

ASSESSING THE SAFETY OF GARLIC EXTRACT (*ALLIUM SATIVUM* L. EXTRACT)

Nguyen Thi Thanh Nhai^{1*}, Nguyen Thuy Duong², Do Van Khai¹, Pham Thi Hang¹

¹Hai Duong Central College of Pharmacy - 324 Nguyen Luong Bang, Le Thanh Nghi Ward, Hai Phong City, Vietnam

²Hanoi University of Pharmacy - 13-15 Le Thanh Tong, Hanoi City, Vietnam

Received: 12/09/2025

Revised: 04/10/2025; Accepted: 10/10/2025

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate the acute and sub-chronic toxicity of a concentrated garlic extract.

Research methods: Acute toxicity was assessed in accordance with the guidelines of the Vietnamese Ministry of Health and the OECDs. The test was conducted in two phases, a preliminary and a definitive test, using adult Swiss albino mice (18-22 g). Following oral administration, animals were monitored for 72 hours for signs of toxicity and mortality to determine the LD50. For the sub-chronic toxicity assessment, a repeated-dose 28-day study was conducted in both male and female mice at two dose levels: 500 mg/kg and 1500 mg/kg.

Results: In the acute toxicity study, no mortality or signs of toxicity were observed up to the highest tested dose of 60 g/kg body weight, which is 120 times the pharmacologically effective dose. Consequently, the LD50 was determined to be greater than 60 g/kg. In the 28-day sub-chronic study, repeated oral administration of the extract at doses of 500 mg/kg (the pharmacologically effective dose) and 1500 mg/kg (3-fold the effective dose) did not cause any adverse effects on general behavior, hematological parameters, biochemical parameters (including glucose, cholesterol, total protein, AST, and ALT), renal function, or gross pathology when compared to the control group.

Conclusion: The concentrated garlic extract demonstrated a high margin of safety in both acute and sub-chronic toxicity studies in an experimental animal model.

Keywords: Concentrated garlic extract, safety, acute toxicity, sub-chronic toxicity.

*Corresponding author

Email: nguyenthithanhnhai@hccp.edu.vn **Phone:** (+84) 915271664 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD18.3454**

ĐÁNH GIÁ TÍNH AN TOÀN CỦA CAO ĐẶC TỎI (ALLIUM SATIVUM L.)

Nguyễn Thị Thanh Nhài^{1*}, Nguyễn Thùy Dương², Đỗ Văn Khái¹, Phạm Thị Hằng¹

¹Trường Cao đẳng Dược Trung ương Hải Dương - 324 Nguyễn Lương Bằng, P. Lê Thanh Nghị, Tp. Hải Phòng, Việt Nam

²Trường Đại học Dược Hà Nội - 13-15 Lê Thánh Tông, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 12/09/2025

Ngày sửa: 04/10/2025; Ngày đăng: 10/10/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm đánh giá độc tính cấp và độc tính bán trường diễn của cao đặc tỏi.

Phương pháp nghiên cứu: Xác định độc tính cấp theo hướng dẫn của Bộ Y tế kết hợp với các hướng dẫn của OECD. Thử nghiệm tiến hành qua 2 giai đoạn thăm dò và chính thức trên chuột nhắt trắng trưởng thành chủng Swiss 18-22 g. Theo dõi tình trạng động vật trong 72 giờ sau khi uống thuốc và số động vật chết để tính toán LD50. Nghiên cứu độc tính bán trường diễn với liều nhắc lại 28 ngày trên chuột nhắt trắng cả hai giống đực và cái với 2 mức liều 500 mg/kg và 1500 mg/kg.

Kết quả: Liều cao nhất có thể cho chuột uống và chuột dung nạp được tương ứng cao đặc tỏi 60 g/kg chuột, gấp 120 lần liều có tác dụng dược lý, không gây ra các biểu hiện độc tính cho chuột. Mức liều 500 mg/kg (liều có tác dụng dược lý) và 1500 mg/kg (liều gấp 3 lần liều có tác dụng dược lý) khi dùng lặp lại 28 ngày đều không ảnh hưởng đến tình trạng chung, các thông số huyết học, sinh hóa (glucose, cholesterol, protein, AST, ALT), chức năng thận và các cơ quan đại thể so với lô chứng sinh lý.

Kết luận: Cao đặc tỏi đã được chứng minh tính an toàn của trên mô hình thử độc tính cấp và bán trường diễn trên động vật thực nghiệm.

Từ khóa: Cao đặc tỏi, an toàn, độc tính cấp, độc tính bán trường diễn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cao đặc tỏi là một nguồn nguyên liệu phổ biến và có thể được sử dụng để sản xuất nhiều dạng sản phẩm khác nhau. Tuy nhiên chưa có nhiều nghiên cứu về tính an toàn của cao đặc tỏi. Nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá độc tính cấp và đánh giá một phần độc tính bán trường diễn của cao đặc tỏi thông qua đánh giá một số chỉ tiêu.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu và thiết bị

Cao đặc tỏi được cung cấp bởi Trung tâm Nghiên cứu và Kinh doanh Dược, Trường Cao đẳng Dược Trung ương Hải Dương.

Chuột nhắt trắng trưởng thành chủng Swiss có cân nặng 18-22 g/con, khỏe mạnh.

Các thiết bị chính sử dụng trong nghiên cứu bao gồm: cân phân tích (Sartorius, Đức), máy ly tâm 6000 vòng/phút EBA20, máy ly tâm HERMLE Z300, máy sinh hóa TC-3300 Plus (Teco Diagnostics USA), máy ELISA (Varioskan LUX-Thermo Fisher Scientific), máy phân tích huyết học tự động dành cho động vật thí nghiệm Autohematology analyser URIT-3000 VET Plus.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thử độc tính cấp

Xác định độc tính cấp theo hướng dẫn của Bộ Y tế

*Tác giả liên hệ

Email: nguyenthithanhnhai@hccp.edu.vn Điện thoại: (+84) 915271664 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD18.3454>

[2] kết hợp với các hướng dẫn của OECD [8-10]. Theo dõi các biểu hiện của chuột liên tục trong vòng 4 giờ đầu, theo dõi thường xuyên trong vòng 72 giờ và theo dõi hằng ngày trong vòng 14 ngày sau khi uống chế phẩm thử lần cuối trên các tiêu chí: tình trạng chung của chuột (hoạt động tự nhiên; tư thế; màu sắc mũi, tai, đuôi; lông; phân; nước tiểu...). Sự tiêu thụ thức ăn, nước uống. Số động vật chết: xác định tỉ lệ động vật chết trong vòng 72 giờ sau khi uống mẫu thử và LD50 (nếu có). Tiếp tục theo dõi động vật cho đến 14 ngày sau khi uống chế phẩm thử.

2.2.2. Thử độc tính bán trường diễn

- Phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu độc tính bán trường diễn với liều nhắc lại 28 ngày trên chuột nhắt trắng cả hai giống đực và cái theo hướng dẫn thử độc tính liều lặp lại 28 ngày qua đường uống trên động vật gặm nhấm của OECD TG-407 [2], [12].

- Thông số đánh giá tình trạng toàn thân: hàng ngày theo dõi các biểu hiện của của động vật thực nghiệm (tình trạng da, lông, mắt, sự tiết dịch mũi, miệng, hô hấp, phân, nước tiểu...), hoạt động tự nhiên, tư thế, hành vi, sự tiêu thụ thức ăn, nước uống. Hàng tuần theo dõi sự thay đổi khối lượng cơ thể đồng thời điều chỉnh lượng thuốc uống. Các thông số huyết học, hóa sinh, quan sát cảm quan và khối lượng các cơ quan tim, gan, thận, lách. Đánh giá mô bệnh học: sau khi giết động vật thực nghiệm, các mẫu gan và thận được cố định bằng dung dịch Carnoy, vùi trong parafin, cắt các lát mỏng 5-7 μm , nhuộm hematoxylin-eosin và quan sát dưới kính hiển vi quang học để đánh giá cấu trúc hình thái vi thể gan, thận.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đánh giá độc tính cấp

Thử nghiệm thăm dò, sử dụng 10 chuột nhắt trắng, giống cái, chia thành 5 nhóm, mỗi nhóm 2 động vật và cho uống mẫu thử với liều tăng dần.

Kết quả: sau 4 giờ, cả 10 chuột đều không có biểu hiện bất thường; sau 72 giờ, cả 10 chuột đều còn sống, ăn uống, vận động bình thường, phản xạ tốt với

kích thích, phân khô, nước tiểu bình thường; không xuất hiện chuột chết trong vòng 14 ngày sau khi uống mẫu thử.

Kết thúc thử nghiệm thăm dò đã xác định được liều 60 g/kg chuột là mức liều cao nhất có thể cho uống mà chuột có thể dung nạp được.

Dựa trên kết quả của thử nghiệm thăm dò, tiến hành thử nghiệm chính thức nhóm 10 chuột. Với mỗi lô, cho uống 1 liều mẫu thử, thể tích tối đa mỗi lần cho uống 0,2 mL/10g chuột, 1-3 lần, mỗi lần cách nhau 2 giờ. Liều đã thử là 40 g/kg, 60 g/kg.

Bảng 1. Kết quả thí nghiệm cho thử nghiệm độc tính cấp của cao đặc tỏi

Nhóm chuột				
Số chuột thử nghiệm	Thể tích uống (mL/10g)	Số lần uống/24 giờ	Liều dùng (g/kg)	Số chuột chết
Mức liều 1				
10	0,2	2	40	0
Mức liều 2				
10	0,2	3	60	0

Sau khi uống chế phẩm thử 4 giờ: tất cả các chuột đều không có biểu hiện bất thường, ăn uống, vận động bình thường, phản xạ tốt với kích thích, lông mượt, niêm mạc hồng hào, mắt sáng, phân khô, nước tiểu bình thường. 100% chuột thử nghiệm đều còn sống. Chế phẩm thử với liều 60 g/kg liều cao nhất có thể cho chuột nhắt trắng uống được qua kim đầu tù không thấy xuất hiện các biểu hiện của độc tính cấp. Liều cao nhất đã dùng trong thử độc tính cấp trên chuột nhắt trắng gấp khoảng 120 lần so với liều thể hiện tác dụng dược lý. Không có chuột chết ở các lô thử nghiệm nên chưa xác định được LD50.

3.2. Đánh giá độc tính bán trường diễn

Trong suốt quá trình nghiên cứu, chuột ở các lô đều ăn uống, hoạt động bình thường; phản xạ nhanh; mắt sáng; không tiết chất nhầy mũi, nhầy miệng; lông mượt; phân khô; nước tiểu không có biểu hiện bất thường.

Chuột nhắt trắng được cân hàng tuần trong suốt quá trình thực nghiệm. Kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của cao đặc tỏi đến khối lượng cơ thể chuột nhắt trắng

Thời điểm	Khối lượng trung bình cơ thể chuột (g)					
	Giống đực			Giống cái		
	Chứng	Cao đặc tỏi 500 mg/kg	Cao đặc tỏi 1500 mg/kg	Chứng	Cao đặc tỏi 500 mg/kg	Cao đặc tỏi 1500 mg/kg
T0	22,63 ± 0,73	22,68 ± 0,89	22,37 ± 0,74	21,82 ± 0,43	21,42 ± 0,60	21,60 ± 0,49
T1	31,11 ± 1,10	30,28 ± 1,18	29,70 ± 1,17	29,08 ± 0,57	29,03 ± 0,99	28,20 ± 0,80
T2	37,60 ± 1,26	35,32 ± 1,14	35,79 ± 1,30	31,26 ± 0,97	31,76 ± 1,04	33,09 ± 0,74
T3	40,70 ± 1,37	38,29 ± 1,06	38,72 ± 1,47	32,73 ± 1,04	35,70 ± 0,97	34,20 ± 0,84
T4	41,41 ± 1,62	39,97 ± 1,10	40,34 ± 1,59	34,46 ± 1,45	37,46 ± 1,17	35,90 ± 0,97

Trong 28 ngày nghiên cứu, cân nặng chuột của cả 2 giống đều tăng lên ở cả lô chứng và lô thử. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về sự tăng khối lượng cơ thể giữa lô chứng với các lô thử ở tất cả thời điểm nghiên cứu ($p > 0,05$).

3.2.1. Ảnh hưởng của cao đặc tỏi đến các thông số huyết học của chuột nhắt trắng

Ảnh hưởng của cao đặc tỏi trên chức năng tạo máu của chuột nhắt trắng được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của cao đặc tỏi đến các thông số huyết học trên chuột nhắt trắng

Thông số huyết học	Giống đực			Giống cái		
	Chứng (n = 10)	Cao tỏi 500 mg/kg (n = 10)	Cao tỏi 1500 mg/kg (n = 10)	Chứng (n = 10)	Cao tỏi 500 mg/kg (n = 10)	Cao tỏi 1500 mg/kg (n = 10)
WBC (10 ⁹ /L)	7,25 ± 0,68	7,10 ± 0,79	9,15 ± 1,35	10,22 ± 1,36	8,55 ± 1,05	7,20 ± 0,99
RBC (10 ¹² /L)	5,68 ± 0,29	6,17 ± 0,10	6,02 ± 0,17	6,51 ± 0,45	6,18 ± 0,29	5,72 ± 0,25
HGB (g/dL)	10,38 ± 0,60	11,44 ± 0,10	11,40 ± 0,23	12,19 ± 1,01	11,53 ± 0,57	10,33 ± 0,36
HCT (%)	22,59 ± 1,10	24,24 ± 0,63	23,69 ± 0,94	26,22 ± 1,82	24,10 ± 1,33	23,25 ± 1,21
MCV (fL)	39,92 ± 0,41	39,30 ± 0,49	39,13 ± 0,46	40,39 ± 0,59	38,93 ± 0,69	39,44 ± 0,72
MCH (pg)	18,21 ± 0,21	18,51 ± 0,16	18,86 ± 0,26	18,81 ± 0,30	18,64 ± 0,22	18,10 ± 0,31
MCHC (g/dL)	45,97 ± 0,85	47,35 ± 0,92	48,46 ± 1,17	46,94 ± 1,09	48,20 ± 1,19	46,34 ± 1,53
PLT (10 ⁹ /L)	363,00 ± 32,24	345,80 ± 17,41	346,44 ± 19,81	419,11 ± 48,80	374,80 ± 49,17	364,20 ± 61,26

Tại thời điểm sau khi uống cao đặc tỏi 28 ngày, các thông số huyết học WBC, RBC, HBC, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT không có sự khác biệt ở cả 2 giống giữa các lô dùng thử so với lô chứng ($p > 0,05$).

3.2.2. Ảnh hưởng của cao đặc tỏi lên các chỉ số sinh hóa

Ảnh hưởng của cao đặc tỏi lên các thông số sinh hóa của chuột được thể hiện qua các thông số ALT, AST, cholesterol toàn phần, protein toàn phần, creatinin và glucose huyết thanh. Kết quả được biểu diễn ở bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của cao đặc tỏi liều lặp lại 28 ngày đến các thông số sinh hóa trên chuột nhắt trắng

Giống	Liều dùng	n	Thông số sinh hóa					
			AST (U/L)	ALT (U/L)	Creatinin ($\mu\text{mol/L}$)	Protein (g/L)	Cholesterol (mmol/L)	Glucose (mmol/L)
Đực	Chứng	10	187,11 $\pm$ 16,58	59,16 $\pm$ 4,03	31,57 $\pm$ 1,37	74,47 $\pm$ 1,99	4,08 $\pm$ 0,15	4,51 $\pm$ 0,49
	500mg/kg	10	187,44 $\pm$ 19,57	62,31 $\pm$ 5,09	31,71 $\pm$ 0,92	67,80 $\pm$ 2,53	4,09 $\pm$ 0,18	4,56 $\pm$ 0,38
	1500 mg/kg	10	191,3 $\pm$ 17,50	66,36 $\pm$ 6,49	35,41 $\pm$ 2,96	66,92 $\pm$ 1,98	4,20 $\pm$ 0,50	4,54 $\pm$ 0,50
Cái	Chứng	10	223,80 $\pm$ 26,17	85,39 $\pm$ 11,98	33,92 $\pm$ 1,59	69,32 $\pm$ 2,01	3,33 $\pm$ 0,18	3,60 $\pm$ 0,33
	500mg/kg	10	223,30 $\pm$ 27,30	73,47 $\pm$ 11,79	31,59 $\pm$ 1,04	67,48 $\pm$ 6,25	3,57 $\pm$ 0,16	2,94 $\pm$ 0,37
	1500 mg/kg	10	236,20 $\pm$ 28,11	66,65 $\pm$ 7,76	35,41 $\pm$ 2,17	71,49 $\pm$ 1,24	3,18 $\pm$ 0,20	3,89 $\pm$ 0,38

Tại thời điểm sau uống cao tỏi 28 ngày, không có sự khác biệt có ý nghĩa trên các chỉ số sinh hóa như glucose, cholesterol, creatinin, protein, AST, ALT giữa lô chuột đực/cái ở mức liều 500 mg/kg và 1500 mg/kg so với lô chứng ($p > 0,05$).

3.2.3. Ảnh hưởng của cao đặc tỏi đến đại thể các cơ quan

Quan sát đại thể các cơ quan (lách, tim, gan, phổi, thận) không thấy sự khác biệt giữa lô thử và lô đối chứng.

Ảnh hưởng của cao đặc tỏi đến tỷ lệ khối lượng các cơ quan so với khối lượng cơ thể trên chuột nhắt trắng được trình bày ở bảng 5.

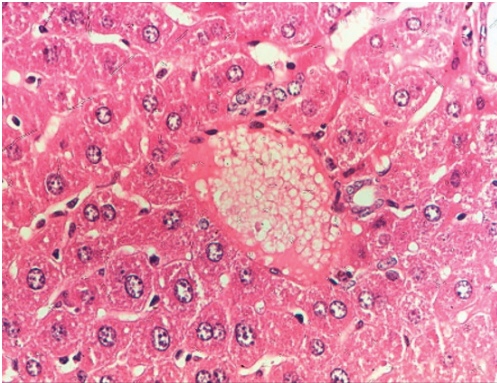
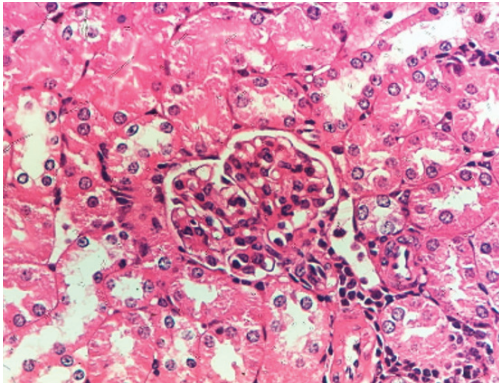
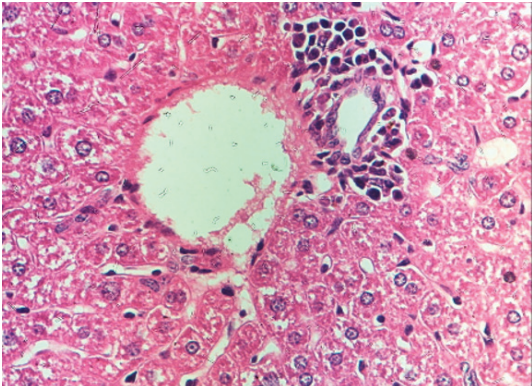
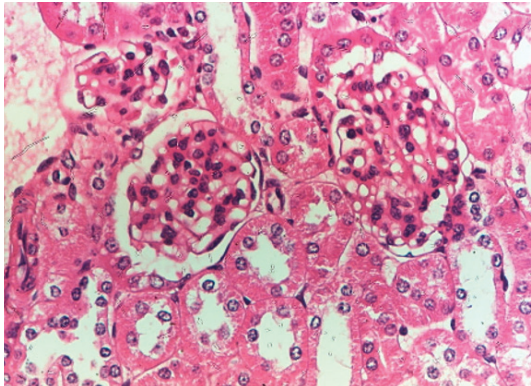
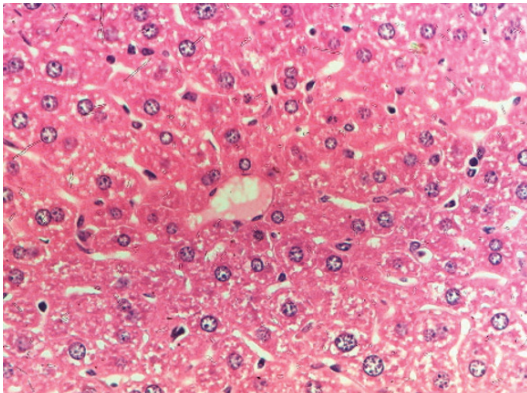
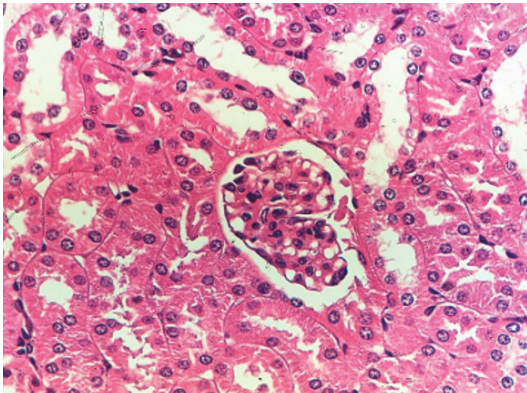
Bảng 5. Ảnh hưởng của cao đặc tỏi dùng liều lặp lại 28 ngày đến tỷ lệ khối lượng các cơ quan so với khối lượng cơ thể chuột nhắt

Giống	Liều dùng	n	Tỷ lệ khối lượng cơ quan so với khối lượng cơ thể (%)				
			Tim	Gan	Thận	Phổi	Lách
Đực	Chứng	10	0,433 $\pm$ 0,032	4,744 $\pm$ 0,173	0,567 $\pm$ 0,026	1,046 $\pm$ 0,043	0,554 $\pm$ 0,055
	500 mg/kg	10	0,479 $\pm$ 0,023	4,679 $\pm$ 0,123	0,519 $\pm$ 0,046	1,046 $\pm$ 0,035	0,561 $\pm$ 0,045
	1500 mg/kg	10	0,485 $\pm$ 0,027	4,480 $\pm$ 0,147	0,852 $\pm$ 0,297	1,097 $\pm$ 0,046	0,562 $\pm$ 0,125
Cái	Chứng	10	0,473 $\pm$ 0,028	4,667 $\pm$ 0,170	0,841 $\pm$ 0,253	1,011 $\pm$ 0,039	0,699 $\pm$ 0,067
	500 mg/kg	10	0,431 $\pm$ 0,016	4,166 $\pm$ 0,171	0,564 $\pm$ 0,016	0,894 $\pm$ 0,040	0,498 $\pm$ 0,045
	1500 mg/kg	10	0,456 $\pm$ 0,013	4,754 $\pm$ 0,248	0,621 $\pm$ 0,057	1,021 $\pm$ 0,072	0,583 $\pm$ 0,086

Tại thời điểm sau uống thuốc 28 ngày, các lô chuột uống cao đặc tỏi ở cả 2 mức liều 500 mg/kg và 1500 mg/kg trên cả 2 giống đều không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với lô chứng cùng giống ($p > 0,05$) về tỷ lệ khối lượng các cơ quan tim, gan, thận, phổi, lách so với khối lượng cơ thể.

3.2.4. Kết quả mô bệnh học

Để đánh giá ảnh hưởng của chế phẩm thử đến các cơ quan tại thời điểm sau khi uống thuốc 28 ngày, toàn bộ động vật thực nghiệm được mổ để quan sát đại thể các cơ quan. Lấy ngẫu nhiên 3 chuột ở từng lô để làm tiêu bản vi thể gan và thận.

Lô	Hình ảnh và đặc điểm vi thể các mảnh cắt từ mô gan	Hình ảnh và đặc điểm vi thể các mảnh cắt từ mô thận
Chứng sinh lý		
	1/3 tế bào gan thoái hóa vừa 2/3 tế bào gan thoái hóa vừa xâm nhập viêm nhẹ	1/3 thận bình thường 2/3 thận cấu trúc bình thường, xâm nhập viêm vừa
Cao tòi 500 mg/kg		
	1/3 tế bào gan thoái hóa vừa, xâm nhập viêm nhẹ 1/3 tế bào gan thoái hóa vừa, xâm nhập viêm nhẹ 1/3 tế bào gan thoái hóa vừa, xâm nhập viêm vừa	Thận bình thường
Cao tòi 1500mg/kg		
	2/3 tế bào gan thoái hóa hốc nhẹ 1/3 tế bào gan thoái hóa vừa, xâm nhập viêm vừa	2/3 thận bình thường 1/3 thận có cấu trúc bình thường, có xâm nhập viêm nhẹ

Hình 1. Kết quả hình ảnh vi phẫu gan và thận của chuột nhắt

Trên hình ảnh tiêu bản mô bệnh học gan, thận chuột nhắt, không nhận thấy có sự khác biệt rõ rệt giữa các lô dùng mẫu thử với lô chứng cùng giống.

4. BÀN LUẬN

Kết quả đánh giá độc tính cấp của cao đặc tỏi với mức liều cao nhất đã dùng trong thử độc tính cấp trên chuột nhắt trắng là 60 g/kg, gấp khoảng 120 lần so với liều thể hiện tác dụng dược lý. Như vậy, kết quả độc tính cấp cho thấy, cao đặc tỏi tương đối an toàn, không gây ra độc tính cấp nghiêm trọng trên động vật.

Kết quả đánh giá độc tính bán trường diễn: tình trạng chung và cân nặng chuột phản ánh tình trạng sức khỏe của động vật và là chỉ số đánh giá bắt buộc trong nghiên cứu độc tính bán trường diễn. Theo dõi tình trạng chung của chuột ở cả lô chứng và lô uống chế phẩm thử trong suốt quá trình nghiên cứu cho thấy không có biểu hiện bất thường, ăn uống và hoạt động bình thường, phản xạ tốt với kích thích, mắt linh hoạt, niêm mạc hồng, lông mượt, không tiết chất nhầy mũi, miệng, nước tiểu không có bất thường, phân khô. Trong 28 ngày, cân nặng chuột ở các lô đực và lô cái liều 1500 mg/kg đều tăng và không có sự khác biệt về sự tăng trưởng khối lượng cơ thể giữa các lô thử so với các lô chứng cùng giống. Ở lô cái liều 500 mg/kg, thời điểm tuần thứ 3 khối lượng cơ thể chuột tăng 12% có ý nghĩa so với lô chứng và sau đó 1 tuần cân nặng tăng chậm hơn và cân nặng tuần 4 không khác biệt so với lô chứng. Như vậy nhìn chung cao đặc tỏi liều 500 mg/kg và 1500 mg/kg không ảnh hưởng đến thể trạng toàn thân và cân nặng của chuột nhắt trắng, đến chức phận tạo máu của chuột nhắt trắng sau 28 ngày uống. Trong nghiên cứu này chúng tôi định lượng AST và ALT trong huyết thanh, đây là 2 enzym được sử dụng rộng rãi trong đánh giá sự tổn thương của tế bào gan. Kết quả cho thấy nồng độ AST, ALT ở các lô không có sự khác biệt so với lô chứng cùng giống ($p > 0,05$). Về tỉ lệ khối lượng gan so với khối lượng cơ thể, không có sự khác biệt giữa các lô so với lô chứng cùng giống. Định lượng protein toàn phần, cholesterol toàn phần, glucose giúp đánh giá chức năng chuyển hóa của gan. Kết quả nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa về các thông số cholesterol, glucose, protein trong máu giữa các lô thử so với lô chứng ($p > 0,05$), cho thấy cao đặc tỏi không ảnh hưởng đến các chức năng trên chuyển hóa lipid và glucid của gan. Cao đặc tỏi ở cả 2 mức liều 500mg/kg và 1500mg/kg không ảnh hưởng đến khối lượng các cơ quan của chuột. Từ kết quả nghiên cứu độc tính bán trường diễn, chúng tôi nhận thấy cao đặc tỏi không thể hiện độc tính sau 28 ngày thử nghiệm.

5. KẾT LUẬN

Cao đặc tỏi khi dùng liều 60 g/kg trên chuột nhắt trắng (liều cao nhất có thể cho chuột uống và chuột dung nạp được) không gây ra các biểu hiện độc tính cho chuột.

Cao đặc tỏi khi dùng liều lặp lại 28 ngày trên chuột nhắt trắng với các mức liều thử 500 mg/kg/ngày và 1500 mg/kg/ngày cho thấy: mẫu thử không ảnh hưởng đến tình trạng chung, sự tăng trưởng cân nặng và các thông số huyết học, thông số sinh hóa, chức năng thận và các cơ quan đại thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Y tế. Dược điển Việt Nam V. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 2009.
- [2] Bộ Y tế. Quyết định số 141/QĐ-K2ĐT, ngày 27 tháng 10 năm 2015, về việc ban hành tài liệu chuyên môn “Hướng dẫn thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng thuốc đông y, thuốc tử dược liệu”.
- [3] Dušica P Ilić, Vesna D Nikolić, Ljubiša B Nikolić. Allicin and related compounds, Faculty of Technology, Bulevar oslobođenja 124, 16000 Leskovac, Univesity of Nis, Serbia, 2011.
- [4] Reena lawrence, Kapil lawrence. Antioxidant activity of garlic essential oil. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 2011.
- [5] Aruna Prakash, Fred Rigelhof, Eugene Miller. Antioxidant activity. Analytical progress Medallion Laboratories, 2000.
- [6] Rahman M.M, Fazlic V, Saad N.W. Antioxidant properties of rawgarlic. International Food Research Journal, 2012.
- [7] Siti Fairuz Che Othman, Syed Zahir Iddid, Mustapha Suleiman Koya, Aisyah Mohamed Rehan and Kamarul Rahim Kamarudin. Antioxidant Study of Garlic and Red Onion. Universiti Putra Malaysia Press, 2011.
- [8] OECD. Test No. 420: Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris, 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264070943-en>
- [9] OECD. Test No. 423: Acute Oral toxicity - Acute Toxic Class Method, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris, 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264071001-en>
- [10] OECD. Test No. 407: Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity Study in Rodents, OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4, OECD Publishing, Paris, 2008. DOI: http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-407-repeated-dose-28-day-oral-toxicity-study-in-rodents_9789264070684-en
- [11] Shayne C.G. Drug safety evaluation, John Wiley & Sons, New York, 2002.
- [12] Peter Josling. The heart of garlic. I-IRC Publishing, USA, 2005.