

# Efectividad en el diagnóstico de Enteroparasitosis en poblaciones escolares de Lima.

Hernani Larrea Castro\*\*, José Huapaya Yaya\*\*, Martha Flórez Flores\*

## RESUMEN

El estudio compara la efectividad de los métodos parasitológicos en el diagnóstico de enteroparasitosis en una población escolar. Para ello, se realizaron exámenes coprológicos a 120 escolares entre los 4 y 12 años, utilizando técnicas de concentración, analizándose un total de 360 muestras. De la población escolar examinada, 29 (24%) de ellos resultaron parasitados, siendo la efectividad de la técnica de Faust del 100% mientras que el diagnóstico por la técnica de Willis fue del 93%.

**Palabras claves:** Enteroparásitos, métodos diagnósticos, población escolar.

\* Docente de la cátedra de Microbiología Fac. Med. USMP.

\*\* Dpto. de Ciencias Básicas: Microbiología, Fac. Med. USMP.

Laboratorio de Microbiología, Instituto de Investigación

Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres

## ABSTRACT

The study compares the effectiveness of the parasitological methods in diagnose of entero-parasites in a scholastic population. For it, a total of 360 samples was made coprologic tests to 120 students between 4 and 12 years, using concentration techniques, analyzing itself. From the examined scholastic population, 29 (24%) of them were parasited, being the effectiveness of the Faust technique of the 100% whereas the diagnose by the Willis technique was of 93%.

**Key words:** enteroparasites, diagnostic methods, student population.

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales en la población infantil, pueden traer como consecuencia problemas en el desarrollo normal de los niños, lo que se pone de manifiesto en su estado nutricional y en su baja capacidad cognoscitiva, lo que repercute en su desempeño escolar (1-2).

Cuando la intensidad del parasitismo es baja, no hay una sintomatología apreciable y solo en casos moderados o intensos dan síntomas gastrointestinales. La importancia sanitaria y social de las parasitosis intestinales reside no solo sobre la salud sino también en el hecho de que estas infecciones constituyen índices del nivel socioeconómico de un sector

## RESULTADOS

Las Tablas 1 y 2 muestran que de los 120 niños examinados 29 (24%) resultaron parasitados; el grupo de edades más afectado fue el de 6 a 8 años, no encontrándose diferencia significativa en el porcentaje de parasitosis en relación al sexo.

**Tabla 1.** Prevalencia de enteroparásitos en la población escolar según sexo. 2002.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Masculino	15	52	56	62	71	59
Femenino	14	48	35	38	49	41
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>91</b>	<b>76</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Tabla 2.** Prevalencia de enteroparásitos en la población escolar según grupo etáreo. 2002.

GRUPO ETÁREO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
4-6	14	48	18	20	32	27
6-8	9	31	24	26	33	27,5
8-10	5	17	22	24	27	22,5
10-12	1	4	27	30	28	23
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>91</b>	<b>76</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

de la población afectados por ellos (3), (4).

La presente investigación, que forma parte de un estudio que busca establecer la prevalencia de las enteroparasitosis en entidades educativas de Lima, compara experimentalmente la eficacia y sensibilidad de cinco procedimientos comunes en el diagnóstico de enteroparasitosis en nuestro medio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Población estudiada.

Estuvo formada por 120 niños, pertenecientes a las secciones de Inicial y Primaria, de ambos sexos, cuyas edades fluctuaron entre los 4 y 11 años. Se confeccionó una ficha epidemiológica para recoger los datos personales y antropométricos (talla, peso) de cada uno de los escolares.

### Diagnóstico parasitológico.

Para realizar el diagnóstico de laboratorio se han utilizado los ambientes del Laboratorio de Microbiología del Instituto de Investigación, FMH-USMP. Para la obtención de las muestras, se facilitó a los alumnos frascos descartables y rotulados, recepcionándose por cada alumno tres muestras seriadas además de una lámina portaobjetos con cinta engomada para la prueba de Graham (TG). En el procesamiento de las muestras se utilizaron los métodos de examen directo con suero fisiológico (ESF) y con solución de lugol (ESL) y los métodos de concentración de Faust (TCF) y de Willis (TCW) (5), (6).

Las infecciones por helmintos (93%) prevalecieron sobre las parasitosis por protozoos (65%) (Tabla 3). La Tabla 4 muestra que el helminto de mayor predominancia es *enterobius vermicularis* (76%) sobre el total de examinados seguido de los *geohelminthos trichuris trichiura* (14%) y *ascaris lumbricoides* (7%); en lo referente a los protozoos patógenos, 18 escolares presentaron *giardia lamblia* (62%) y un caso *entamoeba histolytica* (3%).

**Tabla 3.** Prevalencia de parásitos intestinales según tipo de parasitismo. 2002.

TIPO DE PARASITISMO	No.	%
Protozoos	19	65
Helmintos	27	93

**Tabla 4.** Prevalencia de parásitos intestinales por especies. 2002.

ESPECIE	VARONES		MUJERES		TOTAL	
	Positivos	%	Positivos	%	Positivos	%
G.lamblia	12	80	6	43	18	62
E.histolytica	1	7	0	-	1	3
E.vermicularis	12	80	10	71	22	76
T.trichiura	3	20	1	7	4	14
A.lumbricoides	2	13	0	-	2	7
H.nana	1	7	0	-	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>14</b>		<b>29</b>	

La Tabla 5 muestra el carácter biparasitario de la mayor parte de las infecciones (86%), siendo la asociación más común la de Giardia y Enterobius, presentándose en 14 casos (48%), mientras que sólo se observó un caso de poliparasitismo por Giardia, Enterobius e Hymenolepis (3,5%).

**Tabla 5.** Prevalencia de enteroparásitos según asociación parasitaria. 2002.

ASOCIACIÓN PARASITARIA	No.	%
Monoparasitismo	3	10,3
Biparasitismo	25	86,2
Poliparasitismo	1	3,5
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

Las Tablas 6 y 7 muestran una mayor prevalencia de la enterobiasis en los niños de 6 a 7 años (41%), no existiendo diferencia significativa en cuanto al sexo.

**Tabla 6.** Prevalencia de enterobiasis según sexo. 2002.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Masculino	12	55	59	60	71	59
Femenino	10	45	39	40	49	41
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>98</b>	<b>82</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Tabla 7.** Prevalencia de enterobiasis según grupo etáreo. 2002.

GRUPO ETÁREO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
4-6	7	32	25	25,5	32	27
6-8	9	41	24	24,5	33	27,5
8-10	5	23	22	22,5	27	22,5
10-12	1	4	27	27,5	28	23
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>98</b>	<b>82</b>	<b>120</b>	<b>100</b>



La Figura 1 muestra la efectividad de las diferentes técnicas utilizadas en el diagnóstico de los enteroparásitos. La observación directa con lugol mostró ser más efectiva (38%) que la observación con suero fisiológico (21%), mientras que la prueba de concentración por sedimentación demostró ser la de mayor efectividad con 100% comparada por la técnica de concentración por flotación con 93% y la técnica de Graham con 90%.

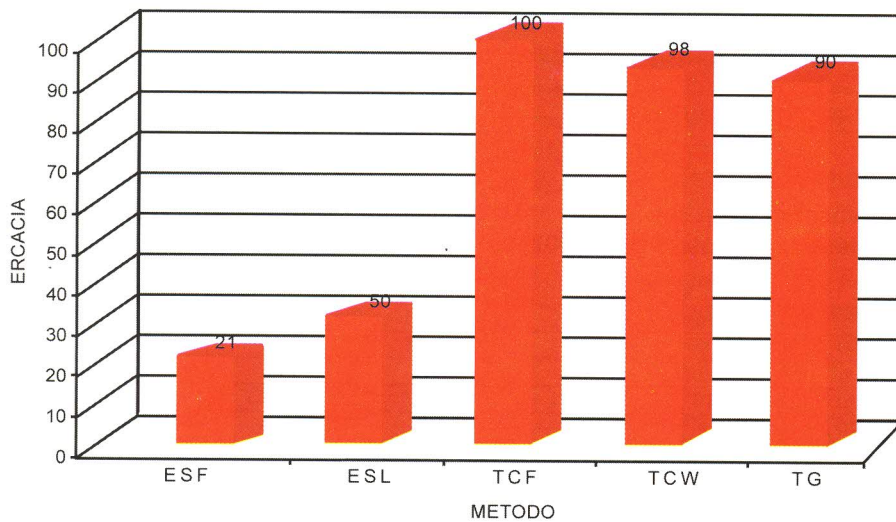


Figura 1

La Figura 2 muestra la eficacia del análisis seriado de las muestras. Con una sola muestra, la tasa de positividad fue del 41%; con segunda muestra el porcentaje se elevó a 86% y con la tercera muestra alcanzó el 100% de efectividad.

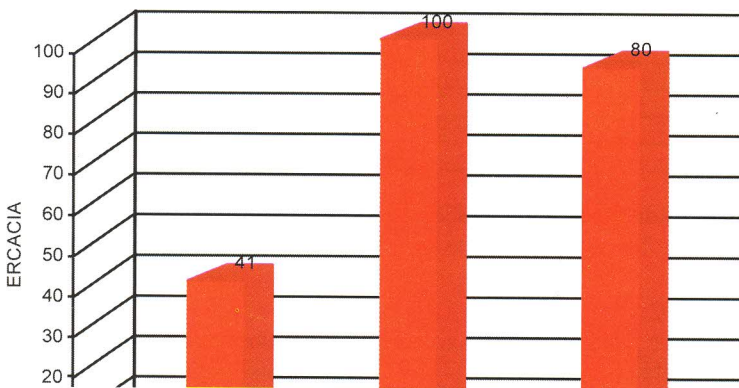


Figura 2

## DISCUSIÓN

La mayor parte de los estudios parasitológicos son estrictamente epidemiológicos y buscan hallar la prevalencia de los diferentes agentes etiológicos. Sin embargo, casi nunca señalan la efectividad del diagnóstico de laboratorio, que es el respaldo de dichos

estudios. Por otro lado, sus resultados se basan en el análisis de muestras simples disminuyendo, así las probabilidades de un diagnóstico exitoso.

En este sentido, podemos señalar el estudio de Maco y col. (7) que analizaron 91 muestras de heces, resultando el 91% de ellas positivas. Para el análisis parasitológico del muestreo único se uti-

lizaron los métodos de examen directo, la técnica de Kato, la sedimentación espontánea y la sedimentación rápida.

Garate y Naupay (8) examinaron 85 niños, utilizando para ello los métodos directo con suero fisiológico y con solución de lugol, además de la técnica de sedimentación rápida y el método cuantitativo de Kato-Katz. Los resultados indican un 43.5% de muestras positivas aunque no se menciona la efectividad de cada prueba ni si se trató de un análisis seriado. Chan y col. (9) estudiaron una población de 418 escolares encontrando una prevalencia del 77%, utilizando un muestreo simple y las técnicas de examen directo y de concentración por flotación.

Liñán-Abanto y Jara (10) encontraron que el 47% de 491 escolares examinados se encontraban parasitados. Empleando una muestra única, utilizaron la técnica directa con suero fisiológico y lugol, la de Baermann y la de Telemán. También utilizaron el método de Graham para detección de *Enterobius*. Uyema y col. (11) revisaron 936 muestras únicas utilizando para ello tres diferentes técnicas (directo con solución de lugol, concentración por flotación de Faust y sedimentación espontánea). Además analizaron 936 muestras de extendidos perianales. De las 956 muestras analizadas el 89% fueron positivas mientras que el 35.5% de los extendidos perianales fueron positivos.

Contreras y col. (12) evaluaron 143 escolares utilizando para ello los métodos directos con suero fisiológico, con solución de lugol y por concentración de Faust determinando una prevalencia de enteroparásitos del 82%. Paralelamente, examinaron 179 muestras por la técnica de Graham hallándose 42% de ellas positivas. Sin embargo, no existiría correspondencia entre un procedimiento y otro.

Finalmente Castro y col. (13) estudiaron la prevalencia de parasitismo en 348 niños encontrando que el 87% de ellos dio positivo al análisis por los métodos directo, de Ritchie y de Graham. En este último caso, el porcentaje de muestras positivas fue del 48,5%.

Otro grupo de estudios ha buscado comparar la efectividad de diferentes técnicas diagnósticas. Rodríguez - Barrutia y col. (14) compararon los métodos de Baermann, Willis y directo en 76 estudiantes, con 49% de muestras positivas, siendo el

método de Willis el más eficiente para el hallazgo de quistes con un 79%, mientras que el método de Baermann lo fue para el reconocimiento de huevos con un 87.5%.

Vásquez y col. (15), analizando 146 muestras compararon los métodos de Telemán, Kato-Katz, Baermann y la prueba de sedimentación rápida. Sin embargo, no todas las muestras fueron procesadas por igual. Salas y Rodríguez (16) examinaron muestras de 183 niños utilizando las técnicas de Faust, sedimentación espontánea y directo, encontrando un 47% de niños parasitados, siendo la efectividad de la técnica de sedimentación espontánea superior a las otras en el caso de *Giardia* con un 53.5% contra un 41% de la técnica de Faust.

Uno de los pocos estudios acerca de la eficacia del diagnóstico parasitológico lo llevaron a cabo Castro y col. (17) quienes determinaron que en los Centros de Salud de Lima y Callao casi el 77% de ellos realiza un diagnóstico entre regular y malo. Una de las razones que explicaría tan elevado porcentaje de error es el hecho de que los laboratorios sólo utilizan como técnica diagnóstica la observación directa.

Recavarren y col. (18) afirman que el examen seriado es más sensible (29%) que el simple (16%). Basan esta afirmación en el estudio de 6,541 muestras, siendo esta metodología especialmente más efectiva en el caso del diagnóstico de *Giardia* (19%). Lamentablemente no mencionan las técnicas utilizadas en el procesamiento de las muestras.

Los resultados del presente trabajo de investigación establecen una relación directa entre las técnicas utilizadas y el éxito del diagnóstico parasitológico. El análisis de un muestreo seriado amplía las posibilidades de un diagnóstico certero, punto de partida para un tratamiento terapéutico efectivo.

## CONCLUSIONES

1. Se realizó el estudio parasitológico de muestreo seriado de 120 escolares entre 4 y 12 años obteniéndose un 24% de casos positivos.
2. Paralelamente al estudio coprológico se utilizó la técnica de Graham, hallándose un 18% de casos positivos.



3. En el trabajo de laboratorio se debe llevar a cabo una encuesta antropométrica con la finalidad de relacionar su tasa de crecimiento con la presencia de parásitos intestinales.

4. De acuerdo con los estándares del trabajo parasitológico, los análisis de heces deben ser a partir de un muestreo seriado utilizando una técnica de examen directa y otra de concentración.

5. La técnica de Faust presentó 100% de efectividad, mientras que la técnica de Willis fue del 93%.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento al Sr. Guil Virgilio Alfaro por su asistencia técnica en el desarrollo de la presente investigación.

**Dr. José Huapaya**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Universidad de San Martín de Porres**

## BIBLIOGRAFÍA

1. NOKES C.; BUNDY D.  
Does helminth infection affect mental processing and educational achievement? *Parasitology Today* 1994; 10(1):14-18.

2. REYES, P.; AGUDELO, C.; MONCADA, L. y col.  
Desparasitación masiva, estado nutricional y capacidad de aprendizaje en escolares de una comunidad rural. *Revista de Salud Pública* 1999; 1(3): 255-265.

3. Organización Mundial de la Salud.  
Prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales. Serie de Informes Técnicos, N° 749. 1987.

4. WHO.  
Guidelines for monitoring the impact of control programmes aimed at reducing morbidity caused by soil-transmitted helminths and schistosomes with particular reference to school-age children; 1999.

5. BELTRÁN, M.  
Manual de procedimiento en el diagnóstico de los parásitos intestinales. Instituto Nacional de Salud. Lima; 1996.

6. Organización Mundial de la Salud.

Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales. 1994.

7. MACO, V.; RAYMUNDO, L.; TERASHIMA, A. y col.

Distribución de la enteroparasitosis en el altiplano peruano: Estudio en seis comunidades rurales del departamento de Puno, Perú. *Revista de Gastroenterología del Perú* 2002; 22(4): 35-40.

8. GÁRATE, I.; NAUPAY, A.

Geohelmintiasis y estado nutricional en la población infantil de una localidad de la Amazonía. *Revista Peruana de Parasitología*; 2001; 15: 70-80.

9. CHAN, M.; CUEVA, L.; TROYES, L.

Prevalencia y distribución de enteroparasitosis en escolares en el distrito de Jaén. *Fronteras en Medicina* 1998; 6: 78-88.

10. LIÑAN-ABANTO, R.; JARA, C.

Frecuencia y aspectos epidemiológicos del parasitismo por helmintos intestinales en la población infantil de Paján, La Libertad, Perú. *Boletín Peruano de Parasitología* 1995; 11: 46-50.

11. UYEMA, N.; SÁENZ, M.; ROJAS, R. y col.  
Enteroparasitosis en escolares del distrito de Santa Anita. *Horizonte Médico*; 1995; 1(1): 18-24.

12. CONTRERAS, O.; ESPINOZA, Y.; ALBURQUERQUE, M. y col.

Prevalencia de parásitos intestinales en niños del asentamiento humano Parque Porcino, distrito de Ventanilla, Callao. *Revista Peruana de Medicina Tropical UNMSM*; 1993; 7(1): 73-78.

13. CASTRO, J.; GARCÍA, E.; CASTRO, E. y col.  
Evaluación nutricional y prevalencia de parasitismo en comunidades urbano-marginales. *Revista Peruana de Medicina Tropical UNMSM*; 1991; 5: 67-74.

14. RODRÍGUEZ-BARRUTIA, R.; PITA-ROSALES, M.; PACHECO-HERNÁNDEZ, G.

Estudio comparativo de métodos de identificación de parásitos intestinales. Resumen. V Congreso Peruano de Parasitología. Trujillo, Perú; 2002.

15. VÁSQUEZ, L.; CÓRDOVA, E.; RUELAS, N. y col.

Comparación de diversos métodos de diagnóstico parasitológico en heces. Resumen del IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima, Perú. 2000.

16. SALAS, R.; RODRÍGUEZ, J.

Evaluación de la técnica de sedimentación espontánea en el diagnóstico de enteroparasitosis. Resumen del III Congreso Peruano de Parasitología. Arequipa, Perú. Boletín Peruano de Parasitología; 1997; 12: 9.

17. CASTRO, J.; YOVERA, J.; NUÑEZ, F.

Control de calidad del diagnóstico coproparasitológico en centros de salud de Lima y Callao. Revista Peruana de Epidemiología 1995; 8(2): 18-22.

18. RECAVARREN, M.; CAQUI, E.; KANCHA, S. y col.

Sensibilidad del parasitológico seriado en comparación con el simple. Hospital Arzobispo Loayza, 1997-1998. Resumen del IV Congreso Peruano de Parasitología. Lima-Perú; 2000.