ($p < 0,001$), tỉ lệ ức chế loét là 70,45%.



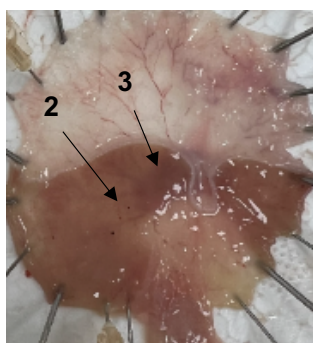
Lô 1



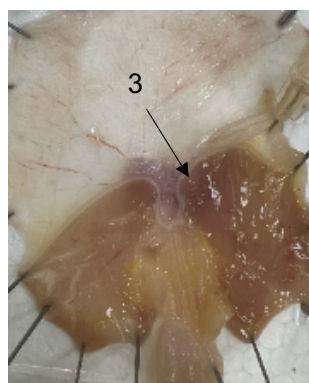
Lô 2



Lô 3



Lô 4



Lô 5

Hình 1. Hình ảnh đại thể dạ dày chuột ở các lô

Ghi chú: 1-Loét, 2-Chấm xuất huyết, 3-Sung huyết

2. Ảnh hưởng của Dầu dừa Lão nhà quê đến tổn thương vi thể của dạ dày

Bảng 2. Ảnh hưởng của DDLNQ đến điểm đánh giá tổn thương vi thể dạ dày

Lô nghiên cứu	Điểm đánh giá vi thể ($\bar{X} \pm SD$)
Lô 2: Mô hình	3,2 $\pm$ 1,6
Lô 3: Misoprostol	3,0 $\pm$ 2,0
Lô 4: DDLNQ liều 5 mL/kg/ngày	1,7 $\pm$ 2,1
Lô 5: DDLNQ liều 10 mL/kg/ngày	0,8 $\pm$ 1,0*

* $p < 0,05$ so với lô mô hình

Kết quả ở bảng 2 cho thấy:

- Điểm đánh giá vi thể ở lô dùng DDLNQ liều 5 mL/kg/ngày có xu hướng giảm so với lô mô hình nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

- Điểm đánh giá vi thể ở lô dùng DDLNQ liều 10 mL/kg/ngày giảm có ý nghĩa thống kê so với lô mô hình ($p < 0,05$).

Về điểm tổn thương của từng thông số đánh giá trên quan sát vi thể như sau:

- Không có hình ảnh apoptosis ở tất cả các mẫu dạ dày.

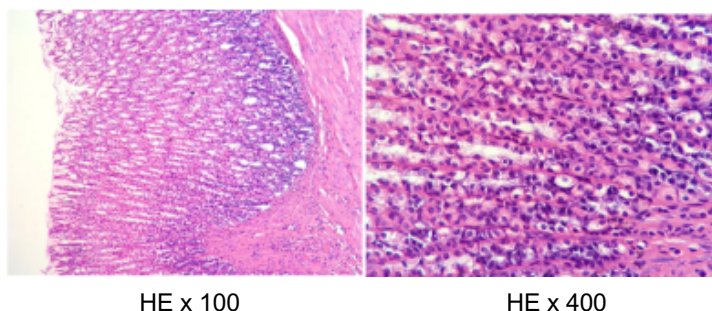
- Độ sâu của tổn thương loét: Mức độ loét nặng được quan sát thấy ở lô mô hình với 16,67% số mẫu dạ dày có độ sâu tổn thương ở mức toàn bộ niêm mạc (3 điểm). Mức độ loét nhẹ hơn ở các lô dùng DDLNQ; trong đó, 50% mẫu dạ dày không có tổn thương loét; lô dùng DDLNQ liều 10 mL/kg/ngày không có mẫu nào

trợt nặng ở mức toàn bộ niêm mạc (3 điểm).

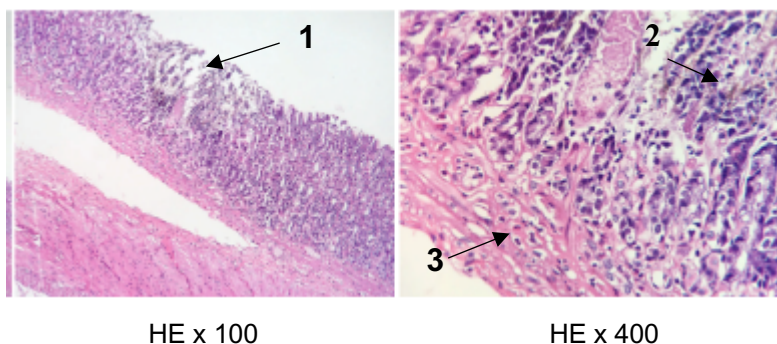
- Độ sâu của tổn thương loét: Tổn thương loét được quan sát thấy ở 16,67% số mẫu dạ dày ở lô mô hình. Trong khi 100% mẫu dạ dày của các lô dùng DDLNQ không có tổn thương loét.

- Mức độ tổn thương xuất huyết: Mức độ xuất huyết nhẹ hơn ở lô dùng DDLNQ; trong đó, 100% mẫu dạ dày ở lô dùng DDLNQ liều 10 mL/kg/ngày không có tổn thương xuất huyết; 66,67% mẫu dạ dày ở lô dùng DDLNQ liều 5 mL/kg/ngày không có tổn thương xuất huyết và 33,33% mẫu dạ dày chỉ có tổn thương xuất huyết tại chỗ (1 điểm).

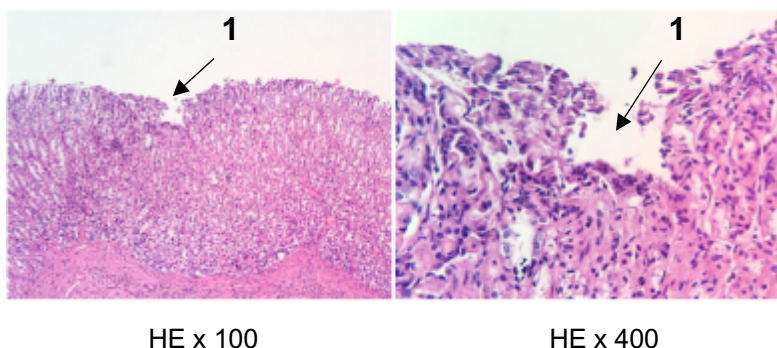
- Mức độ tổn thương viêm: Mức độ viêm nhẹ hơn ở các lô dùng DDLNQ; trong đó 83,33% mẫu dạ dày ở lô dùng DDLNQ 10 mL/kg/ngày và 66,67% mẫu dạ dày ở lô dùng DDLNQ 5 mL/kg/ngày không có tổn thương viêm.



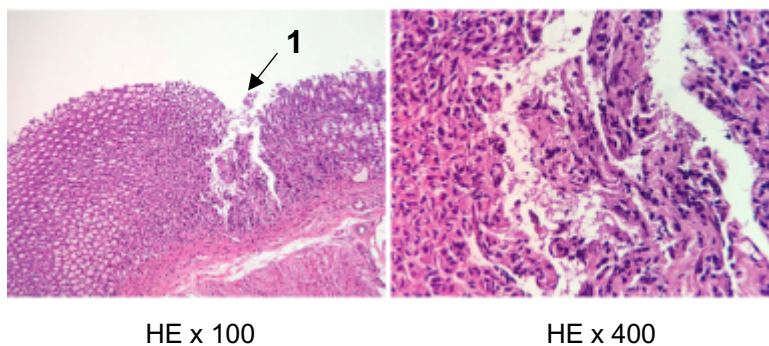
Hình 2. Hình ảnh vi thể dạ dày chuột lô chứng sinh học
Cấu trúc dạ dày bình thường.



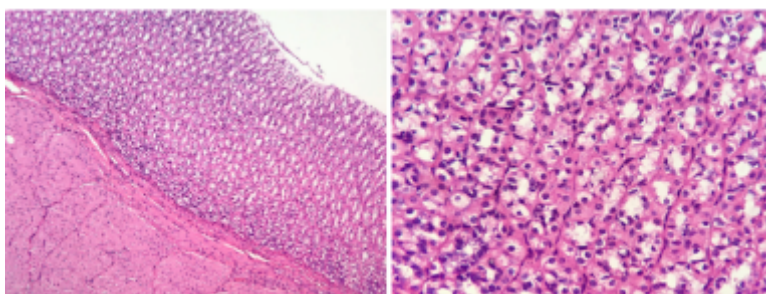
Hình 3. Hình ảnh vi thể dạ dày chuột lô mô hình
*Niêm mạc bong tróc đến 2/3 trên của lớp biểu mô (mũi tên 1);
 tại tầng niêm mạc xuất hiện một vài điểm xuất huyết nhỏ (mũi tên 2).
 Mô đệm sung huyết, xâm nhập rải rác bạch cầu hạt trung tính (mũi tên 3).*



Hình 4. Hình ảnh vi thể dạ dày chuột lô misoprostol
*Rải rác một số vùng niêm mạc bong tróc ở 1/3 trên của lớp biểu mô (mũi tên 1).
 Mô đệm không có hiện tượng xâm nhập viêm.*



Hình 5. Hình ảnh vi thể dạ dày chuột lô DDLNQ liều 5 mL/kg/ngày
Tại tầng niêm mạc xuất hiện một vài ổ tổn thương niêm mạc bong tróc đến 2/3 trên của lớp biểu mô (mũi tên 1). Mô đệm không có hiện tượng xâm nhập viêm.



HE x 100

HE x 400

Hình 6. Hình ảnh vi thể dạ dày chuột lô DDLNQ liều 10 mL/kg/ngày

Tầng niêm mạc được bao phủ bởi một lớp biểu mô trụ đơn phía dưới là mô liên kết thưa. Không xuất hiện tổn thương trên các tầng mô.

IV. BÀN LUẬN

Viêm loét dạ dày là một bệnh lý thường gặp của đường tiêu hóa cơ chế gây bệnh là do sự mất cân bằng giữa một bên là hệ thống gây loét acid-pepsin (yếu tố gây loét) và một bên là hệ thống bảo vệ niêm mạc (yếu tố bảo vệ) bao gồm: chất nhầy, bicarbonat, tế bào biểu mô và prostaglandins...¹² Một trong những nguyên nhân chính gây viêm loét dạ dày đó là các thuốc chống viêm không steroid (NSAIDs). Vì vậy, để đánh giá tác dụng của sản phẩm DDLNQ, chúng tôi tiến hành mô hình gây viêm loét dạ dày trên chuột cống trắng bằng indomethacin. Indomethacin là thuốc có bản chất là acid, trực tiếp gây kích ứng niêm mạc dạ dày, đồng thời gây viêm loét dạ dày thông qua việc ức chế tổng hợp prostaglandin.¹³ Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ở lô mô hình, 70% mẫu dạ dày có loét khi quan sát đại thể và 100% mẫu dạ dày có ít nhất 1 tổn thương trợt, viêm, loét, xuất huyết khi quan sát vi thể.

Hiện nay có nhiều loại thuốc điều trị viêm loét dạ dày, trong đó misoprostol. Do có bản chất là prostaglandin E1 analog, misoprostol có cơ chế tác dụng vừa tăng cường yếu tố bảo vệ niêm mạc, vừa ức chế yếu tố gây loét. Thuốc tác dụng trực tiếp lên các receptor prostaglandin

E1 ở tế bào viêm và ức chế bài tiết acid dạ dày. Bên cạnh đó, misoprostol còn làm tăng tiết chất nhầy và bicarbonat ở niêm mạc dạ dày, tăng tái tạo tế bào mới tại niêm mạc dạ dày.¹⁴ Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng, lô chuột dùng misoprostol có tác dụng cải thiện các chỉ số đánh giá đại thể và vi thể dạ dày tá tràng, làm giảm chỉ số loét có ý nghĩa thống kê so với lô mô hình ($p < 0,05$), tỉ lệ ức chế loét là 40,91%.

Ở các lô dùng DDLNQ, kết quả đánh giá đại thể cho thấy DDLNQ làm giảm rõ rệt tỉ lệ chuột có loét (10% ở liều 5 mL/kg/ngày và 0% ở liều 10 mL/kg/ngày), giảm chỉ số loét (với tỉ lệ ức chế loét là 56,82% ở liều 5 mL/kg/ngày và 70,45% ở liều 10 mL/kg/ngày), đồng thời làm giảm số lượng tổn thương so với lô mô hình. Trên quan sát vi thể, DDLNQ liều 5 mL/kg/ngày có xu hướng giảm điểm đánh giá vi thể so với lô mô hình; liều 10 mL/kg/ngày giảm điểm đánh giá vi thể có ý nghĩa thống kê so với lô mô hình. Bên cạnh đó, DDLNQ còn cải thiện tổn thương vi thể của dạ dày: 50% mẫu dạ dày ở các lô dùng DDLNQ có cấu trúc bình thường (trong khi 100% mẫu dạ dày ở lô mô hình có tổn thương trợt, viêm, xuất huyết hoặc loét). Tóm

lại, DDLNQ vừa làm giảm điểm đánh giá vi thể, cải thiện tổn thương vi thể của dạ dày, giảm số lượng, mức độ tổn thương trượt, viêm, xuất huyết tại niêm mạc dạ dày.

DDLNQ với thành phần là dầu dừa nguyên chất, chứa các acid béo như acid lauric, acid myristic, acid caprylic...¹⁵ Một số nghiên cứu chỉ ra rằng dầu dừa nguyên chất có tác dụng chống oxy hóa, chống viêm, giảm đau và hạ sốt, tăng lành vết thương, kháng khuẩn.¹⁶⁻¹⁸ Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Okafor và cộng sự (2018) cho thấy dầu dừa nguyên chất chống lại loét dạ dày do indomethacin gây ra ở chuột thí nghiệm, dầu dừa liều 9 mL/kg/ngày có xu hướng làm giảm tình trạng xuất huyết niêm mạc và giảm kích thước vết loét trên quan sát vi thể.¹⁹ Một vài nghiên cứu khác kết luận rằng dầu dừa nguyên chất làm tăng pH dạ dày, tăng chất nhầy bảo vệ niêm mạc và tăng nồng độ prostaglandin.^{6,20}

Để khẳng định cơ chế chính xác của DDLNQ cần thực hiện thêm những nghiên cứu trên các mô hình thực nghiệm khác và các nghiên cứu đánh giá sâu hơn. Tuy nhiên, với những kết quả thu được trên đây, DDLNQ cũng hứa hẹn phát triển thành một sản phẩm phòng, điều trị viêm loét dạ dày cho bệnh nhân trên lâm sàng.

V. KẾT LUẬN

Kết quả đánh giá tác dụng bảo vệ của của DDLNQ trên mô hình viêm loét dạ dày bằng indomethacin cho thấy thuốc thử ở các mức liều 5 mL/kg/ngày và 10 mL/kg/ngày uống liên tục trong 7 ngày có tác dụng làm giảm rõ rệt tỉ lệ chuột có loét, số lượng tổn thương, chỉ số loét so với lô mô hình đồng thời cải thiện tổn thương vi thể của dạ dày.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin cảm ơn Bộ môn Dược lý, Trường Đại học Y Hà nội đã tạo điều kiện để chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này. Chúng tôi

cam kết không xung đột lợi ích nào từ kết quả nghiên cứu trên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abbasi-Kangevari M, Ahmadi N. Fattahi N, et al. Quality of care of peptic ulcer disease worldwide: A systematic analysis for the global burden of disease study 1990 - 2019. *Plos one*. 2022; 17(8). doi:10.1371/journal.pone.0271284.
2. Sverdén E, Agréus L, Dunn JM, et al. Peptic ulcer disease. *BMJ*. 2019; 15495. doi: 10.1136/bmj.15495.
3. Đào Văn Long. Viêm loét dạ dày tá tràng. *Bệnh Học Nội Khoa Tập 2*. Nhà xuất bản Y học. 2012;24-31.
4. Kinoshita Y, Ishimura N, Ishihara S. Advantages and Disadvantages of Long-term Proton Pump Inhibitor Use. *J Neurogastroenterol Motil*. 2018; 24(2): 182-196.
5. KAPPALLY, Shijna; SHIRWAIKAR, Arun; SHIRWAIKAR, Annie. Coconut Oil – An Overview of Potential Applications. *Hygeia JD Med*. 2015, 7.2: 34-41.
6. Meng, J., Chen, T., Zhao, Y et al. Study of the mechanism of anti-ulcer effects of virgin coconut oil on gastric ulcer-induced rat model. *Archives of Medical Science*. 2019;15(5),1329-1335.
7. Ozbakiş Dengiz G, Gürsan N. Effects of *Momordica charantia* L. (Cucurbitaceae) on indomethacin-induced ulcer model in rats. *Turk J Gastroenterol*. 2005; 16(2): 85-88.
8. Indomethacin Induced Ulcers in Rats, *Drug discovery and evaluation*. 2008, J.3.7.2:1236-237.
9. Anurag Mishra, Sandeep Arora, Rajiv Gupta et al. Effect of *Feronia elephantum* (Corr) Fruit Pulp Extrac on Indomethacin-induced Gastric Ulcer in Albino Rats. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2009;8(6):509-514.

10. Raish M, Shahid M, Bin Jordan YA et al. Gastroprotective Effect of Sinapic Acid on Ethanol-Induced Gastric Ulcers in Rats: Involvement of Nrf2/HO-1 and NF- κ B Signaling and Antiapoptotic Role. *Front Pharmacol*. 2021; 12: 622815. doi: 10.3389/fphar.2021.622815.
11. Simões S, Lopes R, Campos MCD et al. Animal models of acute gastric mucosal injury: Macroscopic and microscopic evaluation. *Animal Model Exp Med*. 2019; 2(2): 121-126.
12. Goodman&Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 13th edition. McGraw Hill Education
13. Peura DA. Prevention of nonsteroidal anti-inflammatory drug-associated gastrointestinal symptoms and ulcer complications. *Am J Med eSupplements*. 2004; 117: 63-71.
14. Krugh M, Patel P, Maani CV. Misoprostol. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2024.
15. Varma SR, Sivaprakasam TO, Arumugam, I. et al. In vitro anti-inflammatory and skin protective properties of Virgin coconut oil. *Journal of traditional and complementary medicine*. 2019; 9(1), 5-14.
16. Yeap SK, Beh BK, Ali NM et al. Antistress and antioxidant effects of virgin coconut oil in vivo. *Exp Ther Med*. 2015; 9,1:39.
17. Dumancas, Gerard G., et al. Health benefits of virgin coconut oil. *Vegetable Oil: Properties, Uses and Benefits*. 2016; 1:161-194.
18. Nevin KG, & Rajamohan T. Effect of topical application of virgin coconut oil on skin components and antioxidant status during dermal wound healing in young rats. *Skin pharmacology and physiology*. 2010; 23(6), 290-297.
19. Okafor JO, Joshua PE, & Ukegbu CY. Anti-ulcer and hematological properties of virgin coconut oil (VCO) against indomethacin-induced gastric ulcer in experimental rats. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2018; 12(24), 346-355.
20. Selvarajah Malarvili, et al. Comparative investigation into the anti-ulcer activity of virgin coconut oil and coconut oil in pylorous ligated animal model. *CellMed*. 2015; 5.4: 28-1.

Summary

PROTECTIVE EFFECT OF LAO NHA QUE COCONUT OIL ON AN EXPERIMENTAL MODEL OF GASTRIC ULCER

Lao Nha Que coconut oil is a natural product with the intended use of treating gastric ulcers. The aim of this study was to evaluate its effect on an indomethacin-induced gastric ulcer model in *Wistar* rats. The rats were divided into five groups: group 1 (normal control), group 2 (model), group 3 received misoprostol at 50 μ g/kg/day, group 4 and 5 received Lao Nha Que coconut oil at 5mL/kg/day and 10mL/kg/day, respectively, for 7 days. Gastric ulcers were induced in groups 2 to 5 by oral administration of indomethacin at a single dose of 40 mg/kg b.w/day. After 6 hours, rats were anesthetized and the gastric tissues were examined both macroscopically and microscopically. Our results showed that Lao Nha Que coconut oil reduced the ulcer index, number of lesions, and microscopic ulcer score, while also improving the histological lesions. In conclusion, Lao Nha Que coconut oil exhibited protective effects against indomethacin-induced gastric ulcers in this experimental model.

Keywords: Gastric ulcer, Lao nha que coconut oil, indomethacin, *Wistar* rats.