

/

/ 05 / 05

/ 10 / 16

ABSTRACT

The present study included isolation of *Giardia lamblia* from stools of patients then inoculation of giardiasis in the rat, *Rattus rattus norvegicus*. The induction was of two forms: parasites radiated and unirradiated aiming to throw a light on the effect of gamma radiation on virulence of infection, duration of resistance, and a period of existence in the host. The criteria which were used in this study are the mean of the production of cysts, reduction of host weight, and effect of infection on histological changes of the intestine via villi /crypts ratio. The cysts of *G. lamblia* were irradiated with Gamma rays in a dose 0.1122×10^{-3} ml rad/hr and 1.5624×10^{-3} ml rad/hr for 2 and 24 hours respectively. A comparison was made between results of radiated and a unirradiated *G. lamblia* ccysts after oral administration of dose 2×10^4 cyst/ml.

The results revealed that radiation reduced the duration of resistance and existence of the parasites in the host body

- The radiation reduced the resistance duration and existence of the parasite in host body, and reduce the production of cysts in highly significant level.
- Radiation did not reduce reduction the weight of the host infested with radiated parasites.
- Reduction in villi/crypts ratio is less animals infected with radiated parasites than those of unirradiated ones.

*Giardia lamblia**Rattus rattus norvegicus*



- x , / \
 / - x , \
 : . / x -
 / -
 / -

diarrhea

B₁₂

[1] malabsorption

[2] Steatorrhoea

[3,4,5]

[6,7,8,9,10]

/

[7,11]

[12]

[13]

Weibel graticule

[4] Tomking Wright

[14,15,16]



/

Roberts - Thomson

. /

[18] Shnawa

[17]

:

. [19]

Hettich

/

:

/

. [20]

. [17] Improved Neubauer

Haemocytometer

Rattus rattus norvegicus

/

/

/

Intraesophageal

/ ×

. [17]

G.

:

lamblia

:Control

()

:

×

/

G. lamblia

/ - × ,

.Cesium - 137

vials

/ ×

/ - × ,

$$N = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$$

[21]

t /

[17,20]

()

stage

Calibration

/

X

Ocular micrometer
micrometer

G. lamblia

() ()

P<0.05

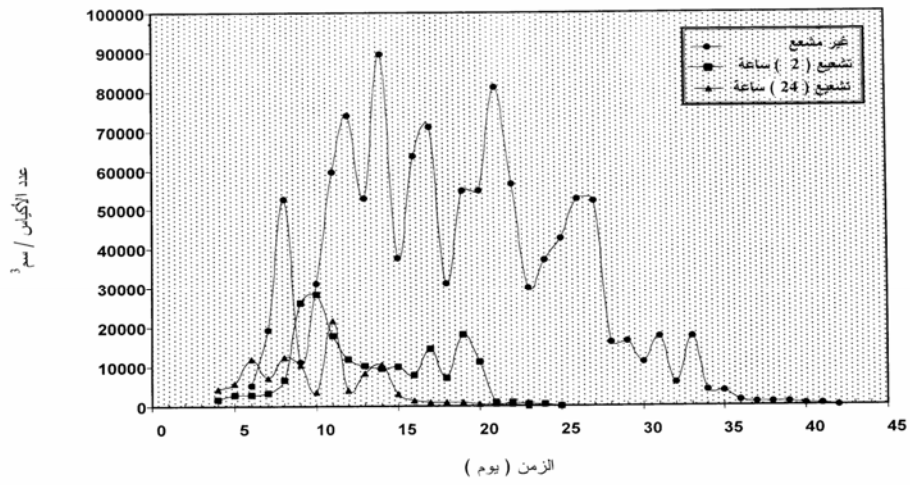
P<0.05



الجدول (1) : معدل الإنتاج اليومي لأكياس الطفيل *G. lamblia* في الجرذان المحقونة بجيارديا غير مشعة وأخرى مشعة لمدة ساعتين و (24) ساعة بأشعة كاما.

الخطبة الأيام	غير مشع		تشعيع ساعتين		تشعيع (24) ساعة	
	المعدل	± الانحراف المعياري	المعدل	± الانحراف المعياري	المعدل	± الانحراف المعياري
1						
2						
3						
4			1610 ^j	± 82	4333 ^j	± 187
5			2833 ^j	± 224	5777 ^j	± 107
6			5333 ^j	± 133	11888 ^j	± 619
7			19444 ^{f-j}	± 419	7222 ^j	± 964
8			52777 ^{a-h}	± 1018	12388 ^{b-j}	± 1446
9			11222 ^j	± 258	10444 ^j	± 988
10			31222 ^{d-j}	± 3263	3555 ^j	± 442
11			59573 ^{a-c}	± 4407	21777 ^{c-j}	± 274
12			73888 ^{a-c}	± 3371	4000 ^j	± 300
13			52944 ^{a-h}	± 3612	8333 ^j	± 1047
14			89444 ^a	± 192	10444 ^j	± 950
15			37666 ^{c-j}	± 2162	3000 ^j	± 346
16			63777 ^{a-d}	± 4079	1444 ^j	± 769
17			71110 ^{a-c}	± 5986	1000 ^j	± 0.00
18			31222 ^{d-j}	± 1839	500 ^j	± 0.00
19			54999 ^{a-g}	± 3179	100 ^j	± 0.00
20			54999 ^{a-g}	± 2962	50 ^j	± 0.00
21			81110 ^{ab}	± 9603	10 ^j	± 0.00
22			56666 ^{a-f}	± 3982	0.00	± 0.00
23			30110 ^{d-j}	± 2668	0.00	± 0.00
24			37222 ^{c-j}	± 1835	0.00	± 0.00
25			42777 ^{b-j}	± 2200	0.00	± 0.00
26			52777 ^{a-j}	± 2760		
27			52222 ^{a-j}	± 1601		
28			16222 ^{f-j}	± 1329		
29			16388 ^{f-j}	± 336		
30			11277 ^j	± 901		
31			17722 ^{f-j}	± 531		
32			5888 ^j	± 424		
33			17777 ^{f-j}	± 1518		
34			4111 ^j	± 538		
35			3777 ^j	± 241		
36			1444 ^j	± 769		
37			1000 ^j	± 0.00		
38			500 ^j	± 0.00		
39			100 ^j	± 0.00		
40			50 ^j	± 0.00		
41			10 ^j	± 0.00		
42			0.00	± 0.00		

* الأرقام المتبوعة بأحرف مختلفة تدل على وجود فروقات معنوية بينها عند مستوى احتمال (0.05) حسب اختبار دنكن.



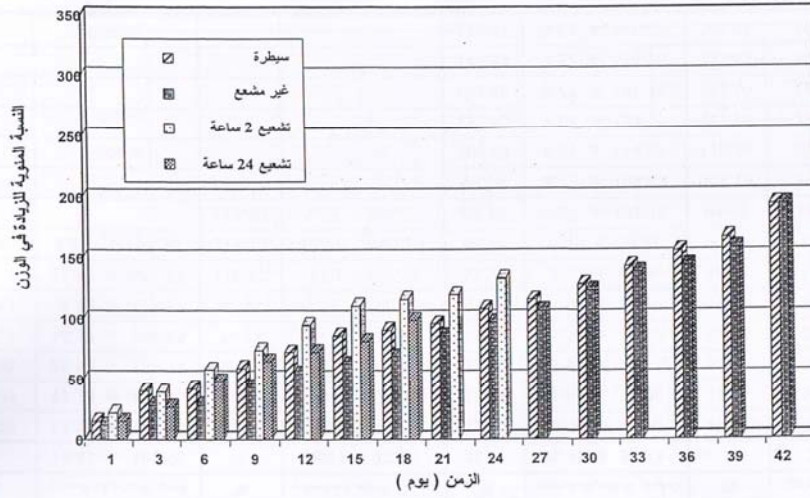
شكل (1) : معدل الأكياس الناتجة في الجرذان المحقونة بالجيرارديا غير المشععة والمشععة لمدة ساعتين و (24) ساعة.

:

() ()

الجدول (2) : معدل الوزن و النسبة المئوية للزيادة في الوزن في الحردان المحقونة بجيارنيا غير مشبعة و أخرى مشبعة لمدة ساعتين و (24) ساعة بالإضافة إلى مجموعة السيطرة.

المعالجة الرقم	السيطرة		غير مشبع		تشميع ساعتين		تشميع (24) ساعة	
	المعدل	%	المعدل	%	المعدل	%	المعدل	%
1	7.60 ± 51.80		4.35 ± 55.33		2.17 ± 92.77		15.43 ± 100.90	
3	9.60 ± 59.70	15.03	3.05 ± 61.90	12.00	5.68 ± 113.63	22.43	13.74 ± 115.90	15.27
6	13.75 ± 72.93	40.16	3.45 ± 71.20	28.87	8.41 ± 129.30	39.33	12.18 ± 127.50	27.07
9	14.15 ± 73.93	42.03	5.65 ± 74.73	28.70	7.20 ± 146.20	57.57	15.52 ± 148.70	48.03
12	13.50 ± 82.30	58.53	4.55 ± 79.20	43.30	4.62 ± 162.97	74.13	16.17 ± 164.83	64.27
15	14.95 ± 89.23	71.86	5.62 ± 85.10	53.90	9.18 ± 180.50	94.47	14.48 ± 173.77	72.37
18	15.80 ± 96.50	85.90	5.66 ± 90.06	62.27	9.69 ± 195.37	110.47	13.53 ± 177.53	80.77
21	15.90 ± 98.80	90.40	6.70 ± 93.26	68.67	10.10 ± 200.20	115.70	8.85 ± 198.20	98.50
24	16.70 ± 101.60	95.73	7.80 ± 102.70	85.80	9.24 ± 204.67	119.50		
27	19.30 ± 108.20	108.16	8.18 ± 108.80	96.70				
30	20.50 ± 112.10	115.60	8.61 ± 114.03	106.40				
33	23.60 ± 118.50	127.53	7.84 ± 123.13	122.90				
36	28.10 ± 133.30	143.10	7.47 ± 131.70	138.40				
39	30.09 ± 139.33	155.66	9.32 ± 134.70	143.67				
42	36.10 ± 152.60	166.93	9.01 ± 141.47	158.03				



شكل (2) : النسبة المئوية للزيادة في الوزن في الجردان المحقونة بالجيارديا غير المشععة والمشععة لمدة ساعتين و (24) ساعة بالإضافة إلى مجموعة السيطرة.

: Percentage reduction in villi / crypts /

() ()
/

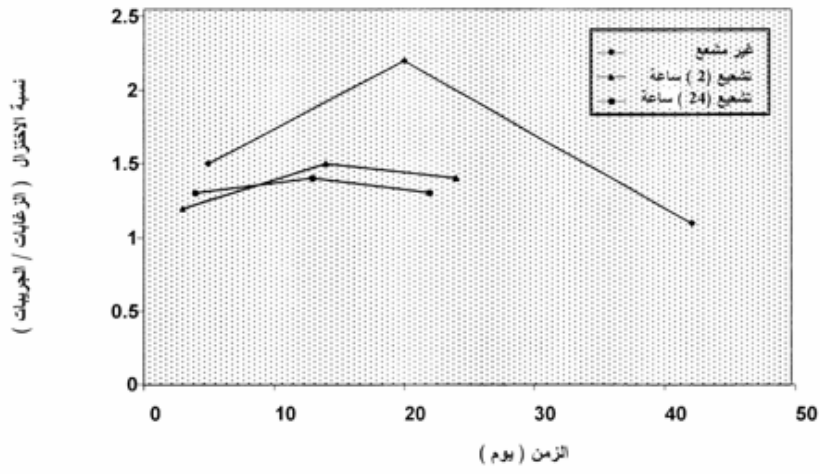
P<0.05

P<0.05

الجدول (٣) : معدل نسبة الاختزال في الزغابات / الجريبات في الجرذان المحقونة بجيارديا غير مشععة وأخرى مشععة لمدة ساعتين و (24) ساعة بالإضافة إلى مجموعة السيطرة.

الانحراف القياسي	تشعيع (24) ساعة		تشعيع ساعتين		غير مشع		سيطرة		الانحراف القياسي	المعدل	الانحراف القياسي	المعدل	
	الانحراف القياسي	المعدل	الانحراف القياسي	المعدل	الانحراف القياسي	المعدل	الانحراف القياسي	المعدل					
0.1265	± 1.3737 ^{cd}	0.0884	± 1.2741 ^d	0.1027	± 1.5259 ^{bc}	0.04089	± 1.2519 ^d	0.04089	± 1.2519 ^d	0.04089	± 1.2519 ^d	0.04089	± 1.2519 ^d
0.0694	± 1.5383 ^{bc}	0.0201	± 1.5963 ^b	0.1780	± 2.3150 ^a	0.1780	± 2.3150 ^a	0.1780	± 2.3150 ^a	0.1780	± 2.3150 ^a	0.1780	± 2.3150 ^a
0.0409	± 1.3520 ^d	0.0735	± 1.5215 ^{bc}	0.0557	± 1.2165 ^d	0.0557	± 1.2165 ^d	0.0557	± 1.2165 ^d	0.0557	± 1.2165 ^d	0.0557	± 1.2165 ^d

* الأرقام المتبوعة بأحرف مختلفة تدل على وجود فروقات معنوية بينها عند مستوى احتمال (0.05) حسب اختبار دنكن.



شكل (3) : نسبة الإختزال في الزغابات / الجريبات في الأمعاء الدقيقة فسي الجرذان المحقونة بالجيارديا غير المشعة والمشعة لمدة ساعتين و (24) ساعة.

Belding

%

[23] Daries and Hibler [22]

[18] Shnawa [20] Craft

[20] Craft

%

Cross infection

[24,25]

Acquired resistance

G. muris

G.

Hexamita muris

&

H. muris

muris

. [17]

. [26]

/ ×

Decarneri

Garage needle

[27]

[20] Craft

DeCarneri

×

[27]

[20] Craft

[18] Shnawa



-

-

[20] Craft
%

[28]

Hill

-

-

[17]

-

[19] Shnawa
%

-

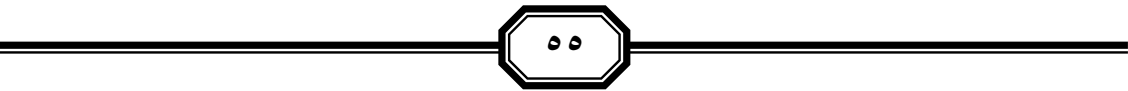
[17] Roberts – Thomson
antibodies

IgA

[29] Waki

Plasmodium falciparum

[20] Craft



&

[30] Aggarwal

/

[18] Shnawa

Wister albino

Rattus rattus norvegicus

[18] Shnawa

Shnawa

[18] Shnawa
P<0.05

[16] Wricht

[17]

[31]

[11]

[3]

[33]

Zeyrek [32]

Gilbert

Eimeria tenella

/

P<0.05

[17]

X-ray , Uv , Cobalt

References

- 1) Roberts, L. W. and Janovy, J.. Foundations of Parasitology. 7th ed McGraw Hill Higher Education., (2005).
- 2) Markekl, E.; John, D.; Krotos, W.. Markell and Voge. Medical Parasitology. 8th ed. Saunders., Comp. (1999).
- 3) Yardely, J. H. and Bayless, T. M.. Gastroenterology, 52:301-304., (1967).
- 4) Wright, S. G.; Tomkins, A. M. and Ridley, D. S. Gut 18:343-350. (1977).
- 5) Solomons, N. W. Rev. Infect. Dis. 4:859-869. (1982).
- 6) Dekkan-Khodzhaeva, N. A.. (Abst). Med. Parazit (Moskv) 29:226-228. (1960).
- 7) Zamcheck, N.; Hoskins, L. C.; Winawer, J. J.; Broitman, S. A. and Gottlieb, I. S. Gastroenterology, 44: 860., (1963).
- 8) Yardley, J. H.; Takano, J. and Hendrix, T. R.. Bull. John Hopkins, 115; 389-408, (1964).
- 9) DaSilva, J.R.; Coutinho, S. G.; Dias, L.B. and Figueiredo, N.. Am. J. Dig. Dis. 9; 355-365, (1964).
- 10) Takano, J. and Yardley, J. H.. Bull. John Hopkins Hosp. 116; 413-429, (1965).
- 11) Morecki, R. and Parker, J. D. Gastroenterology, 52:151-164., (1967).
- 12) Dunnhill, M. S. and Whitehead, R.. J. Clin. Path., 25:243-246, (1972).
- 13) Risdon, R. A. and Keeling, J. W..Gut, 15: 9-18, (1974).

- 14) Degrmencil, A.; Sevil, N.; Gunes, K.; Yolasigmaz, A.; Turgay, N. *Turkiye Parasitology Dreg* 31(1): 133-135, (2007).
- 15) Owen, R. L.; Nemanic, P. and Stevens, D. *Gastroenterology*, 76:757-769, (1979).
- 16) Hicks, S. J.; Theodoropoulos, G.; Carrington, S. D. and Corifield, A. *P. Parasit. Today*, 16 (11): 476-471. (2000).
- 17) Roberts-Thomson, I. C.; Stevens, D. P.; Mahmoud, A. F. and Warren, K. S. *Gastroenterology* 71 : 57-61, (1976).
- 18) Shnawa, B. H.. Ph.D. thesis, University of Basrah. (1995).
- 19) Bingham, A. K.; Jarrol, E. L. and Meyer, E. A.. *Exp. Parasit. d* 47; 248-291, (1979).
- 20) Craft, J.C.. *J. Infect. Dis.* 145 (4) : 495-498, (1982).
- 21) (.())
- 22) Belding, D. L.. *Textbook of Parasitology*. 3rd ed. Appleton-Century-Crofts, New York., (1965)
- 23) Davies, R. B. and Hibler, C. P.. *Environmental Protection Agency, Clincinnat*, (1979).
- 24) Meyer, E. A. and Redulescu, S. *Adv. Parasitol.* 17: 1, (1979).
- 25) Shaw, P. K.; Brodsky, R. E.; Lyman, D. O.; Wood, B. T.; Hiblers, C. P.; Healy, G. R.; Macleod, K. I. E.; Stahl, W.; and Shultz, M. G. *Ann. Intern. Med.* 87; 426- 432, (1977).
- 26) Roberts-Thomson, I. C. and Mitchell, G. F.. *Infect. Immun.* 24; 971-973, (1979).
- 27) DeCarneri, I.; Trane, F.; and Mandell, V. (1977). *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 71; 438, (1977).
- 28) Hill, D. R.; Guerrant, R. L.; Pearson, R. D. and Hewlet, E. L. J. *Infect. Dis.* 146; 217-221., (1983).
- 29) Waki, S.; Yonome, I.; and Suzuki, M.. *Exp. Parasitol.* 56 (3); 339-345., (1983).
- 30) Aggarwal, A.; Sharma, G. L.; Bhatia, A.; Naik, S. R.; Chakravarti, R. N. and Vinayak, V. K.. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 74 (3); 369-371, (1980).
- 31) Ament, M. E.. *J. Pediatr.* 80; 633-637,(1972).
- 32) Gilbert, J. M.; Fuller, A. L.; Scott, T. C. and Dougald, L. R., *Parasitol. Res.* 84(6); 437-441, (1998).
- 33) Zeyrek, D.; Zeyrek, F.; Cakmak, A. and Cekin, A. *Turkiye Parazitol. Dreg.* 32 (1), 4-7, (2008).