

Strongyloidiasis: Control Quimioterapéutico de la infestación en una comunidad

Jorge A. Arguedas Gamboa, Víctor M. Villarejos, J. Clyde Swartzwelder,
A. Peña Chavarría, Emil Kotcher y Rodrigo Zeledón.

RESUMEN:

Se administraron dos tratamientos de tiabendazole en dosis única, con intervalos de dos semanas, a toda una comunidad, habiendo logrado reducir la prevalencia de *Strongyloides stercoralis* de 19.4 % a 0.3 %. Al año y a los dos años del segundo tratamiento la prevalencia de *Strongyloides* en esa comunidad fue de 0.3% y 1.3 %, respectivamente. Siete años después se encuentra que la prevalencia por ese nematodo continúa al mismo nivel (0.5%). La reducción de la prevalencia de uncinarias y *Ascaris lumbricoides* debida al tratamiento fue muy pequeña, retornando al año a niveles similares al pre-tratamiento. Prácticamente no se observó ninguna reducción en la prevalencia de *Trichuris trichiura*.

En la comunidad control, tratada con piperacina, la prevalencia de *Ascaris lumbricoides* se redujo significativamente, pero la reinfección ocurrió rápidamente, retornando a corto plazo a la tasa de pre-tratamiento. Las tasas de prevalencia de *Strongyloides* han descendido paulatinamente en esta población, de 17.9 % a 10.4 % durante esos dos primeros años, encontrando en el control de los siete años una prevalencia de 5.8 %. Igualmente la prevalencia por uncinarias que durante los dos primeros años fue superior a 40%, descendió en el control de los 7 años a 12.2% probablemente a causa del mejor nivel socioeconómico alcanzado con el consiguiente aumento del uso de zapatos.

Centro Internacional de Investigación
y Adiestramiento Médico de la
Universidad del Estado de Louisiana.
San José, Costa Rica. LSU-ICMRT

INTRODUCCION

Desde principios de siglo, las autoridades sanitarias de nuestros países, han realizado grandes esfuerzos para lograr un control adecuado de las infecciones por nematodos intestinales.

Se ha pretendido alcanzar ese objetivo mejorando las condiciones de saneamiento ambiental, educando a la población y suministrando ocasionalmente antihelmínticos de eficacia más o menos conocida. A pesar de ese esfuerzo y de los recursos gastados, la prevalencia e intensidad de los nematodos intestinales continúa elevada en la mayoría de las zonas en desarrollo. Eso justifica que se busquen nuevos métodos para lograr el control de las parasitosis, sin menoscabo de las actividades educativas y de saneamiento que juegan un papel vital en la epidemiología de los 4 nematodos más importantes en nuestro medio: uncinarias, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides*.

En 1965 participamos en un estudio tendiente a controlar nematodos intestinales mediante la administración en masa a toda una población de un antihelmíntico de amplio espectro, el tiabendazole. Dicha población fue seguida en ese estudio hasta 1968. (1) Aquí presentamos los resultados encontrados en esa ocasión y después de transcurridos más de 7 años del tratamiento original (1973).

Materiales y métodos:

1. Ecología

Se estudiaron dos comunidades (Palomo y Purisil) con aproximadamente 400 personas cada una y de condiciones socioeconómicas y sanitarias similares. Ambas comunidades se encuentran en el valle de Orosi, Cartago, a 1200 mts. sobre el nivel del mar, aproximadamente a 9 kilómetros una de la otra. La estación lluviosa comprendida entre mayo y diciembre tiene una precipitación pluvial anual promedio de 2500 mm. La temperatura media anual es de 20°C. Las principales actividades son el cultivo del café, caña de azúcar y ganadería.

2. Métodos epidemiológicos

Para realizar la investigación se preparó la población, mediante entrevistas con las autoridades y maestros de las escuelas y visitas a los hogares. Se hicieron mapas de las comunidades y censos de las familias. Se instaló un "puesto de salud" en el centro de cada lugar, con una enfermera residente y atención médica dos veces por semana, a fin de tener mejor control y colaboración de la población durante el período de estudio. Se seleccionó a Palomo como la población a ser tratada y a Purisil como la comunidad control.

Antes del tratamiento se determinaron las tasas de prevalencia e intensidad de infección por Strongyloides, Trichuris, Ascaris y uncinarias mediante 2 exámenes parasitológicos de heces practicados con 1 semana de intervalo a cada persona de ambas comunidades. Los exámenes coprológicos se repitieron a los 10 días post-tratamiento, a intervalos de 4 meses durante un año y a los dos años de suministrado el tratamiento. Todo nuevo individuo que llegaba a residir a estas comunidades fue despárasitado a fin de evitar introducción foránea de parásitos a la población en estudio.

Durante esos dos años, no se hizo ningún esfuerzo para mejorar las condiciones sanitarias ni los hábitos higiénicos y dietéticos de la población. En resumen, excepto por la administración del tratamiento de antihelmínticos, atención médica general y los exámenes coprológicos periódicos, las

comunidades continuaron su forma de vida normal.

3. Métodos parasitológicos

Las muestras de heces fueron examinadas en el transcurso de las primeras 24 horas de obtenidas, por el método de Ritchie (técnica de formalina-éter) (2) y mediante una modificación del método de conteo de Stoll, (3) usando un cuarto de volumen del método original. Ambas técnicas fueron usadas para detectar huevos de uncinarias, de Trichuris y Ascaris y las larvas de los Strongyloides.

4. Tratamiento

En noviembre de 1965 se administró a todos los residentes de Palomo una emulsión de tiabendazole (2-(4-tianoly)-benzimidazole) en una sola dosis de 75 mg. por kilo de peso. El tratamiento se repitió a las seis semanas.

En la comunidad control, Purisil, se administró a toda la población 3 grs. de hexahidrato de piperacina en una sola dosis. Esta droga fue utilizada en lugar de un placebo, para obtener mayor cooperación, gracias al efecto psicológico de ver los Ascaris expulsados.

En febrero de 1973 se examinaron 2 muestras de heces de las personas tratadas en Palomo y Purisil en 1965, siguiendo las mismas técnicas parasitológicas.

RESULTADOS

Señalamos brevemente los resultados encontrados originalmente pues mayores detalles se describen en la publicación anterior. (1)

En Palomo, la población tratada con tiabendazole (Tabla 1), encontramos que la tasa de prevalencia de uncinarias bajó de 63.4% antes del tratamiento a 52.2% después del segundo tratamiento. Un año después esta tasa de prevalencia subió a 64.9% y a los dos años se encontró en 70.7%. La prevalencia inicial de Ascaris lumbricoides era de 61.3% descendiendo a 42.5% luego del segundo tratamiento, para llegar a cifras superiores a las originales, de 76.1% y 73.4% respectivamente al año y dos años después

del tratamiento. El medicamento no modificó en nada la prevalencia inicial de 95.7% de *Trichuris trichiura*, que aumentó a 97.0% después del tratamiento y siguió elevándose a 98.0% un año después y 99.1% a los dos años. En contraste los resultados obtenidos con *Strongyloides stercoralis* fueron muy satisfactorios. Del total de 380 personas estudiadas originalmente 73 estaban infectadas con este nematodo o sea el 19.2% de la población; después del primer tratamiento la prevalencia se redujo drásticamente quedando solamente 5 personas positivas o sea que se obtuvo una cura de 93.1%.

Con la segunda dosis de tiabendazole quedó solo 1 persona positiva lo que nos da una tasa de prevalencia de 0.3% en la comunidad. En los controles posteriores observamos que al año post-tratamiento se mantenía sola una persona parasitada dando una tasa de 0.3%, la cual a los dos años post-tratamiento subió solamente a 1.3% producto de un total de 3 personas positivas por este parásito. Para enero de 1973, más de 7 años después, los resultados encontrados en 206 de las personas del estudio original aún residentes en Palomo muestran una prevalencia de *Ascaris* del 48.1%, de uncinarias del 20.4% y de *Trichuris* de 95.6%. Solamente se encontró una persona parasitada por *Strongyloides*, para una prevalencia de 0.5%. El comportamiento de estos 4 helmintos a través de siete años de observación se refleja en la gráfica 1.

La población control de Purisil tratada originalmente con piperacina, (Tabla 2) tuvo una prevalencia para uncinarias esencialmente igual durante los dos primeros años de estudio (48.8% pre-tratamiento y 44.7% a los dos años). Los *Ascaris*, de una tasa original de 65.1% bajaron a 47.9% después de suministrar la piperacina, pero alcanzaron cifras superiores a las originales al año (76.9%) y a los dos años (79.6%). Las tasas de prevalencia para *Trichuris* fueron similares durante esos dos años, siempre superiores a 92%. La tasa de prevalencia de *Strongyloides* que era de 17.9% al comienzo, bajó a 12.6% al cabo de un año y a 10.4% a los dos años.

En enero de 1973, siete años más tarde, las uncinarias muestran una tasa de

12.2%, los *Ascaris* continúan en cifras de 77.3% y los *Trichuris* mantienen su alta prevalencia con 93%. La tasa de infestación con *Strongyloides* mantiene su tendencia a declinar lentamente, con un 5.8% para esa fecha.

DISCUSION

La acción terapéutica de tiabendazole administrado dos veces en dosis única con intervalos de 6 semanas a toda la comunidad, no fue satisfactoria para el control de las infecciones por uncinarias, *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*. Los resultados obtenidos difieren substancialmente de los previamente reportados por Cuckler y Mesey, (4) y por Kotcher y cols. (5).

Por el contrario se puede considerar como excelente la reducción obtenida en la prevalencia de *Strongyloides stercoralis*. Con una dosis de tiabendazole se obtuvo una cura radical de 93.1%, la cual se elevó a 98.6% con la administración de una segunda dosis, 6 semanas más tarde. Estas cifras son superiores a las señaladas por Cuckler y Mesey, quienes establecen una tasa media de cura de 84.2%, sumalizando diferentes regímenes y dosis empleadas por diversos investigadores. Kotcher y cols. encontraron en un estudio de 89 infectados una tasa de cura de 94.3%. Se observó durante los dos primeros años de estudio en Palomo, que 3 personas se reinfectaron por *Strongyloides* y que 4 personas negativas al comienzo del estudio se volvieron positivas, lo que indica que la transmisión de *Strongyloides* se produjo pero de manera muy limitada. A pesar de no haber administrado posteriormente ningún medicamento con acción sobre los *Strongyloides*, estos dejaron de ser problema en la población tratada con tiabendazole ya que para 1973, siete años después del tratamiento original se mantiene con una prevalencia de 0,5%, lo cual sugiere que la posibilidad de reinfección por *Strongyloides*, es casi suprimida cuando una comunidad ha sido tratada en masa, probablemente porque se une al tratamiento en masa la acción ovicida del medicamento lo que logra la erradicación del parásito del suelo. Como consecuencia de la reducción de los reservorios humanos, la

transmisión por *Strongyloides*, se limita a niveles extremadamente bajos. Juzgamos que siendo este antihelmíntico de bajo costo y efectos tóxicos leves y sin consecuencias, puede considerarse como una droga con lugar importante en el control de esta infección. Su uso adecuado en tratamientos en masa a intervalos apropiados de tiempo, logra reducir la prevalencia y la intensidad de infección por *Strongyloides stercoralis* a un nivel que no constituye un problema de salud para los individuos y sus comunidades, acción que persiste durante muchos años.

Las uncinarias muestran una capacidad de reinfección mucho mayor, necesitando tratamiento de repetición más regulares, al menos anualmente a fin de mantener un mejor control de esta helmintiasis. Esa es la conclusión que encontramos anteriormente en estudio similar con tetracloroetileno en otra comunidad (6).

Radicalmente diferente es el comportamiento observado con los *Ascaris*, cuya capacidad de reinfección, debido a factores tales como la mayor resistencia al medio ambiente del huevo de *Ascaris* y a su ciclo de vida, hacen que a pesar de contar con medicamentos de una efectividad excelente (cura radical de 100%), rápidamente alcance tasas de prevalencia muy altas, lo que nos indica la necesidad de tratamientos frecuentes y de insistir en otras medidas de control como disposición de excretas y factores educativos. Ya Biagi y Rodríguez así lo han señalado. (7).

La situación observada con los *Trichuris* no nos permite sacar mayores conclusiones en cuanto a sus posibilidades de control con quimioterapia, pues ninguna de las drogas usadas en este estudio en la dosis y regímenes indicados han demostrado valor contra ese helminto, manteniendo tasa de prevalencia superior a 90% en ambas comunidades durante los siete años de estudio.

En Purisil se confirman las observaciones anteriores en relación a uncinarias, *Ascaris* y *Trichuris*. Los *Strongyloides* han demostrado tendencia a reducción espontánea, debido a factores ambientales y socioculturales, pero sin alcanzar los excelentes resultados de Palomo.

Debe considerarse que en el transcurso de los últimos 7 años las condiciones socioeconómicas y sanitarias de ambas comunidades han ido mejorando gradualmente, tanto que a la fecha 91% de la población de Palomo y 98% de Purisil son calzados, teniendo casi la totalidad de las casas letrinas, agua de cañería y luz eléctrica. Además la extensión del Seguro Social actualmente alcanza al 70% de esa población y la creación en 1968 del Dispensario de Paraíso, población próxima a ambas comunidades, facilita una mayor y mejor atención médica. Los antihelmínticos suministrados en ese dispensario son especialmente ascáricidas y uncináricidas. Similares medicamentos reciben anualmente los niños escolares una vez por año.

Es evidente que el método de quimioterapia masiva constituye un aporte valioso en la lucha contra las parasitosis intestinales humanas, al lado de la educación sanitaria y del saneamiento del medio, justificando la búsqueda de nuevos medicamentos, que reuniendo los requisitos de efectividad, bajo costo, facilidad de aplicación e inocuidad, logren hacer una realidad el control adecuado de estos parásitos, factor tan importante para lograr un nivel socioeconómico superior en nuestros países en desarrollo.

REFERENCIAS:

1. Kotcher, E., Peña Chavarría, A., Arguedas G., Jorge, Guevara Barrantes, W., y Villarejos, V.M. Community control of intestinal nematodes by Thiabendazole treatment. Texas Reports on Biology and Medicine, 67: suppl. 2, 629- 1969.
2. Ritchie, E.S. An ether sedimentation technique for routine stool examinations. Bull. U.S. Army Med. Dept. 8: 326, 1948.
3. Stoll, N.R. Dilution egg counting for hookworm, *Ascaris*, *Trichuris*, etc. WHO Mimeograph Rept. 7p., 1961.
4. Cuckler, A.C. and Mesey, K.C. The therapeutic efficacy of thiabendazole for helminthic infections in man. *Arzneimittelforschung (Drug Res.)* 16: 411-1966.

5. Kotcher, E., Peña Chavarría, A., Esquivel R., R. y Lizano, C. Evaluación clínica y parasitológica del tiabendazole en las infecciones helmínticas del hombre. *Acta Médica Cost.* 8: 171-1965.
6. Swartzwelder, J.C., Peña Chavarría, A., Kotcher, E., Villarejos, V.M., Arguedas Gamboa, J., Picado, B. y Esquivel, R. Control de la infección anquilostomíasis por tratamiento quimioterapéutico masivo en Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 20: 295-1972.
7. Biagi, F. y Rodríguez, O. A study of ascariasis eradication by repeated mass treatment. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 9: 274-1960.

TABLA I
PREVALENCIA DE NEMATODOS INTESTINALES ANTES Y DESPUES DEL
TRATAMIENTO EN MASA CON TIABENDAZOLE

PALOMO

Examen parasitológico	Fecha	No. exam.	Uncinarias		Strongyloides		Trichuris		Ascaris	
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Pre-tratamiento	Nov. 1965	380	241	63.4	73	19.2	364	95.7	233	61.3
1er Post-trat.	Dic. 1965	380	202	53.1	5	1.3	345	90.7	137	36.0
2do. Post-trat.	Feb. 1966	308	164	52.2	1	0.3	299	97.0	131	42.5
1 año Post-trat.	Feb. 1967	251	163	64.9	1	0.3	246	98.0	191	76.1
2 años Post-trat.	Feb. 1968	226	160	70.7	3	1.3	224	99.1	166	73.4
7 años Post-trat.	Enero 1973	206	42	20.4	1	0.5	197	95.6	99	48.1

TABLA 2
PREVALENCIA DE NEMATODOS INTESTINALES
EN LA COMUNIDAD CONTROL

PURISIL

Examen Parasitológico	Fecha	No. exam.	Uncinarias		Strongyloides		Trichuris		Ascaris	
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Pre-trat. (Piperacina)	Nov. 1965	367	172	46.8	66	17.9	340	92.6	239	65.1
Post-trat.	Feb. 1966	340	149	43.8	62	18.2	315	92.6	163	47.9
Control 1 año	Mar. 1967	252	139	55.1	32	12.6	240	95.2	194	76.9
Control 2 años	Feb. 1968	201	90	44.7	21	10.4	194	96.5	160	79.6
Control 7 años	Enero 1973	172	21	12.2	10	5.8	160	93.0	133	77.3

GRAFICA 1
 PREVALENCIA DE NEMATODOS INTESTINALES ANTES Y DESPUES
 DE SIETE AÑOS DE TRATAMIENTO CON THIABENDAZOLE
 PALOMO

Trichuris
 Ascaris
 Necator
 Strong.

