

ENTEROBLIASIS Y ASCARIASIS EN UN ORFANATORIO DE LIMA - TRATAMIENTO MASIVO CON DOSIS UNICA DE PAMOATO DE PIRANTEL.

HUGO LUMBRERAS
HUMBERTO GUERRA
ROSA ORTIZ - VALQ
RAUL TELLO
OLGA VEGA

RESUMEN: Se da a conocer los resultados del tratamiento masivo con dosis única de pamoato de pirantel a una población de 1,627 personas de un orfanatorio de Lima, con la finalidad de observar sus efectos sobre *E. vermicularis* y *A. lumbricoides*.

De 417 escolares seleccionados al azar para el estudio parasitológico y evaluación terapéutica (límites de confianza de más de 95%) cumplieron con los requisitos 386 para la técnica de Graham, específica para *Enterobius*; 269 de éstos cumplieron con los exámenes coproparasitoscópicos mediante las técnicas: directa, Faust, Baermann y Sedimentación Rápida, para la investigación de otros parásitos.

De los 386 se comprobó huevos de *E. vermicularis* en 249 (64.5%). *Ascaris lumbricoides* se encontró en 22 de los 369 examinados por otros métodos.

El tratamiento masivo con dosis única de pamoato de pirantel, en su forma de suspensión, fue administrado a la dosis de 10 miligramos por kilogramo de peso corporal, y los controles parasitológicos, con las mismas técnicas, fueron realizados entre el 7º y 26º días después.

De los 249 escolares con *E. vermicularis* curaron 231, es decir, el 92.8% y de los 22 con *A. lumbricoides* curaron 21, es decir, el 95.5%, no habiéndose reportado efectos secundarios debidos a la droga.

Se resume los trabajos de diferentes autores para compararlos con las observaciones realizadas y se comenta de las ventajas del pamoato de pirantel por su amplio espectro de acción antihelmíntica, su fácil administración oral en dosis única, su carencia de efectos secundarios, así como su superioridad frente a otros medicamentos similares.

SUMMARY: We report the results of mass treatment, with respect to *Enterobius vermicularis* and

Ascaris lumbricoides, of 1,627 people in a Lima orphanage, with a single oral dose of pyrantel pamoate.

A sample of 417 children was chosen at random to provide confidence limits of over 95%; the GRAHAM scotch tape technique, adequate for detection of *Enterobius ova*, was performed twice both before and after treatment in 386 of the selected children; 369 children provided fecal samples which were studied by the following techniques: Direct Smear, Faust Flotation, Baermann (for detection of motile larvae and protozoa), and Rapid Sedimentation (for dense ova, such as *Fasciola hepatica*); other children failed to provide either the pre- or post-treatment samples.

E. vermicularis ova were found in 249 (64.5%) of the 386 children. *A. lumbricoides* ova were found in 22 of the 369 children.

Pyrantel pamoate, as a suspension, and at a dose of 10 mg per kg body weight, was given in a single dose to all people connected with the orphanage. Parasitological controls, using the same techniques, were performed between 7 and 26 days later, the GRAHAM technique being repeated twice within this period for each child.

E. Vermicularis ova were found in 231 children (92.8%) of the 249 first found infested; of the 2 parasitized by *A. lumbricoides* 21 (95.5%) have been reported in the population subjected to treatment.

Other reports are reviewed and compared with the present one, and comments made on the advantages of pyrantel pamoate: wide antihelminth spectrum, easy one-dose oral administration, absence of secondary effects, and superiority over similar drugs.

Introducción: En 1966, AUSTIN y col.¹ dieron a conocer las propiedades antihelmínticas de un nuevo preparado: tartrato de pirantel, el que fue utilizado en animales domésticos. Estas observaciones fueron confirmadas por HOWES y LINCH² en helmintos de ratone y perros, así como por CORNWELL y JONES³.

Su aplicación en la clínica humana como pa

(Instituto de Medicina Tropical "Alexander Von Humboldt" de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.)

moato de pirantel fue iniciada en 1968 por GUARNIERA y col.⁴, quienes demostraron su eficacia en la enterobiasis y la superioridad de su acción al compararlo con el pamoato de pivinio.

LAZZARA y col.⁵, en el mismo año, reportaron 100% de curaciones y desde entonces hasta 1972 son numerosas las publicaciones relacionadas al éxito de las dosis únicas en el tratamiento de la enterobiasis^{6,19}, destacándose la mayor eficacia de este producto sobre el pamoato de pivinio^{14,16}.

AUBRY y col.²⁰, en 1970, estudiaron experimentalmente las propiedades farmacológicas del pamoato de pirantel en preparaciones de tejidos animales y del *Ascaris* y demostraron que sobre este último produce una marcada contractura y parálisis. AMATO NETO y col.²¹, así como DESOWITS y col.²², comprueban ese mismo año, la acción del pamoato de pirantel en la ascariasis humana, siendo posteriormente numerosos los trabajos publicados sobre este tema^{17-19,23-31}, señalándose superior efecto al de las piperazinas²⁹⁻³¹ y el Tetramisole²⁹. En relación a uncinariasis HOWES y LINCH², en 1967, comprobaron la acción del pamoato de pirantel sobre el *Ancylostoma caninum* del perro, y en 1970 DESOWITS y col.²², así como otros autores la acción sobre la uncinariasis humana^{10,12,23,24,26,32,33}, destacando GOLDMID y SAUNDERS³⁴ su menor acción sobre el *Necator americanus*.

Hay también referencias sobre la acción del pamoato de pirantel sobre el *T. trichura*, determinando mejoras^{10,12,17,24}.

Por tratarse de un medicamento al que se le señala amplio espectro de acción antiparasitaria, fue nuestro interés realizar también algunas observaciones relacionadas con enterobiasis y ascariasis, las que son motivo de la presente comunicación.

Material y Métodos: Para la realización del presente trabajo se escogió la población del Puericultorio Pérez Aranibar de Lima, integrado por 1,627 personas de las cuales 312 pertenecían al personal administrativo, docente y de servicio, externos e internos, y 1,313 eran escolares de ambos sexos, cuya distribución por grupos etarios se puede ver en la Tabla I.

Como el número de la población era elevado se seleccionó al azar, con límites de confianza de más de 95%, a un total de 417 escolares, para realizarles los exámenes parasitológicos antes y después del tratamiento masivo con el pamoato de pirantel. Los métodos de examen elegidos fueron: GRAHAM³⁵ para la investigación de huevos de *E. vermicularis* a realizarse dos veces antes y dos a tres veces después del tratamiento; método directo en solución fisiológica y lugol, técnica de flotación de FAUST³⁵, técnica de BAERMANN^{36,37} para flagelados, ciliados y larvas de Strongyloides y Técnica de Sedimentación Rápida propuesta por LUMBRERAS y col.³⁸ para investigar huevos de *Fasciola hepática* e inmaduros de *A. lumbricoides*, las que debe-

rían realizarse una antes y una a dos veces después del tratamiento.

El pamoato de pirantel* es una sal primidínica que nos fue proporcionada en su forma de suspensión por Pfizer S. A., a la concentración de 50 miligramos del producto base por mililitro. Fue administrado en dosis única de 10 miligramos por kilogramo de peso corporal y en un solo día, al total de la población del Puericultorio, es decir, tratamiento masivo a las 1,627 personas. Para facilitar la administración de la dosis adecuadas a cada persona, se utilizó de acuerdo a la tabla de pesos, jeringas automáticas que permitieron acelerar el procedimiento.

Para la evaluación de los resultados se tomaron solamente aquellos sujetos seleccionados que cumplieron con los requisitos mínimos de los controles señalados, siendo 386 para la técnica de GRAHAM en relación a *E. vermicularis* y 369 para los otros métodos de investigación de protozoarios y helmintos. Estos exámenes se realizaron entre el 7º y 26º días después del tratamiento.

Resultados: En la Tabla II damos a conocer, por grupos etarios y sexo, los resultados obtenidos en relación a *E. vermicularis*. Se puede observar que de los 386 escolares que cumplieron con todos los requisitos de los controles, 249 resultaron positivos, dando una prevalencia de infestación de 64.5%.

En la misma Tabla II se puede apreciar que después del tratamiento masivo con la dosis única de pamoato de pirantel a razón de 10 miligramos por kilogramo de peso corporal, los positivos del grupo control bajaron a 18, es decir, la prevalencia se redujo a 4.66% de los 386 examinados.

En la Tabla III se suman estos datos y, al convertirse los valores porcentuales de positivos a *E. vermicularis* antes y después del tratamiento, se concluye que la curación obtenida con el pamoato de pirantel fue de 92.8%.

En la Tabla IV damos a conocer los resultados coproparasitológicos de 369 escolares que cumplieron con los dos o tres controles mínimos. Se consignan solamente los parásitos de importancia médica, para dar a conocer el problema en el Puericultorio, pero no se anotan resultados terapéuticos por considerar que las muestras procesadas, después del tratamiento fueron insuficientes. Lo que sí debemos remarcar como hecho objetivo es que, de los 22 escolares que estaban positivos para *A. lumbricoides* y a los cuales se les practicó hasta dos controles después del tratamiento, 21 de ellos se tornaron negativos, lo que significa un porcentaje de curación de 95.4%.

No se reportaron efectos colaterales durante ni después de la administración de la droga.

Comentario: Por los resultados obtenidos en relación al tratamiento de la Enterobiasis y Ascariasis humana con el pamoato de pirantel, podemos concluir

TABLA I

POBLACION DE ESCOLARES POR EDAD Y SEXO MAS EMPLEADOS DEL ORFANATORIO DE LIMA

GRUPOS ETARIOS	VARONES	MUJERES	TOTALES
1 - 4	53	43	96
5 - 8	179	253	432
9 - 12	226	351	577
3 - 16	112	55	167
17 - 21	39	2	41
ESCOLARES	609	704	1,313
EMPLEADOS	-	-	312
POBLACION TOTAL DEL ORFANATORIO			1,625

TABLA II

ENTEROBIASIS EN EL GRUPO DE ESCOLARES SELECCIONADOS PARA LOS CONTROLES DEL TRATAMIENTO CON PAMOATO DE PIRANTEL - DOSIS UNICA

GRUPOS ETARIOS	SUJETOS			POSITIVO a <i>E. vermicularis</i>					
				Antes Tratamiento			Después Tratamiento		
	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F
1 a 4	33	17	16	9	5	4	0	0	0
5 a 8	122	47	75	83	27	56	2	0	2
9 a 12	164	68	96	111	48	63	16	5	11
13 a 16	51	34	17	37	28	9	0	0	0
17 a 19	16	16	0	9	9	0	0	0	0
	386	182	204	249	117	132	18	5	13

M: Masculino
F: Femenino

TABLA III

RESUMEN DE LOS RESULTADOS SOBRE ENTEROBIASIS ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO EN EL GRUPO DE ESCOLARES SELECCIONADOS

METODO GRAHAM	Antes por 2 veces	Después por 2-3 veces	Curación
Número Positivos	386	386	
<i>E. vermicularis</i> Prevalencia	249 (100%)	18 (7.2%)	92.8%
	64.5%	4.6%	

TABLA IV

PARASITOS DE IMPORTANCIA MEDICA EN HECES DE 369 ESCOLARES SELECCIONADOS, SEGUN METODOS DIRECTO, FAUST, BAERMANN Y SEDIMENTACION RAPIDA

PARASITOS	NUMERO	PORCENTAJE
A. PROTOZOARIOS		
<i>E. histolyca</i> (quistes)	82	22.2
<i>G. lamblia</i>	184	49.8
<i>Isospora belli</i>	1	0.27
<i>Balantidium coli</i>	1	0.27
B. HELMINTOS		
<i>Taenia</i> sp.	1	0.27
<i>H. nana</i>	154	41.7
<i>A. lumbricoides</i>	22	5.9
Uncinarias	10	2.7
<i>T. trichura</i>	81	21.9
<i>S. stercoralis</i>	11	2.9

que este nuevo quimioterápico tiene realmente una actividad bastante buena. Nuestros resultados son comparables a aquellos obtenidos por diferentes autores; así en la Tabla V hemos resumido algunos de los resultados de trabajos realizados por varios autores desde 1968 hasta 1972, todos ellos referidos a la acción del pamoato de pirantel. Se puede apreciar que los porcentajes de curación fluctúan entre 81 y 100%, mediante el uso de dosis únicas de 10 miligramos por kilogramo de peso corporal. En cambio, con el pamoato de pirvinio los porcentajes de curación fluctuaron entre 70 y 84.6% cuando también se utilizaba dosis única de 10 miligramos por kilogramo de peso. Como observación interesante queremos destacar el trabajo de GHADIAN y col.²⁷ quienes al hacer el tratamiento de Ascariasis a 205 personas obtienen la eliminación de *E. vermicularis* adultos de 175, dando una infestación de 85.6%. Convendría evaluar comparativamente este procedimiento terapéutico con el método de GRAHAM para el estudio de Enterobiasis.

En relación al tratamiento de la ascariasis, ocurre cosa semejante. En la Tabla VI hemos sumariado los trabajos realizados por diversos autores en comparación con nuestro trabajo y se puede apreciar también que los porcentajes de curación de la Ascariasis fluctúan entre 80.5 y 100%, mientras que al utilizar las piperazinas en diferentes dosis los valores nunca llegan a los logrados con el pamoato de pirantel. El bephenium, a dosis únicas de 1.75 a 2.5 gramos, da 52.9% de curaciones y el Tetramisole, a dosis de 80 y 100 miligramos, da curaciones de 78%.

Aunque no ha sido motivo del presente trabajo el estudio de la acción del pamoato de pirantel en la Uncinariasis, debemos señalar que hay numerosas observaciones publicadas^{10,12,17,19,22,23,26,32}, todas ellas discordantes en cuanto a porcentajes de curación debido a la utilización de dosis variadas, únicas o múltiples, requiriéndose mayores observaciones. Cabe destacar aquí que GOLDMID y SAUNDERS¹⁴ han comprobado que la acción del pamoato de pirantel es menor en la Necatoriasis que en la Ancylostomiasis, pero siempre se observa marcada reducción en el conteo de huevos por gramo de heces.

Observaciones aún discutidas son también aquellas de los autores que han evaluado la acción del pamoato de pirantel en la Trichuriasis^{10,12,17,24}, las que no resumimos ahora por no ser motivo del presente trabajo.

Por los resultados que hemos obtenido, y por los señalados por los diferentes autores podemos concluir que el pamoato de pirantel es un antihelmíntico que puede convertirse en el de elección para el tratamiento de la Enterobiasis y Ascariasis humana, requiriéndose mayores estudios para evaluar con más exactitud las dosis y el tiempo necesario para lograr mejores efectos sobre uncinariasis y trichuris. Su uso podría ser para tratamientos masivos ya que se requiere de dosis únicas y HSIE y CHEN²⁸ han reportado que al dar a 200 personas 2.5 miligramos por kilogramo de peso, bimensualmente, se pudo controlar la ascariasis en el 100% a los 8 meses de su uso.

TABLA V

RESULTADOS OBTENIDOS POR DIFERENTES AUTORES EN EL TRATAMIENTO DE LA ENTEROBIASIS CON PAMOATO DE PIRANTEL Y PAMOATO DE PIRVINIO

AÑO	AUTORES	Nº PERSONAS	MEDICAMENTO	DOSIS	CURA %
1968	GUARNIERA y col. ⁴	50	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	96
"	"	54	P. Pirvinio	5 mg/kg x 1	81
1968	LAZZARA y col. ⁵	30	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	100
1969	BUMBALO y col. ⁶	28	" "	10 mg/kg x 1	96.4
1969	BURRIEL y col. ⁷	88	" "	10-18 mg/kg x 1	97.7
1970	GARCIA-PEREZ ⁸	64	" "	10 mg/kg x 1	93.7
1971	AMATO NETO y LEVI ¹⁰	50	" "	10 mg/kg x 1	88
1971	CARNEY y col. ¹¹	100	P. Pirvinio	10 mg/kg x 1	70
"	"	100	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	94
1971	SANATI y GHADARIAN ¹³	120	" "	10 mg/kg x 1	95
1971	BARANSKI y col. ¹⁴	26	" "	10 mg/kg x 1	84.6
"	"	26	P. Pirvinio	10 mg/kg x 1	84.6
1971	JAVANOVIC y col. ¹⁵	65	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	81.6
1972	KATZ y col. ¹⁷	27	" "	10 mg/kg x 1	84.6
"	"	35	" "	10 mg/kg x 3	100
"	"	26	Placebo	-----	30
1972	RIM y LIM ¹⁸	43	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	83.7
1972	LOUZADA y col. ¹⁹	14	" "	10 mg/kg x 1	92.9
1973	LUMBRERAS y col.	249	" "	10 mg/kg x 1	92.8

TABLA VI

RESULTADOS OBTENIDOS POR DIFERENTES AUTORES EN EL TRATAMIENTO DE LA ASCARIASIS CON PAMOATO DE PIRANTEL Y OTRAS DROGAS

AÑO	AUTORES	Nº PERSONAS	MEDICAMENTO	DOSIS	CURA %
1970	AMATO NETO y col. ²¹	60	P. Pirantel	3.1-75 mg/kg x 1	95
1970	DESOWIT y col. ²²	62	" "	10 mg/kg x 1	85.5
"	"	38	" "	10 mg/kg x 2	97.4
1971	BELL y NASSIF ²⁵	39	" "	10 mg/kg x 1	100
"	"	40	" "	2.5 mg/kg x 1	90
"	"	41	Piperazina	4 mg/kg x 1	70.7
"	"	40	P. Pirantel	5 mg/kg x 1	90
"	"	22	Placebo	-----	4.5
1971	AMATO NETO y LEVI ¹⁰	60	P. Pirantel	1-25 mg/kg x 1	95
1971	BOTERO ²³	21	" "	10 mg/kg x 2	99.9
"	"	17	" "	20 mg/kg x 2	94.5
"	"	16	" "	10 mg/kg x 3	99.8
1971	CERVONI y OLIVER ²⁴	42	" "	13 mg/kg x 1	92.8
"	"	83	" "	13 mg/kg x 1	97.7
1971	FIGUEIREDO y PRATA ¹²	"	" "	5 mg/kg x 1	92
"	"	"	" "	10 mg/kg x 1	96.6
"	"	103	" "	20 mg/kg x 1	100
"	"	"	" "	10 mg/kg x 3	92
1972	FARAHMANDIAN y SANATI ³²	50	Bephenium	1.75-2.5gr x 1	52.9
"	"	72	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	90.2
1972	GHADIRIAN y SANATI ³³	205	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	100
1972	KATZ y col. ¹⁷	35	" "	10 mg/kg x 1	100
"	"	40	" "	10 mg/kg x 3	95
"	"	30	Placebo	-----	10
1972	LEVI y col. ²⁹	103	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	80.5
"	"	108	Piperazina	100 mg/kg x 1	33.3
"	"	100	Tetramisole	80- 100 mg	78
1972	LOUZADA y col. ¹⁹	44	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	95.5
1972	RIM y LIM ¹⁸	79	P. Pirantel	8.5- 10 mg/kg x 1	100
1972	ARIZA y CAMACHO ³⁰	15	" "	10 mg/kg x 1	93.3
1973	HATCHUEL y col. ³¹	28	" "	10 mg/kg x 1	100
"	"	28	Piperazina	2 gr x 1	89
1973	LUMBRERAS y col.	22	P. Pirantel	10 mg/kg x 1	95.5

Como la administración del pamoato de pirantel en suspensión y tabletas es bastante fácil; no presenta efectos colaterales significativos, no tinte la ropa y bastan dosis únicas para tratamientos masivos, creemos que este medicamento es una buena conquista en la

lucha antiparasitaria. (Ver Tablas V y VI).

Agradecimientos: Debemos expresar nuestro agradecimiento a las autoridades del Puericultorio Pérez Aranibar, al personal administrativo y auxiliar por la ayuda brindada durante la realización del presente tra-

bajo. Así mismo, expresamos nuestro agradecimiento a los Laboratorios Pfizer del Perú por habernos propor-

cionado la droga y las facilidades necesarias para cumplir con el propósito del estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. AUSTIN, W. C.; Courtney, W.; Danilewics, J. C.; Morgan, D. H.; Conover, L. H.; Howes, H. L.; Linch, J. E.; McFarland, J. W.; Cornwell, R. L. y Pheodorides, V. J.: Pyrantel tartrate, A New Anthelmintic Effective Against Infections of Domestic Animals. *Nature*, London 212: 1273-1274, 1966.
2. HOWES, H. L.; LINCH, J. E.: Anthelmintic Studies with Pyrantel. I. Therapeutic and Prophylactic efficacy Against the Enteral Stages of Various Helminths in Mice and Dogs. *J. Parasit.* 53: 1085-1091, 1967.
3. CORNWELL, H. L. y JONES, R. M.: Anthelmintic Activity of Pyrantel Pamoate Against *Ancylostoma caninum* in Dogs: *J. Trop. Med. and Hygiene*. 71: 165-166, 1968.
4. GUARNIERA, D.; Leonardi, G.; Ricci, P.; Ceccarelli, G.: Pyrantel Pamoate in the Therapy of Infestations from *E. vermicularis*. *Ped. Int. (Rome)*. 18: 255-262, 1968.
5. LAZZARA, A.; Mento, G.; y Megna, G.: Il Pirantel Pamoato Nella Terapia delle Infestazioni da *E. vermicularis*. *Arch. Att. Soc. Med. Chir. Messina*. 1-4, 1968.
6. BUMBALO, T. S.; Fugazzotto, D. J.; Wyczalék, J. V.: Treatment of Enterobiasis with Pyrantel Pamoate: *The Am. J. Trop. Med & Hygiene*. 18: 50-52, 1969.
7. BURRIEL, L. M.; FERNANDEZ, P.; Gómez, O. y Bachiller, L.: Ensayo Clínico Preliminar de un Nuevo Fármaco (Pirantel) en el Tratamiento del Parasitismo por oxiuros. *Med. Klin.* 96: 63-67, 1969.
8. GARCIA-PEREZ, M.: El Pirantel en el Tratamiento de la Oxiuriasis. *Medicina Rural*. 4: 46-49, 1970.
9. PENNISI, L.; LAZZARA, A.: Pyrantel Pamoate in the Therapy of *Enterobius vermicularis* Infestation. *The Journal of Parasit. Second Int'l Congress of Parasit.* - April 28 to August 17, 1970, 57 (4) August 1971, Section II, Part 1 of 2 parts.
10. AMATO NETO, V., y LEVI, C.: Report on the Present Status of our Observations Concerning the Anthelmintic Activity of Pyrantel Pamoate. (Comunicación libre presentada al First Southern-Brazilian Congress of Gastroenterology, Curitiba, Parana State, July 18-22, 1971).
11. CARNEY, D. E.; O'Reilly, B. J., Tweddell, E. D.: Pyrantel embonate in Treatment of Enterobiasis. *Med. J. Aust.* 2: 254-256, 1971.
12. FIGUEIREDO, J. F. M. y PRATA, A.: Tratamiento de helmintos Intestinais com o Pamoato de pirantel. *Gax. Med., Bahia*. 71: 65-69, 1971.
13. SANATI, A. y GHADIRIAN, E. G.: Treatment of Enterobiasis With Pyrantel Pamoate in Iran. *J. Trop. Med. & Hyg.* 74: 160-161, 1971.
14. BARANSKI, M. C., Carneiro Filho, M., Gusso, J. F. y Tarran, A. F.: Tratamiento da Enterobiase pelo pamoato de pirantel. *Estudo Comparativo com o Pamoato de Pirvinio. Med. Trop, Sao Paulo*. 13: 422-427, 1971.
15. JOVANOVIC, A.; MIKIC, P.; Ognjanovic-Faith, H. y Milakov, L. J.: Our Experiences with Combantrin in the Treatment of Childrens Parasitism: XIII International Congress of Pediatrics, Vienna, Austria - August 29 - September 4, 1971.
16. HORI, E. (Anthelmintic Effect of Pyrantel Pamoate-Combantrin-against Enterobiasis) *Jap. J. Parasit.* 20: 142-147, 1971. (Resumen del Japonés en *Trop. Med. Bull.* 68, Nov. 1971).
17. KATZ, N.; Zicker, F.; Chaves, A. y Antunes, C. M.: Clinical Trials With Pyrantel Pamoate in Intestinal Parasitoses. *Rex. Inst. Med. Trop, Sao Paulo*. 14: 212-221, 1972.
18. RIM, J. H.; LIM, J. K.: Treatment of Enterobiasis and Ascariasis with Combantrin (Pyrantel Pamoate). *Trans. Royal Soc. Trop. Med. & Hyg.* 66: 170-175, 1972.
19. LOUZADA, G. Z.; Louzada, J. L. Z.; Becker de L., M.; de Carli, G. A.; Louzada, F. Z.: Pamoato de pirantel: um Novo Polianti-helmintico, *Rev. Bras. Clin. Terap.* 1: 247-252, 1972.
20. AUBRY, M. L.; Cowell, P.; Davey, M. J.; Shevde, S.: Aspects of Pharmacology of a New Anthelmintic: Pyrantel. *Br. J. of Pharmac.* 38: 332 - 334, 1970.
21. AMATO NETO, V.; Levi, G. C.; Campos, L. L.: Observacoes Sobre a Atividade Anthelmintica do Pamoato de Pirantel. I. Tratamento da Azcaridiase. *Revista Inst. Med. Trop., Sao Paulo*. 12: 207 - 210, 1970.
22. DESOWITZ, R. S.; Bell, T.; Williams, J.; Cardines, R.; y Tamarua, M.: Anthelmintic Activity of Pyrantel Pamoate. *The Am. J. Trop. Med & Hyg.* 19: 775-778, 1970.
23. BOTERO, D.: Tratamiento de *Necator Americanus* y *Ascaris Lumbricoides* con Combantrin (Pfizer). XX Convención Nacional de Soc. Colombiana de Gastroenterología, Bucaramanga, Julio 21-24, 1971.
24. CERVONI, W. A. y OLIVER-GONZALEZ, J.: Clinical Evaluation of Pyrantel Pamoate in Helminthiasis. *Am. J. Trop. Med. & Hyg.* 20: 589-591, 1971.
25. BELL, W. J. y NASSIF, S.: Comparison of Pyrantel Pamoate and Piperazine Phosphate in the treatment of Ascariasis. *Am. J. Trop. Med. & Hyg.* 20: 584-588, 1971.
26. CAMILO-COURA, L.; Soli, A. S. V.; do Brasil, H. A. y Coura, J. R.: Tratamiento da ascariasiase e da Ancilostomiase com o Pamoato de Pirantel. *Trajaio apresentado no VII Cong. de Soc. Bras. Med. Trop, Manaus*, 1971.
27. GHADIRIAN, E.; Sanati, A.; Misaghian, G. y Yossefi, A.: Treatment of Ascariasis with Pamoate in Iran. *The J. Trop. Med & Hyg.* 75: 195-197, 1972.
28. HSIE, H. C. y CHEN, E. R.: Evaluation of anthelmintic activity of Pyrantel Pamoate (Combantrin) against *Ascaris* and Hookworm. *Chinese J. Microbiol.* 3: 126-131, 1970 (*Infectious Diseases*, 7th, September 15, 1972.)
29. LEVI, G. C.; Amato Neto, V.; Konichi, S. R.; y Stefani, H. N. V.: Tratamiento da Ascariasiase em Zona Rural: Estudo comparativo entre atividades da doses unicas de Hexa-hidrato de piperazina, Tetramisola e Pamoato de Pirantel. *Rev. Inst. Med. Trop, Sao Paulo*. 14: 392-396, 1972.
30. ARIZA, A. y CAMACHO, Helena: Tratamiento de ascariasiase y uncinariasiase con Combantrin (Pfizer) - Pamoato de Pirantel. II Congreso Med. Internacional, Bogotá, Agosto 16-19, 1972.
31. HATCHUEL, W.; Isaacson, M.; Saimr y D. J. de Villers: Pyrantel Pamoate in Roundworm Infections, A Comparative Trial with Piperazine Citrate given in Single Dose. *S. A. Med. Journal*. 47: 91-93, 1973.
32. FARAHMANDIAN, I.; Sahba, G. M.; Arfoa, F.; Salali, H.: A Comparative Evaluation of the Therapeutic Effect of Pyrantel Pamoate and Bephenium Hydroxynaphthoate on *A. duodenale* and other Intestinal Helminths. *The J. Trop. Med. & Hyg.* 75: 205-207, 1972.

33. GHADIRIAN, E. y SANATI, A.: Preliminary studies on the treatment of hookworm with Pyrantel pamoate in Iran. *The J. Trop. Med & Hyg.* 75: 199-201, 1972.
34. GOLDSMID, J. M. y SAUNDERS, C. R.: Pyrantel pamoate for human hookworm infection. *S. A. Med. Journ.* 47: 205-206, 1973.
35. FAUST, E. C.; Russells, P. F., Lincicome, D. R.: *Parasitología Clínica de Craig y Faust*, 6ª edición, Unión Tipograf. Ed. Hisp. Amer. (UTEHA), 1961.
36. LUMBRERAS, H.: Aplicación de la "Técnica de Baermann modificada en copa" en el diagnóstico y control terapéutico de la balantidiosis. *Rev. Med. Per., Lima.* 30: 21-25, 1961.
37. LUMBRERAS, H.: Strongyloidosis: I. Evaluación de la "Técnica de Baermann modificada en copa" en el estudio de la Strongyloidosis. *Rev. Med. Per., Lima.* 32: 119-126, 1963.
38. LUMBRERAS, H.; Cantella, R.; Burga, R.: Acerca de un Procedimiento de Sedimentación Rápida para investigar huevos de *Fasciola hepática* en la heces. Su evaluación y uso en el campo. *Rev. Med. Per., Lima.* 31: 167-174, 1962.
-
- *