EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF COMBINED METHOD TO TREAT *SYPHACIA OBVELATA* PINWORM ON WHITE MICE USING IVERMECTIN 0.1%

Nguyen Chi Hieu[1]*, Nguyen Thi Hoang Yen[2], Man Thi Thanh

[1] *The National Institute for Control of Vaccines and Biologicals*
[2] *Department of Veterinary Parasitology, Vietnam National University of Agriculture*

Received 15 December 2023
Accepted 28 December 2023

ABTRACT

The experimental descriptive research was conducted on a group of twelve white mice aged 3-4 weeks which consisted of six male mice and six female mice, and another group of five 15-20 day pregnant mice. All mice individuals were checked for pinworm infection (+) before being put into the experiment. In this study, mice were allowed to drink Ivermectin 0.1% solution freely once for 24 hours. Then, we sprayed mice and the animal cages directly with Ivermectin 0.1% solution, one time per week, for three concecutive weeks (one cycle treament). The results showed that the presence of worms and worm eggs was no longer detected in mice during and after 4 months, including both experimental and new-born individuals. There were no adverse effects following the drug administration observed in the experimental individuals and the reproductive performance of pregnant mice. Based on such potential method, we could establish and develope a preventive and curative treatment procedure at experimental mouse breeding facilities to improve the quality of experimental animals.

Keywords: White mice, Ivermectin, Syphacia obvelata pinworm.

*Corresponding author
E-mail address: nguyenhieu210.nicvb@gmail.com
https: //doi.org/10.56086/jcvb.v3i4.122

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA PHƯƠNG PHÁP KẾT HỢP ĐIỀU TRỊ GIUN KIM SYPHACI OBVELATA TRÊN CHUỘT NHẮT TRẮNG BẰNG CÁCH SỬ DỤNG IVERMECTIN 0,1%.

Nguyễn Chí Hiếu[1*], Nguyễn Thị Hoàng Yến[2], Mẫn Thị Thành

[1]*Viện Kiểm định Quốc gia Vắc xin và Sinh phẩm y tế*

[2] *Bộ môn Ký sinh trùng, khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

Nhận ngày 15 tháng 12 năm 2023

Chấp nhận đăng ngày 28 tháng 12 năm 2023

Tóm tắt

Nghiên cứu mô tả thực nghiệm trên 12 chuột nhắt trắng 3- 4 tuần tuổi gồm 6 chuột đực và 6 chuột cái, 5 chuột mang thai trong khoảng 15-20 ngày. Các chuột được kiểm tra trước khi đưa vào thử nghiệm, để khẳng định sự nhiễm giun ở đối tượng thí nghiệm. Sử dụng dung dịch ivermectin 0,1% cho uống tự do trong 24 giờ một lần duy nhất và phun sương trực tiếp lên con vật và lồng nuôi 3 lần cách nhau 1 tuần (cho một chu tŕnh điều trị). Kết quả cho thấy, không còn phát hiện sự có mặt của giun và trứng giun trên động vật thí nghiệm trong và sau 4 tháng bao gồm cả chuột thí nghiệm và chuột con được sinh ra của chuột thí nghiệm. Trong quá trình theo dõi sau khi dùng thuốc, không có các biểu hiện bất thường trên chuột thí nghiệm cũng như không gây ảnh hưởng tới hiệu quả sinh sản của chuột mang thai. Phương pháp này có thể xây dựng thành quy trình điều trị dự phòng và điều trị tại các cơ sở nuôi chuột nhắt thí nghiệm nhằm nâng cao chất lượng động vật thí nghiệm.

Từ khóa: Chuột nhắt trắng, Ivermectin, giun kim Syphacia obvelata

1. Đặt vấn đề

Chuột thí nghiệm là đối tượng được sử dụng rộng rãi và phổ biến trong các nghiên cứu độc chất học, ung thư, nhiễm trùng và dược lý học [1]. Chuột thí nghiệm được nêu trong Nghị định thư Nagoya có vai trò hết sức quan trọng, không những đóng vai trò không thể thiếu đối với các ngành khoa học sự sống mà chúng còn là nguồn tài nguyên. Trong số các loại động vật thí nghiệm, chuột nhắt trắng là loài được sử dụng phổ biến nhất, chiếm khoảng 70% tổng số các loài động vật sử dụng trong phòng thí nghiệm bởi chúng có vòng đời ngắn, thời gian sinh trưởng nhanh, hiệu suất sinh sản tốt, giá thành rẻ, đặc biệt có vị trí cao trên biểu đồ di truyền gần giống với người [9].

Đối với động vật thí nghiệm, việc chăm sóc, quản lý chặt chẽ nhằm có nguồn động vật sạch đối với các tác nhân gây bệnh phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện môi trường nuôi dưỡng, chăm sóc. Trong điều kiện nuôi động vật thí nghiệm ở Việt Nam, chưa có nhiều các cơ ở đảm bảo đủ tiêu chuẩn quản lý được các tác nhân truyền lây trên động vật thí nghiệm. Quá trình vận chuyển, mua bán động vật giữa các cơ sở nuôi không đảm bảo điều kiện, xử lý nguyên liệu, thức ăn, nước uống cho động vật không đảm bảo cũng dễ dẫn đến lây nhiễm các yếu tố gây bệnh từ bên ngoài đặc biệt là nhiễm ký sinh trùng từ chuột nhà.

Mặc dù nhiễm giun kim thường không gây ra bất kỳ bệnh lâm sàng nào ở chuột bình thường nhưng nếu nhiễm với số lượng lớn có thể gây ra tình trạng lồng ruột hoặc tắc ruột [4]. Ngoài ra, đối với những con chuột suy giảm miễn dịch khi nhiễm phải lượng giun lớn có thể có các di chứng hoặc nặng hơn là chết [13]. Đối với chuột nhiễm ký sinh trùng cũng có thể dẫn đến tình trạng thiếu hụt dinh dưỡng do sự cạnh tranh thức ăn giữa vật chủ và đối tượng ký sinh, gây tổn thương niêm mạc đường tiêu hóa dẫn đến còi cọc và nguy cơ thủng ruột, tình trạng chung có thể dẫn tới thiếu máu do suy dinh dưỡng và mất máu [2].

Các động vật thí nghiệm này khi bị nhiễm giun kim thường không có biểu hiện triệu chứng lâm sàng, nhưng chúng có ảnh hưởng nhất định đến kết quả nghiên cứu khi sử dụng các động vật bị nhiễm giun kim để thực hiện các thí nghiệm gây nhiễm thực nghiệm [2].

Giun kim ký sinh trên động vật thí nghiệm thuộc họ Oxyuridae, bao gồm có 3 loài Synphacia obvelata, Aspiculuris tetraptera và Synphacia muris. Trong đó hai loại S. obvelata và A. tetraptera thường ký

sinh ở chuột có kích thước nhỏ (mouse) và trong một số trường hợp chúng có thể bị đồng nhiễm cả hai loài này [2]. Các loài giun tròn này có đặc điểm: vòng đời đơn giản (vòng đời phát triển trực tiếp), thời gian hoàn thành vòng đời ngắn, trứng có sự đề kháng cao và tồn tại trong môi trường, vì vậy tỷ lệ lưu hành của chúng khá cao, thậm chí ở cả các cơ sở nuôi động vật thí nghiệm được quản lý chặt chẽ [2, 8].

Ngoài ra, khi chuột bị nhiễm giun kim có thể ảnh hưởng đến hành vi và sự tăng trưởng của chúng [12].

Ivermectin đã được báo cáo là một sản phẩm thuốc có tác dụng loại bỏ hiệu quả đối với tác nhân cả nội và ngoại ký sinh trùng khỏi chuột thí nghiệm bị bệnh một cách an toàn [3,10,12]. Theo Teruko sueta và cộng sự 2002, đã báo cáo hiệu quả của việc phun dung dịch Ivermectin 0,1% trên chuột bị nhiễm giun kim (S.obvelata hoặc A. Tetraptera) trong điều kiện phòng thí nghiệm khẳng định hiệu quả và tính an toàn [11].

D. A. Ostlind, M. A. Nartowicz and W. G. Mickle năm 2009 đăng tải tại trường đại học Cambridge, kết quả thử nghiệm điều trị Syphacia ở chuột. Ivermectin được cho vào chế độ ăn trong 6 ngày ở nồng độ 0,0005% có hiệu quả 99% đối với cả giun non và giun trưởng thành [3].

Trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành thử nghiệm kết hợp uống và phun dung dịch Ivermectin 0,1% đồng thời, nhằm đánh giá tác dụng điều trị giun kim trên chuột nhắt và tác dụng tới hiệu quả sinh sản của chuột nhắt mang thai và xây dựng quy trình điều trị dự phòng giun kim trên chuột nhắt thí nghiệm.

2.Phương pháp nghiên cứu

2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trong thời gian 06 tháng tại Bộ môn Ký sinh trùng - khoa Thú y- Học viện Nông nghiệp Việt Nam

2.2 Đối tượng nghiên cứu

2.1.1 Mẫu động vật

Mười hai con chuột nhắt trắng 3-4 tuần tuổi và 05 chuột cái mang thai trong khoảng 15-18 ngày được mua tại cơ sở cung cấp chuột thí nghiệm, sau đó được đưa về bộ môn Ký sinh trùng, khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam để thực hiện nghiên cứu.

Trước khi tiến hành thí nghiệm các con chuột này được kiểm tra tình trạng nhiễm giun kim và xác định sơ bộ loài giun kim nhiễm trên đối tượng thí nghiệm bằng phương pháp dùng băng dính hậu môn soi trứng và mổ khám kiểm tra hình thái. Phương pháp được tiến hành như sau:

a.Phương pháp dùng băng dính hậu môn kiểm tra trứng giun

Cố định chuột, lật đuôi ngược lên lưng của chuột

Dùng miếng băng dính trong (3x3 cm) được đặt trực tiếp vào vị trí hậu môn, dùng tay ấn lên mặt băng dính nhiều lần đến khi băng dính hết độ dính thì dừng lại;

Dùng bút viết kính khoang tròn lên băng dính vùng quanh hậu môn,

Lấy miếng băng dính ra và dán lên phiến kính sạch; đưa phiến kính có chứa mảnh băng dính quan sát dưới kính hiển vi để tìm trứng của giun kim [10].

Trứng giun có hình hạt thóc, hơi cong được xác định dựa theo nghiên cứu của Pritchett K.R.[7].

b.Phương pháp phù nổi:

Chuẩn bị nước muối NaCl bão hòa; cho vào 2/3 lọ thủy tinh (lọ thủy tinh có miệng nhỏ hơn đáy, thể tích khoảng 3-5ml),

Chọn 1-2 viên phân mới của mỗi chuột, cho viên phân vào lọ thủy tinh giầm nát, bổ sung thêm nước muối cho tới khi băng miệng của lọ thủy tinh,

Đặt lam kính úp lên trên mặt lọ thủy tinh sao cho lam kính tiếp xúc với dung dịch vừa chuẩn bị; lật nhanh lam kính, phủ lamen và soi trên kính hiển vi.

Trứng giun có hình hạt thóc, hơi cong được xác định dựa theo nghiên cứu của Pritchett K.R.[7].

c.Phương pháp mổ khám chuột kiểm tra giun

Chuột được gây ngạt bằng khí CO2: thả chuột vào trong hộp gây mê, mở van bình khí CO2 và quan sát đến khi không thấy chuột cử động thì lấy chuột ra đặt lên khay inox tiến hành mổ chuột.

Mổ chuột: lật ngửa chuột trên khay inox, dùng cồn 70^0 phun ướt toàn bộ mặt bụng của chuột; dùng kéo cắt phần da bụng và thành bụng để bộc lộ các cơ quan nội tạng;

Chuẩn bị lam kính: nhỏ 2-3 giọt nước muối sinh lý 0,85 % lên lam kính sạch; dùng panh và kéo cắt lấy một ít phân ở mang tràng, gạt vào giọt nước muối sinh lý trên lam kính, chất chứa ở manh tràng được giầm với nước muối và giàn mỏng cho tới khi ánh sáng có thể xuyên qua.

Đưa phiến kính vừa chuẩn bị quan sát dưới kính hiển vi để tìm giun kim [10]

2.1.2 Dung dịch ivermactin 0,1%:

Lấy 1,0 gam bột Ivermectin hàm lượng 99,9% được pha loãng với 1000ml nước RO, lắc đều cho đến khi tan hết, chia vào các chai có thể tích 250ml, mỗi chai khoảng 100ml dùng cho uống; chia vào bình

xịt phun sương loại cầm tay dung tích 500ml khoảng 2/3 bình [11].

Điều kiện tiến hành thí nghiệm:

Toàn bộ chuột được nuôi và theo dõi hàng ngày trong phòng nuôi có sử dụng điều hòa, trấu lót ổ đã được tiệt trùng, thức ăn đã chiếu tia gamma, nước uống RO, lồng và nắp sau khi sử dụng được khử trùng bằng dung dịch Benkocid.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Đối tượng được sử dụng trong nghiên cứu là chuột nhắt trắng. Lựa chọn 6 chuột đực và 6 chuột cái ở 3-4 tuần tuổi, nhốt chung các chuột cùng giới cùng 1 lồng kích thước đáy 18x30cm; 05 chuột cái mang thai 15-18 ngày, nhốt riêng 5 lồng kích thước đáy 18x30cm.

Thiết kế thí nghiệm:

Bảng 1: Thí nghiệm trên chuột 3- 4 tuần

Thời gian	Nội dung tiến hành
Ngày 0	-Kiểm tra tình trạng mắc ký sinh trùng (KST), bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái để khẳng định dương tính -Uống nước pha Iver 0,1%, trong 24h (từ 10h sáng đến 10h sáng hôm sau). -Phun dung dịch Iver lên toàn bộ lồng và chuột
Ngày 7	-Phun dung dịch ivermectin 0,1% lên toàn bộ lồng và chuột -Kiểm tra các biểu hiện bất thường của chuột sau khi dùng thuốc -Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái
Ngày 14	Phun dung dịch Iver lên toàn bộ lồng và chuột, Kiểm tra tình trạng mắc KST
Ngày 21	Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái
2 tháng	Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái
3 tháng	Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái
4 tháng	Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái

Bảng 2: Thí nghiệm trên chuột chửa và chuột con

Thời gian	Nội dung tiến hành
Ngày 0	Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi Uống nước pha ivermectin nồng độ 0,1%, trong 24h (từ 10h sáng đến 10h sáng hôm sau. Phun dung dịch Iver lên toàn bộ lồng
Ngày 7	-Phun dung dịch ivermectin 0,1% lên toàn bộ lồng và chuột -Kiểm tra các biểu hiện bất thường của chuột sau khi dùng thuốc -Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi,
Ngày 14	Phun dung dịch ivermectin lên toàn bộ lồng và chuột, kiểm tra tình trạng mắc KST

Ngày 10 sau sinh	Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi,
Ngày 21 sau sinh	Kiểm tra tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, tách con và mổ khám chuột con (1 đực, 1 cái)
Ngày 30	Kiểm tra toàn bộ chuột con tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái
2 tháng	Kiểm tra toàn bộ chuột con tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái
3 tháng	Kiểm tra toàn bộ chuột con tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái
4 tháng	Kiểm tra toàn bộ chuột con tình trạng mắc KST, bằng băng dính, phù nổi, mổ khám 1 con đực và cái

Tiến hành cho uống thuốc với nồng độ 0,1% trong vòng 24 giờ (từ 10 giờ hôm trước đến 10 giờ hôm sau) một lần duy nhất; phun thuốc 3 tuần liên tiếp, theo dõi chuột hàng ngày trong 01 tuần sau khi uống, kiểm tra tình trạng nhiễm KST theo thời gian, đối tượng trong bảng 1 và 2,

Bảng 3: Bảng theo dõi dấu hiệu lâm sàng

Dấu hiệu	**0**	**1**	**2**	**3**
Hoạt động	Bình thường	Tư thế bất thường	Hoạt động bất thường Hoạt động quá mức	Hấp hối
Di chuyển	Bình thường	Dáng đi bất thường	Đi bằng mũi chân Di chuyển cưỡng bức	Di chuyển vòng tròn Lết chân Tàn tật
Cơ thể	Ít nhìn thấy xương sống lưng		Xương sống lưng nhô lên	Xương sống lưng nhô cao, lộ rõ
Mắt	Bình thường	Ướt hoặc không trong	Chảy dịch, díp mắt	Mắt lồi, tổn thương giác mạc
Mũi	Bình thường	Ướt	Chảy dịch trong	Chảy dịch mủ
Phân	Bình thường	Phân nhão	Ỉa chảy	Ỉa ra máu
Da	Bình thường	Lông xù, không mượt	Có tổn thương Thưa lông	Có vết thương chảy máu, có u nhọt

Theo quy trình kiểm tra động vật thí nghiệm Trung tâm động vật thí nghiệm đại học Mahidol- Thái lan [6].

Trong quá trình tiến hành thí nghiệm, theo dõi các dấu hiệu bất thường của chuột theo các nội dung ở bảng 3.

Kiểm tra tình trạng chuột chửa, đẻ và nuôi con bao gồm: số chuột sảy thai, đẻ non, số chuột con bị chết lưu, chết ngay khi sinh, số chuột phải hủy trong quá trình theo mẹ.

Kiểm tra tình trạng nhiễm KST bằng phương pháp băng dính, phù nổi và mổ khám

Dữ liệu được tổng hợp trên phần mềm Microsoft Excel 2016.

3. Kết quả

- Tình trạng nhiễm trứng giun bằng băng dính và phù nổi, tình trạng nhiễm giun khi mổ khám

Bảng 4 Kết quả kiểm tra sự có mặt của giun và trứng giun trên chuột 3-4 tuần tuổi

Thời gian	N (Con)	Mổ khám		Phù nổi		Băng dính	
		đực	cái	đực	cái	đực	cái
Ngày 0	12	+ 1/1	+ 1/1	+6/6	+6/6	+6/6	+6/6
Ngày 7	10	0/0	0/0	+1/6	0	0	0
Ngày 14	10	0/0	0/0	0	0	0	0
Ngày 21	10	0/1	0/1	0	0	0	0
Ngày 28	8	0/1	0/1	0	0	0	0
2 tháng	6	0/1	0/1	0	0	0	0
3 tháng	4	0/1	0/1	0	0	0	0
4 tháng	2	0/1	0/1	0	0	0	0

Kết quả kiểm tra cho thấy các chuột trong độ tuổi 3-4 tuần được chọn đưa vào thử nghiệm đều dương tính với giun kim khi kiểm tra bằng phương pháp băng dính và phù nổi cũng như kiểm tra khẳng định bằng phương pháp mổ khám. Khi kết hợp cho uống và phun dung dịch Ivermectin 0,1%, sau 7 ngày các chuột đem mổ khám đều không phát hiện sự có mặt của giun trong manh tràng, chỉ phát hiện 01 chuột đực có trứng giun khi tiến hành lấy phân làm phù nổi. Từ ngày thứ 14 đến hết 4 tháng sau khi uống và phun thuốc, kiểm tra không phát hiện thấy sự có mặt của giun và trứng giun trên số chuột thí nghiệm còn lại.

Quá trình theo dõi trong 7 ngày đầu sau khi uống và phun thuốc, không thấy có chuột biểu hiện tình trạng bất thường. Các biểu hiện về vận động, mắt, mũi bình thường, không có trường hợp chuột bị tiêu chảy. Toàn bộ chuột ăn uống bình thường.

Đối với chuột chửa, khi tiến hành thí nghiệm uống và phun dung dịch ivermectin 0,1%, kết quả thể hiện ở bảng 4

Bảng 5. Kết quả kiểm tra sự có mặt của giun và trứng giun trên chuột chửa đẻ và nuôi con

Thời gian	Chuột mẹ			Chuột con			
	N (con)	PP Phù nổi	PP Băng dính	N (con)	Mổ khám	Phù nổi	Băng dính
Ngày 0	5	+5/5	+5/5				
Ngày 7	5	0	0				
Ngày 14	5	0	0				

Ngày 21	5	0	0	40	0/10	0/30	0/30
Ngày 28	5	0	0				
2 tháng	-	-	-	30	0/10	0/20	0/20
3 tháng	-	-	-	20	0/10	0/10	0/10
4 tháng	-	-	-	10	0/10		

Kiểm tra ban đầu cho thấy toàn bộ các chuột mẹ mang thai đều mắc giun kim, thể hiện ở kết quả kiểm tra trứng giun bằng băng dính và phương pháp phù nổi đều phát hiện trứng giun. Đối với chuột con được sinh ra trong quá trình theo dõi, không có chuột bị nhiễm giun trong 4 tháng.

4. Bàn luận

Qua kết quả theo dõi cho thấy, ivermectin là sản phẩm có độ nhạy với giun kim ở chuột nhắt, có khả năng loại bỏ giun và trứng giun hoàn toàn và duy trì trong thời gian dài.

Toàn bộ số chuột ở độ tuổi 3-4 tuần khi đưa vào thí nghiệm đều loại bỏ hoàn toàn giun trưởng thành sau 7 ngày tiến hành, không phát hiện được giun và trứng sau 14 ngày cho tới 4 tháng sau. Cũng có thể khẳng định toàn bộ giun kim trên chuột đã bị loại bỏ. Các chuột không có bất kỳ biểu hiện bất thường trong quá trình theo dõi, khẳng định ở nồng độ 0,1% Ivermectin không gây tác động độc cho chuột thí nghiệm.

Đối với nhóm chuột chửa, sau khi kết hợp cho uống và phun dung dịch ivermectin 0,1%, các chuột mang thai không có chuột sảy thai, chuột con sinh ra đều khỏe mạnh bình thường không có chuột chết lưu, đẻ non. Toàn bộ chuột sinh con được bố trí nuôi 8 con/ổ. Cai sữa sau 21 ngày các chuột mẹ và chuột con khỏe mạnh bình thường. Kiểm tra tình trạng nhiễm giun bằng phương pháp dán băng dính và phù nổi sau 7 ngày dùng thuốc, toàn bộ 5 chuột mẹ đều âm tính. Chuột con cai sữa ở 21 ngày tuổi với số lượng 40 con. Trong đó 10 chuột được chọn để kiểm tra giun bằng phương pháp mổ khám, kết quả không có chuột nhiễm giun. Ba mươi chuột còn lại kiểm tra bằng phương pháp gắn băng dính đều không phát hiện trứng giun.

Tiếp tục nuôi theo dõi các chuột con sau cai sữa đến 2, 3 và 4 tháng tuổi, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vệ sinh, mổ khám tại mỗi thời điểm theo dõi 10 chuột, số còn lại kiểm tra bằng phương pháp dán băng dính đều không phát hiện chuột nhiễm giun.

Kết quả cũng cho thấy ivermectin 0,1% không có tác động gây độc với chuột nhắt ở cả chuột cai sữa và chuột mang thai cũng như đang trong thời kỳ nuôi con. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của

Baumans, V., Havenaar, R., and van Herck, H năm 1988 và Teruko Sueta, Ichiro Miyoshi, Tadashi Okamururа, and Noriyuki Kasai năm 2002.

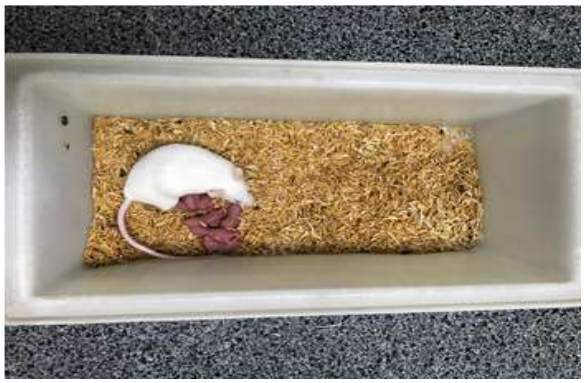
Theo Le Blanc và cộng sự (1993) khi sử dụng dung dịch ivermectin 0,1% khi phun trên lồng, chất lót, và trực tiếp lên cơ thể con vật cũng có khả năng loại bỏ giun kim, tuy nhiên thời gian loại bỏ hoàn toàn kéo dài hơn [5].

Cũng theo công bố năm 2002, Teruko Sueta và cộng sự khẳng định hiệu quả của việc sử dụng dung dịch ivermectin 0,1% phun trực tiếp lên chuột nhắt và lồng nuôi đem lại hiệu quả bởi khả năng loại bỏ giun kim Syphacia obvelata và aspiculuris tetraptera, trong phòng thí nghiệm và trên toàn đàn tại cơ sở nuôi động vật thí nghiệm tại trường đại học Graduate School of medicine [10].

5. Kết luận

Với mong muốn để tăng cường sự tiếp cận của chuột với thuốc, ngoài việc phun dung dịch Ivermectin trực tiếp lên chuột và lồng nuôi, chúng tôi đã ép cho uống tự do trong suốt khoảng 24 giờ. Kết quả loại bỏ giun mà không ảnh hưởng tới sức khỏe của con vật. Có thể khẳng định, cơ sở chăn nuôi chuột nhắt thí nghiệm có thể áp dụng phối hợp phun và cho chuột uống dung dịch Ivermectin 0,1% để loại bỏ giun kim. Từ kết quả của nghiên cứu này, có thể sử dụng để xây dựng quy trình tẩy giun định kỳ bằng dung dịch ivermectin 0,1% với chu kỳ tối thiểu 4 tháng, nhằm phòng và điều trị giun cho đàn chuột nhắt thí nghiệm.

Hình ảnh minh họa



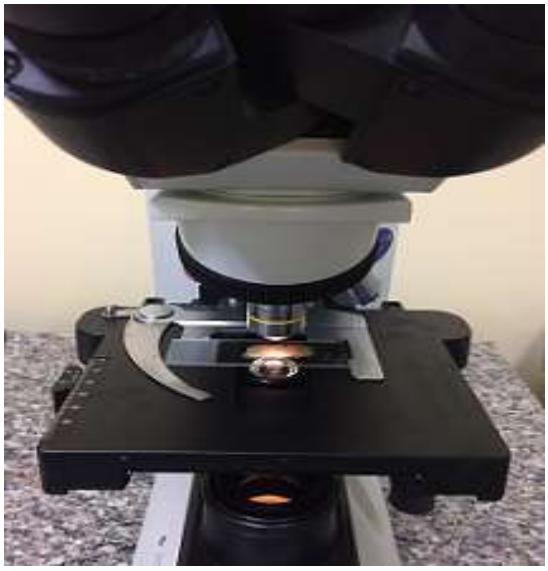
Hình 1. Chuột thử thuốc sinh con

Hình 2. Chuột thử thuốc nuôi con

Hình 3. Chuột 3-4 tuần

Hình 4. Mổ khám lấy mẫu

Hình 5. Chuẩn bị mẫu soi phân manh tràng

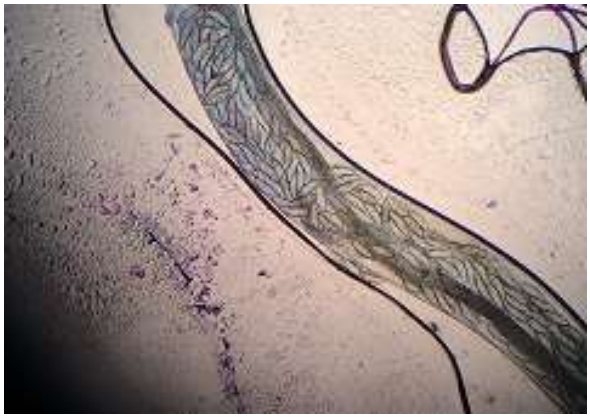


Hình 6. Soi giun và trứng giun

Hình 7. Hình thái giun kim chuột nhắt

Hình 7. Hình thái giun kim chuột nhắt

Hình 8. Hình thái Trứng giun kim



Hình 8. Hình thái Trứng giun kim

Tài liệu tham khảo

[1] Baumans, V., Havenaar, R., and van Herck, H 1988. The effectiveness of Ivomec and Neguvon in the control of murine mites and oxyurid worms. *Lab. Anim.* 22: 246-249.

[2] Bazzano T., Restel T.I., Pinto R.M., & Gomes D.C. (2002). Patterns of infection with nematodes Syphacia obvelata and Aspicularis tetraptera in conventionally maintained laboratory mice. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 97: 847–853.

[3] D. A. Ostlind, M. A. Nartowicz and W. G. Mickle. Efficacy of ivermectin against Syphacia obvelata (Nematoda) in mice. Journal of Helminthology, *Volume* 59, Issue 3, September 1985, 257 – 261.

[4] Flynn, M.M., Brown, P.A., Eckstein, J.M., and Strong, D.1989. Treatment of Syphacia obvelata in mice using ivermectin. *Lab. Anim. Sci.* 39: 461-463.

[5] Le Blanc, S.A., Faith, R.E., and Montgomery, C.A. 1993. Use of topical invermectin treatment for Syphacia obvelata in mice. *Lab. Anim. Sci.* 43: 526-528.

[6] National Laboratory Animal Center Thailand, Observation record overleaf, Inhouse SOP.

[7] Pritchett K.R. (2007). Helminth parasites of laboratory mice. The mouse in biomedical research, 2nd Edition. History, Wild Mice, and Genetics. American College of Laboratory Animal Medicine. 2: 55-564.

[8] Pinto R.M., Goncalves L., Noronha D., Gomes D.C. (2001). Worm burdens in outbred and inbred laboratory rats with morphometric data on Syphacia muris. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 96: 133–136.

[9] Skopets, B., Wilson, R.P., Griffith, J.W., and Max Lang, C. 196. Ivermectin toxicity in young mice. *Lab. Anim.* Sci. 46: 111-112.

[10] Sundar S.T.B., Harikrishnan T.J., Latha B.R., Chandra G.S., Kumar

T.M.A.S., Ramesh S., Srinivasan M.R., Azhahianambi P., Gomathinayagam S., Raman M., Tirumurugaan K.G., & Pandian S.S. (2008). Prevalence of syphaciosis in laboratory rodents with emphasis on species identification, treatment and Th2 cytokine response. *Indian Journal of Animal Sciences.* 88 (7): 765–770.

[11] Teruko Sueta, Ichiro Miyoshi, Tadashi Okamururа, and Noriyuki Kasai, 2002. Experimental Eradication of Pinworms (Syphacia obvelata and Aspiculuris tetraptera) from Mice cololies using Ivermectine. *Anim*. 51 (4), 367-373.

[12] Wagner M. (1988). The effect of infection with the pinworm (*Syphacia muris*) on rat growth. *Laboratory Animal Science*. 38: 476–478.

[13] Zenner, L. 1998. Efective eradication of pinworms (*Syphacia muris, Syphacia obvelata* and *Aspiculuris tetraptera*) from a rodent breeding colony by oral anthelminic therapy. *Lab Anim.* 32: 337-342.