

Comparación de dos técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de las geohelmintosis intestinales

Comparison of two coproparasitologic techniques for the diagnosis of intestinal geohelminthism

Diamela Odalys Súcar Acosta (1), Anay Calderón Villegas (2), Caridad Venegas Muñoz (3).

RESUMEN

Con la finalidad de comparar dos técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de las geohelmintosis intestinales fueron procesadas 401 muestras de heces por las técnicas de Kato-Katz y Willis. Los resultados muestran que el 44,6% de la población estudiada se encontraba parasitada por geohelminthos. Al comparar los resultados obtenidos en el diagnóstico de *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* y ancylostomídeos observamos que el Kato-Katz fue más sensible, revelando el mayor número de casos. Teniendo en cuenta que esta técnica es un método cuantitativo podemos recomendarlo como de elección para el diagnóstico de las geohelmintosis intestinales.

Palabras clave: KATO-KATZ/ WILLIS.

1. Especialista de primer grado Microbiología (Parasitología)
2. Especialista de primer grado Microbiología.
3. Técnica de Laboratorio Clínico

INTRODUCCIÓN

La técnica de Kato fue introducida en 1954 por KATO & MIURA (1) y fue empleada en programas de control en la década del 50 en Japón. Pero no fue difundido su conocimiento hasta el año 1966, donde aparece una publicación de KOMIYA & KOBAYASHI con una evaluación de las ventajas y desventajas del método(2). En 1968 MARTIN & BEAVER realizan una evaluación de la técnica y le introducen modificaciones importantes(3). En 1972 se introduce una nueva modificación al método, convirtiendo la técnica de gravimétrica a volumétrica y haciendo posible su empleo para trabajos de campo, hecha por Katz(4). En esta forma se difunde el método por la Organización Mundial de la Salud(OMS) para el diagnóstico cualitativo y cuantitativo de las infecciones intestinales humanas por geohelminthos.(5)

La técnica de Kato-Katz es el método más recomendado en la actualidad y el que prefiere la OMS tanto para estudios diagnósticos individuales como para investigaciones epidemiológicas(6). Además es utilizado en las evaluaciones de línea de base para determinar la prevalencia e intensidad de las helmintosis transmitidas a través del suelo; también es útil para establecer la relación entre el número de huevos en heces y la cantidad de parásitos adultos en el huesped infectado, información sin la cual no es posible establecer la carga parasitaria del paciente.(7)

En el presente estudio nos propusimos evaluar la efectividad de la técnica de Kato- Katz al compararlo con la técnica de Willis que es la técnica normada en el país para observar los helmintos más frecuentes en Cuba.

MATERIALES Y MÉTODOS

Universo de trabajo:

Se procesaron 401 muestras de heces, de la población escolar de los municipios Venezuela y Baraguá en la provincia Ciego de Avila, en las edades comprendidas entre 6 y 15 años.

Requerimientos de la muestra:

Se le entregó a cada niño un frasco colector con tapa de rosca y con rótulo de identificación personal.

Recogida y procesamiento de las muestras:

Todas las muestras fueron recogidas diariamente y procesadas por dos técnicas coproparasitológicas. En el Laboratorio de Microbiología del CPHE de Ciego de Avila; se les realizó la técnica de Willis y Kato-Katz.

Descripción de las técnicas:

Método de Willis (8,9):

Kato-Katz: (5,6)

Análisis Estadístico:

Los datos fueron procesados y almacenados en el paquete de programas EPINFO versión 6,04 en una microcomputadora Pentium A 200.

Se calculó la sensibilidad(S), la especificidad(E), el valor predictivo de una prueba positiva(Vp+) y el valor predictivo de una prueba negativa(Vp-) del Kato-Katz tomando como referencia la técnica de Willis, para esto se confeccionó la tabla de contingencia de doble entrada.

Willis Total

+ -

+ a b a+b

Kato

- c d c+d

Total a+c b+d

Leyenda:

a: Casos positivos a geohelminetos por Willis y Kato.

b: Casos negativos por Willis y positivos por Kato.

c: Casos negativos por Kato y positivos por Willis.

d: Casos negativos por Kato y negativos por Willis.

a+b: Total de casos positivos por Kato. c+d: Total

de casos negativos por Kato. a+c: Total de casos

positivos por Willis. b+d: Total de casos negativos

por Willis.

Fórmulas:

a

S= ----- x 100

a+c d

E=----- x 100

b+d a

Vp(+)= ----- x 100

a+b d

Vp(-)= ----- x 100 c+d

RESULTADOS

En la Tabla 1, observamos que, de las 401 muestras analizadas, 179 presentaban geohelminetos para un 44,6%. De estos 177 fueron diagnosticados por la técnica de Kato-Katz para un 98,8% y 97 fueron diagnosticados por la técnica de Willis para un 54,1%, como muestra la Tabla 2.

En la Tabla 3, al comparar el método de Kato con el de flotación de Willis, encontramos que el primero obtuvo mayor positividad para el diagnóstico de *T. Trichiura* 188 casos(98,9%) , *A. lumbricoides* 51 casos (98%) y ancylostomídeos 7 casos(87,5%).

Al analizar la sensibilidad y la especificidad, observamos que la técnica de Kato, mostró mayor sensibilidad (97,9%) y especificidad (73,6%) que la técnica de Willis. El valor predictivo de una prueba positiva y el valor predictivo de una prueba negativa fueron de 53,6% y 99,1% respectivamente. Tabla 4

4

DISCUSIÓN

La técnica de Kato resultó ser más sensible que la de Willis para el diagnóstico de *T. trichiura* y *A. lumbricoides*, dato que está en correspondencia con estudio realizado por Nuñez y colaboradores (10), donde fueron comparados estos dos métodos con otras técnicas coparasitológicas.

La técnica de flotación de Willis, es capaz de concentrar prácticamente todos los huevos de nemátodos y es recomendado para el diagnóstico de ancylostomídeos (11,12,13,14) y basa su capacidad diagnóstica, en el menor peso específico de los huevos contenidos en una solución de una densidad de 1200, lo que permite la flotación de los huevos más ligeros que el medio; por esta razón consideramos que resultó menos sensible que la técnica de Kato en el caso de *A. lumbricoides*, ya que

todos los huevos encontrados fueron fértiles, resultando tener mayor peso específico que los infecundados.

La técnica de Kato-Katz ha sido comparada con otras técnicas coproparasitológicas, pero en nuestro conocimiento no existe en nuestra provincia un estudio similar. Esta técnica no solo nos brinda un diagnóstico cuali-cuantitativo, sino que nos permite conocer la intensidad de la infección geohelmíntica de acuerdo al número de huevos y su clasificación en ligera, moderada y severa; permitiendo establecer la carga parasitaria del individuo; sumando a todo esto su bajo costo, sensibilidad y fácil realización; recomendamos este método para el diagnóstico de las geohelmintosis.

ABSTRACT

Aiming at comparing two coproparasitologic techniques for the diagnosis of intestinal geo-helminthism, four hundred and one stools were examined and submitted to the Kato-Katz and Willis techniques. Results revealed that (44.6%) of the population under study was found infested with geohelminths. When comparing results in the diagnosis of *Trichuris trichura*, *Ascaris lumbricoides* as well as those of the family *Ancylostomidae*, we observed that the Kato-Katz technique was more sensitive, as the most cases were identified. Taking into consideration that this technique is quantitative method, we recommended as a choice for the diagnosis of intestinal helminths.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kato K, Miura M. Comparative examinations. *Jap J Parasit* 1954; 3:35.
2. Komiya Y, Kobayashi A. Evaluation of Kato's thick smear technique with a cellophane cover of helminth eggs in faeces. *Jap J Med Sei Biol* 1966; 19:59-64.
3. Martin LK, Beaver PC. Evaluation of Kato's thick smear technique for quantitative diagnosis of helminth infections. *Amer J Trop Med Hyg* 1968; 17:382:91.
4. Katz N, Chavez A, Pellegrino J. A simple device for quantitative stool thick smear technique in schistosomiasis mansoni. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1972;14:397-400.
5. World Health Organization. Cellophane faecal thick smear examination technique (Kato) for diagnosis of intestinal schistosomiasis and gastrointestinal helminth infections. PDP/ 83.3, Geneva: WHO; 1983.
6. Botero D, Restrepo M. *Parasitosis Humana*. 3 ed. Bogotá: Corporación para investigaciones Biológicas; 1998.
7. Chaves A, Alcántara OS, Carvallo OS, Santos JS. Estudio comparativo de dos métodos coprológicos de Luts, Kato-Katz e Faust modificado. *Rev Salud Pública* 1999; 13: 348-52.
8. Willis H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Med j Aust* 1921; 8: 375-6.
9. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Grupo Nacional de Laboratorios Clínicos. Manual de técnicas para laboratorios clínicos. Habana: Ciencia y Técnica; 1969.
10. Núñez-Fernández FA, Sanjurjo González E. Comparación de varias técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de las geohelmintiasis intestinales. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1991; 33 (5): 403-6.
11. Ash LR, Orihel TC. *Parasites a guides to laboratory procedures and identification*. Chicago: ASCP Press; 1987.
12. Balows A, Hausler WJ. *Bacterial mycotic and parasitic infections*. 6 ed. Washington: Amer Public Health Assoc; 1981.
13. Melvin D, Brooke M. *Laboratory procedures for the diagnosis of intestinal parasites*. Atlanta: Public Health Service; 1981.
14. Thienpont D, Rochette F. Diagnóstico de las helmintiasis por medio del examen coprológico. Bélgica: Janssen Research Foundation; 1979.
15. Kato K, Miura M. Comparative examinations. *Jap J Parasit* 1954; 3:35.
16. Komiya Y, Kobayashi A. Evaluation of Kato's thick smear technique with a cellophane cover of helminth eggs in faeces. *Jap J Med Sei Biol* 1966; 19:59-64.
17. Martin LK, Beaver PC. Evaluation of Kato's thick smear technique for quantitative diagnosis of helminth infections. *Amer J Trop Med Hyg* 1968; 17:382:91.

18. Katz N, Chavez A, Pellegrino J. A simple device for quantitative stool thick smear technique in schistosomiasis mansoni. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1972; 14:397-400.
19. World Health Organization. Cellophane faccal thick smear examination technique (Kato) for diagnosis of intestinal schistosomiasis and gastrointestinal helminth infections. PDP/ 83.3, Geneva: WHO; 1983.
20. Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humana. 3 ed. Colombia: Corporación para investigaciones Biológicas; 1998.
21. Chávez a, Alcántara OS, Carvallo OS, Santos JS. Estudio comparativo de dos métodos coprológicos de Luts, Kato-Katz e Faust modificado. Rev de Salud Pública 13: 348-52.
22. Willis H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. Med j Aust 1921; 8: 375-6.
23. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Grupo Nacional de Laboratorios Clínicos. Manual de técnicas para laboratorios clínicos. Habana: Ciencia y Técnica; 1969.
24. Núñez-Fernández FA, Sanjurjo González E. Comparación de varias técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de las geohelmintiasis intestinales. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1991; 33 (5): 403-6.
25. Ash LR, Orihel TC. Parasites a guides to laboratory procedures and identification. Chicago: ASCP Press; 1987.
26. Balows A, Hausler WJ. Bacterial mycotic and parasitic infections. 6 ed. Washington: Amer Public Health Assoc; 1981.
27. Melvin D, Brooke M. Laboratory procedures for the diagnosis of intestinal parasites. Atlanta: Public Health Service; 1981.
28. Thienpont D, Rochette F. Diagnóstico de las helmintiasis por medio del examen coprológico. Bélgica: Janssen Research Foundation; 1979.

ANEXOS

Tabla 1. Prevalencia de geohelminthos en la población estudiada

Total de muestras	Parasitados	%
401	179	44.6

Tabla 2. Total de parasitados por geohelminthos diagnosticados por Kato y Willis.

Parasitados por geohelminthos	Diagnósticos por Kato		Diagnósticos por Willis	
	No	%	No	%
179	177	98.8	97	54.1

Tabla 3. Comparación de las técnicas de Kato y Willis para el diagnóstico de geohelminthos.

Parásitos Total * Positivos por cada técnica

Kato-Katz Willis

T. trichiura 190 188 (98,9%) 88 (46,3%)

A. lumbricoides 52 51 (98%) 29 (55,7%)

Ancylostomídeos 8 7 (87,5%) 3 (37,5%)

Parásitos	Total *	Positivos por Kato-Katz		Positivos por Willis	
	No	No	%	No	%
T. trichiura	190	188	98.9	88	46.3
A. lumbricoides	52	51	98	29	55.7
Ancylostomídeos	8	7	87.5	3	37.5

*Positivos por cualquier técnica

Tabla 4. Determinación de la sensibilidad y la especificidad de la técnica de Kato-Katz con respecto al Willis.

Willis Total + -
Kato + 95 82 177 - 2 222 224

Total 97 304 401

S= 97,9% Vp(+)= 53,6% E= 73,6% Vp(-)= 99,1%
