

ESTUDIO SOBRE INCIDENCIA DE ENTEROBIASIS EN NIÑOS DEL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MARACAIBO, UTILIZANDO EL  
METODO DE GRAHAM MODIFICADO POR JACOBS.

*Tania Romero de Olaria\**

INTRODUCCION

La Enterobiasis u Oxiuriasis en el hombre se conoce desde tiempos remotos, así vemos que huevos de *Enterobius vermicularis* fueron encontrados en heces humanas en las cavernas de Hougp y Peligrosa, sitio de activa investigación arqueológica, en UTAH Occidental, según refiere Fry y cols. (5). Estas cavernas fueron habitadas por el hombre pre-histórico durante miles de años (alrededor de 10.000 años A.C. hasta 20 años después de Cristo en la Peligrosa y alrededor de 6.400 años A.C. hasta 1.400 años después de Cristo en la Hougp).

Debido a la biología muy especial de *Enterobius vermicularis*, en el diagnóstico de la Oxiuriasis ha sido necesario el empleo de procedimientos diferentes a los utilizados en otros helmintos intestinales. Según Figueroa (4) el examen de heces preconizado por Kuchenmeister (1.885), Stitt (1.927) y Todd y Sanford (1.936), ha sido desplazado como método diagnóstico, luego de los estudios de Peña (1.921), García (1.936), Briceño

---

\* Profesor Asistente de la Cátedra de Parasitología-Facultad de Medicina-Universidad del Zulia-Maracaibo-Venezuela.

Rossi y Castillo y cols (1.945) en Venezuela y múltiples trabajos aparecidos en la literatura médica, donde se demuestra la poca efectividad del examen de heces para el diagnóstico de la Oxiuriasis.

Según el mismo Figueroa, Devaine y Vix (1.860) y Heller (1.876) consideran como sitio propicio para la búsqueda de *Enterobius* la región anal. El raspado de la región anal, y perianal practicado por diversos investigadores americanos y europeos, de 1.886 a 1.937, reportan según Cram y cols, una incidencia del 45.57% de Enterobiasis en 14.427 personas examinadas.

Hall (10) en 1.937 describe un método diagnóstico mediante el empleo del llamado hisopo anal de Hall. En el mismo año Bozicevich (referido por Figueroa (4) hizo las primeras investigaciones con este Método en 230 personas de 6 a 18 años, encontrando una incidencia del 31,3% para Oxiuriasis. Luego el Método de Hall es modificado por Graham (6) en 1.941, no reportando los resultados obtenidos.

Posteriormente el Método de Graham ha sido modificado por diversos autores como Brooke y cols (17), Beaver (2), Jacobs (11), Hernán Sagua y Homero Poblete (21) y otros.

En nuestro estudio utilizamos el Método de Graham (6) modificado por Jacobs (11) para determinar la incidencia de Enterobiasis en niños del Hospital Universitario de Maracaibo.

### *MATERIAL Y METODOS*

Durante los meses de Enero a Abril de 1978 fueron examinadas 302 muestras procedentes de niños de ambos sexos, cuyas edades oscilaban entre 1 y 13 años, que permanecían hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de la ciudad de Maracaibo.

A cada niño se le tomó una muestra mediante el Método de Graham (6) modificado por Jacobs (11) a las 6.30 a.m. antes de todo aseo anogenital. Para evitar la contaminación de las cintas adhesivas, nos lavamos las manos antes y después de recogida cada muestra.

Posteriormente las preparaciones fueron observadas en el microscopio óptico con objetivo de 10X y ocular de 10X, en seco y con Xylene (Xilol).

El examen completo de cada lámina requirió alrededor de 15 minutos. Se revisó primero la lámina en seco e inmediatamente se colocó una gota de Xylene entre la lámina porta-objetos y la cinta adhesiva, que hace las veces de cubre-objetos, observándose al microscopio.

El Xylene utilizado  $C_6H_4(CH_3)_2 \approx 106,17$  es un reactivo analítico (ANALAR), buen solvente del material adhesivo de la cinta que permite una observación más fácil de la preparación eliminando pliegues y burbujas, pero, tiene el inconveniente de desplazar los huevos hacia la periferia, por lo cual es necesario observar toda la preparación para evitar falsos negativos.

## RESULTADOS

Nuestro estudio versa sobre la incidencia de Enterobiasis en niños del Hospital Universitario, pero debido al gran número de casos de Ascariasis y Tricocefalosis diagnosticadas por el Método de Graham se hace referencia en el presente estudio de estos resultados.

En el Cuadro I se observa que hay un total de 82 casos positivos por el Método de Graham (6) modificado por Jacobs (11) en seco, de los cuales 15 corresponden a Enterobiasis (18,29%), 17 a Ascariasis (20,74%), 29 a Tricocefalosis (35,37%) y 21 casos de poliparasitismo (25,60%) distribuidos de la siguiente manera: 14 con Ascariasis y Tricocefalosis (17,07%), 3 de Ascariasis, Tricocefalosis y Enterobiasis (3,6%), 2 de Ascariasis y Enterobiasis (2,43%) y 2 de Tricocefalosis y Enterobiasis (2,43%).

Analizando el Cuadro I podemos concluir que hubo un total de 22 casos de Enterobiasis (7,28%), 36 de Ascariasis (11,92%), y 48 de Tricocefalosis (15,89%) y 220 casos Negativos (72,84%).

Utilizando el Método de Graham (6) modificado por Jacobs (11) con Xilol obtuvimos los resultados expresados en el Cuadro II: 108 casos positivos de los cuales 19 corresponden a Enterobiasis (17,59%), 20 a Ascariasis (18,52%) 42 a Tricocefalosis (38,89%) y 27 casos con Poliparasitismo (25%), distribuidos en la forma siguiente: 20 casos de Ascariasis y Tricocefalosis (18,52%), 3 de Ascariasis, Tricocefalosis y Enterobiasis (2,78%), 2 de Ascariasis y Enterobiasis (1,85%) y 2 de Tricocefalosis y Enterobiasis (1,85%). Podemos concluir que hubo un total de 26 casos de

Cuadro 1

\*  
DISTRIBUCION POR CAUSA Y SEXO, DE LAS MUESTRAS TOMADAS POR EL METODO DE GRAHAM MODIFICADO POR JACOBS EN SECO. ANALISIS PORCENTUAL DE LA ULTIMA FILA. HOSPITAL UNIVERSITARIO. MARACAIBO 1978

| PARASITOSIS                              | SEXO    |         | TOTAL | %      |
|--|---------|---------|-------|--------|
|  | VARONES | HEMBRAS |       |        |
| ENTEROBIASIS                             | 12      | 3       | 15    | 18.29  |
| ASCARIASIS                               | 9       | 8       | 17    | 20.74  |
| TRICOCEFALOSIS                           | 21      | 8       | 29    | 35.37  |
| ASCARIASIS Y TRICOCEFALOSIS              | 11      | 3       | 14    | 17.07  |
| ASCARIASIS TRICOCEFALOSIS Y ENTEROBIASIS | 3       | —       | 3     | 3.67   |
| ASCARIASIS Y ENTEROBIASIS                | 1       | 1       | 2     | 2.43   |
| TRICOCEFALOSIS ENTEROBIASIS              | 2       | —       | 2     | 2.43   |
| TOTAL                                    | 59      | 23      | 82    | 100.00 |

\* 302 MUESTRAS  
F.I. DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MARACAIBO VENEZUELA 1978

Cuadro 2

DISTRIBUCION POR CAUSA Y SEXO DE LAS MUESTRAS\* TOMADAS POR EL METODO DE GRAHAM MODIFICADO POR JACOBS CON XILOL. ANALISIS PORCENTUAL DE LA ULTIMA FILA. HOSPITAL UNIVERSITARIO. MARACAIBO 1978

| PARASITOSIS                              | SEXO    |         | TOTAL | %      |
|--|---------|---------|-------|--------|
|  | VARONES | HEMBRAS |       |        |
|  | %       | %       |       |        |
| ENTEROBIASIS                             | 14      | 5       | 19    | 17.59  |
| ASCARIASIS                               | 10      | 10      | 20    | 18.52  |
| TRICOCEFALOSIS                           | 31      | 11      | 42    | 38.89  |
| ASCARIASIS Y TRICOCEFALOSIS              | 16      | 4       | 20    | 18.52  |
| ASCARIASIS TRICOCEFALOSIS Y ENTEROBIASIS | 3       | -       | 3     | 2.78   |
| ASCARIASIS Y ENTEROBIASIS                | 1       | 1       | 2     | 1.85   |
| TRICOCEFALOSIS Y ENTEROBIASIS            | 2       | -       | 2     | 1.85   |
| TOTAL                                    | 77      | 31      | 108   | 100.00 |

\* 302 MUESTRAS

F.I.: DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL UNIVERSITARIO MARACAIBO - VENEZUELA 1978.

Enterobiasis (8,60%), 45 de Ascariasis (14,90%), 67 de Tricocefalosis (22,18%) y 194 casos negativos (64,23%).

En el Gráfico I se observa que en Enterobiasis, Tricocefalosis y Poliparasitismo hubo predominio de varones sobre hembras, en relación al número de casos. En Ascariasis el número de casos es igual para ambos sexos.

En el Cuadro III, para la obtención del Chi-cuadrado se observa que por el Método de Graham para Enterobiasis hay 22 muestras positivas en seco y 26 muestras positivas con Xilol, lo que representa el 7 y 9% de positivos en seco y con Xilol respectivamente. El Chi-cuadrado observado fué 0,34 menor que el Chi-cuadrado crítico 3,8 lo que indica que los resultados no son significantes y las diferencias pudieron ser debidas al azar.

En el Cuadro IV observamos que de los 26 casos de Enterobiasis diagnosticados por el Método de Graham modificado por Jacobs con Xilol, el 77% (20 casos) corresponden a varones y el 23% (6 casos) a hembras.

En el Cuadro V, para la obtención del Chi-cuadrado, se aprecia un 11% de positividad para Enterobiasis en varones y un 5% de positividad para hembras. El Chi-cuadrado observado es de 2,32 inferior al Chi-cuadrado crítico 3,8 lo que indica que los resultados no son significantes.

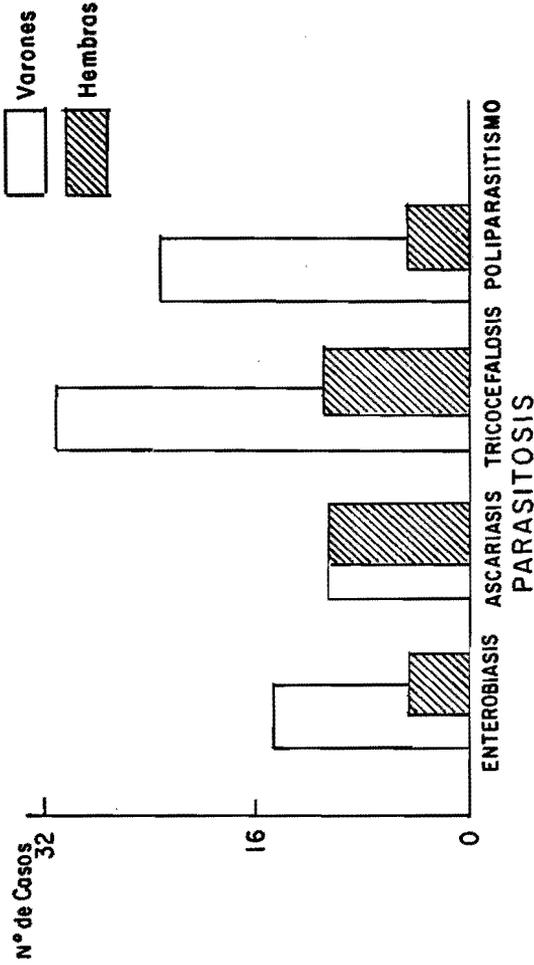
En el Cuadro VI, se observa que el mayor número de casos se presentó en las edades de 6 a 7 años, con un 26,93% (7 casos) le sigue en frecuencia las edades de 2 a 3 años con un 23,07% (6 casos).

En el Gráfico II de distribución etaria de los casos de Enterobiasis por sexo, se observa en varones un pico a los 3 años y otro mayor a los 7, lo que indica que hay un mayor número de casos en esas edades. En las hembras se observa un pico pequeño a los 3 años, y el trazado es menor que el correspondiente a los varones.

En el Cuadro VII vemos que en la cuarta columna se indican el número de casos ocurridos por debajo de determinada edad, por lo tanto, en menores de 4, 6, 8 y 10 años, hay 8, 12, 19 y 23 casos respectivamente.

Gráfico 1

ENTEROBIASIS, ASCARIASIS Y TRICOCEFALOSIS EN NIÑOS, POR SEXOS.  
HOSPITAL UNIVERSITARIO. MARACAIBO - 1978



F. de I.: DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO.  
MARACAIBO - VENEZUELA. 1978

**Cuadro 3**  
**RESULTADOS DE ENTEROBIASIS DE ACUERDO AL METODO DE GRAHAM MODIFICADO  
 POR JACOBS EN SECO Y XILOL(CUADRO PARA OBTENER X<sup>2</sup>) MARACAIBO 1978**

| METODO<br>DIAGNOSTICO | RESULTADOS |           | TOTAL | TOTAL<br>% DE POSITIVOS |
|-----------------------|------------|-----------|-------|-------------------------|
|                       | POSITIVOS  | NEGATIVOS |       |                         |
| GRAHAM SECO           | 22         | 280       | 302   | 7                       |
| GRAHAM XILOL          | 26         | 276       | 302   | 9                       |
| TOTAL                 | 48         | 556       | 604   | 8                       |

F.I. DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL UNIVERSITARIO . MARACAIBO VENEZUELA 1978

OBTENCION DEL  $X^2$

| METODO<br>DIAGNOSTICO | RESULTADOS |    |     |                     |           |     |     |                      |
|-----------------------|------------|----|-----|---------------------|-----------|-----|-----|----------------------|
|                       | POSITIVOS  |    |     |                     | NEGATIVOS |     |     |                      |
|                       | O          | T  | O-T | $\frac{(O-T)^2}{T}$ | O         | T   | O-T | $\frac{(O-T)^2}{T}$  |
| GRAHAM SECO           | 22         | 24 | -2  | $\frac{4}{24}=0,16$ | 280       | 278 | 2   | $\frac{4}{278}=0,01$ |
| GRAHAM XILOL          | 26         | 24 | 2   | $\frac{4}{24}=0,16$ | 276       | 278 | -2  | $\frac{4}{278}=0,01$ |

$$X^2 \text{ OBSERVADO} = \epsilon \frac{(O-T)^2}{T}$$

$$X^2 \text{ OBSERVADO} = 0,16 + 0,16 + 0,01 + 0,01 = 0,34$$

$$X^2 \text{ OBSERVADO} \approx 0,34$$

GRADOS DE LIBERTAD (C-1) (R-1)

$$G.L = (2-1) (2-1)$$

$$G.L = 1 \longrightarrow X^2 \text{ CRITICO} = 3,8$$

$$X^2 \text{ OBSERVADO} = 0,34$$

$$X^2 \text{ CRITICO} = 3,8$$

Cuadro 4  
**ENTEROBIASIS EN NIÑOS, POR EDAD Y SEXO. ANALISIS PORCENTUAL DE LA  
 ULTIMA COLUMNA. HOSPITAL UNIVERSITARIO - MARACAIBO 1978**

| EDAD         | SEXO      |           |          |           | TOTAL     | %          |
|--------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|
|              | VARONES   | %         | HEMBRAS  | %         |           |            |
| 0 - 1 año    | 1         | 50        | 1        | 50        | 2         | 100        |
| 2 - 3 años   | 4         | 67        | 2        | 33        | 6         | 100        |
| 4 - 5 años   | 3         | 75        | 1        | 25        | 4         | 100        |
| 6 - 7 años   | 6         | 86        | 1        | 14        | 7         | 100        |
| 8 - 9 años   | 3         | 75        | 1        | 25        | 4         | 100        |
| 10 - 11 años | 3         | 100       | —        | —         | 3         | 100        |
| 12 - 13 años | —         | —         | —        | —         | —         | —          |
| <b>TOTAL</b> | <b>20</b> | <b>77</b> | <b>6</b> | <b>23</b> | <b>26</b> | <b>100</b> |

F. de I.: DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO  
 MARACAIBO. VENEZUELA. 1978

Cuadro 5  
**RESULTADOS DE ENTEROBIASIS, POR SEXO**  
**( CUADRO PARA OBTENER  $\chi^2$  ) MARACAIBO 1978**

| SEXO    | RESULTADOS |           | TOTAL | TOTAL<br>% DE POSITIVOS |
|---------|------------|-----------|-------|-------------------------|
|         | POSITIVOS  | NEGATIVOS |       |                         |
| VARONES | 20         | 167       | 187   | 11                      |
| HEMBRAS | 6          | 109       | 115   | 5                       |
| TOTAL   | 26         | 276       | 302   | 9                       |

F.de I. : DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA HOSPITAL UNIVERSITARIO  
 MARACAIBO VENEZUELA 1978

## OBTENCION DE $\chi^2$

| SEXO    | RESULTADOS |    |     |                     |           |     |     |                       |
|---------|------------|----|-----|---------------------|-----------|-----|-----|-----------------------|
|         | POSITIVOS  |    |     |                     | NEGATIVOS |     |     |                       |
|         | O          | T  | O-T | $\frac{(O-T)^2}{T}$ | O         | T   | O-T | $\frac{(O-T)^2}{T}$   |
| VARONES | 20         | 17 | 3   | $\frac{9}{17}=0,52$ | 167       | 170 | -3  | $\frac{9}{170}=0,05$  |
| HEMBRAS | 6          | 10 | -4  | $\frac{16}{10}=1,6$ | 109       | 105 | 4   | $\frac{16}{105}=0,15$ |

$$\chi^2 \text{ OBSERVADO} = \sum \frac{(O-T)^2}{T}$$

$$\chi^2 \text{ OBSERVADO} = 0,52 + 1,6 + 0,05 + 0,15 = 2,32$$

$$\text{GRADO DE LIBERTAD} = (C-1) (R-1) = (2-1) (2-1) = 1$$

$$\chi^2 \text{ OBSERVADO} = 2,32$$

$$\chi^2 \text{ CRITICO} = 3,8$$

Cuadro 6

ENTEROBIASIS\* EN NIÑOS, POR EDAD Y SEXO. ANALISIS PORCENTUAL DE LA ULTIMA  
 FILA. HOSPITAL UNIVERSITARIO. MARACAIBO 1978

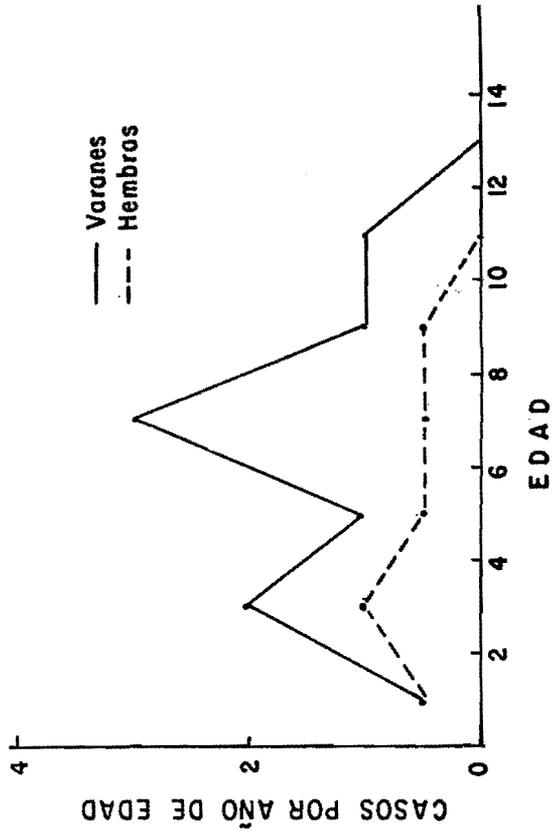
| EDAD         | SEXO    |         |        | TOTAL | %      |
|--------------|---------|---------|--------|-------|--------|
|              | VARONES | HEMBRAS | %      |       |        |
| 0 - 1 años   | 1       | 1       | 5.00   | 2     | 7.69   |
| 2 - 3 años   | 4       | 2       | 20.00  | 6     | 23.07  |
| 4 - 5 años   | 3       | 1       | 15.00  | 4     | 15.38  |
| 6 - 7 años   | 6       | 1       | 30.00  | 7     | 26.93  |
| 8 - 9 años   | 3       | 1       | 15.00  | 4     | 15.39  |
| 10 - 11 años | 3       | —       | 15.00  | 3     | 11.54  |
| 12 - 13 años | —       | —       | —      | —     | —      |
| TOTAL        | 20      | 6       | 100.00 | 26    | 100.00 |

\* SE INCLUYEN 7 CASOS DE POLIPARASITISMO

F. de I. DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO  
 MARACAIBO - VENEZUELA 1978

Gráfico 2

ENTEROBIASIS EN NIÑOS, POR EDAD Y SEXO.  
HOSPITAL UNIVERSITARIO, MARACAIBO 1978



F. de I. : DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO  
MARACAIBO - VENEZUELA. 1978

Cuadro 7  
**ENTEROBIASIS POR GRUPOS DE EDADES. FRECUENCIAS ACUMULADAS. HOSPITAL  
 UNIVERSITARIO - MARACAIBO. 1978**

| EDAD         | N° DE CASOS | %             | FRECUENCIAS ACUMULADAS |             |
|--------------|-------------|---------------|------------------------|-------------|
|              |             |               | N° DE CASOS            | PORCENTAJES |
| 0 - 1 años   | 2           | 7.69          | 2                      | 7.69        |
| 2 - 3 años   | 6           | 23.07         | 8                      | 30.76       |
| 4 - 5 años   | 4           | 15.38         | 12                     | 46.15       |
| 6 - 7 años   | 7           | 26.93         | 19                     | 73.07       |
| 8 - 9 años   | 4           | 15.39         | 23                     | 88.46       |
| 10 - 11 años | 3           | 11.54         | 26                     | 100.00      |
| 12 - 13 años | —           | —             | 26                     | 100.00      |
| <b>TOTAL</b> | <b>26</b>   | <b>100.00</b> | <b>—</b>               | <b>—</b>    |

F. de I. : DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO  
 MARACAIBO. VENEZUELA 1978

En el Gráfico III se observa que el 46,15% y el 73,07% de los casos, fueron en menores de 6 y 8 años respectivamente.

### DISCUSION

Revisando diversos trabajos en la bibliografía médica, observamos que Jacobs (11), al modificar la técnica de Graham (6), obtuvo en seco 31,3% de casos positivos para Enterobiasis en el primer examen, con un 33,9% de hembras y 29,1% de varones.

En nuestro estudio de 302 niños examinados con el Método de Graham (6) modificado por Jacobs (11) en seco, fueron positivos para Enterobiasis 22 casos (7,28%).

En relación al sexo, 4 hembras (3,47%) y 18 varones (9,62%) fueron positivos. Como podemos observar nuestros resultados son inferiores a los obtenidos por Jacobs (1942), aun cuando nuestra casuística fue superior.

Gibbs (7) examinó 307 muestras procedentes de niños, a cada uno se le tomó una muestra mediante el Método de Graham con Xilol. La incidencia de Enterobiasis fue del 23,1%, mayor en niñas (26,8%) que en niños (16,5%). No obstante el análisis de estos datos por el método del Chi-cuadrado mostró que las diferencias no eran significantes. La incidencia de Enterobiasis fue más alta en niños de mayor edad.

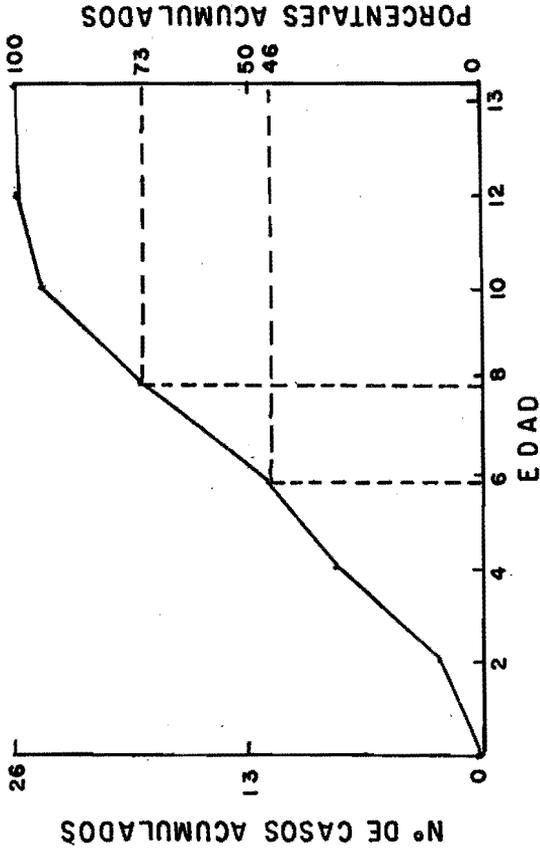
Utilizando en nuestro estudio el método de Graham modificado por Jacobs con Xilol, obtuvimos una incidencia de Enterobiasis de 8,60% mayor en niños (10,6%) que en niñas (5,2%). Analizando los datos por el método del Chi-cuadrado, las diferencias resultaron no significantes.

En relación con la edad, el mayor número de casos se presentó en niños de 6 a 7 años. De acuerdo al sexo, de los 26 casos de Enterobiasis, 20 (77%) y 6 (33%) correspondieron a varones y hembras respectivamente.

Mazzotti y Osorio (15) hicieron un estudio comparativo entre el Método de Hall y el de Graham, llegando a la conclusión de que este último era mejor para el diagnóstico de Enterobiasis. Reportan con la técnica de Graham una incidencia del 32%, igual en varones que en hembras. Como podemos observar nuestros valores son inferiores a los ya mencionados.

Gráfico 3

ENTEROBIASIS POR GRUPOS DE EDADES, FRECUENCIAS ACUMULADAS. HOSPITAL UNIVERSITARIO. MARACAIBO 1978



F. de I.: DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA. HOSPITAL UNIVERSITARIO. MARACAIBO - VENEZUELA 1978.

En 1943 Mazzotti y Quintanar, citado por Figueroa (4), utilizando el Método de Graham, por una vez en 1.551 niños obtuvo el 48,1% de infestados.

Kan (12) empleó una modificación de la técnica de Beaver (1952) en 417 niños, reportando una prevalencia del 21%, mayor en niños de 6 a 10 años; no hubo diferencias de prevalencia entre niños y niñas. Estos resultados son superiores a los nuestros.

Sadun y Melvin (22) utilizaron la técnica de Brooke y cols., con la adición de Tolueno. Examinaron 307 pacientes, practicándose a cada uno exámenes consecutivos. Obtuvieron una prevalencia de Enterobiasis con el primer examen entre el 25 y el 37% y con los exámenes consecutivos del 67%. Estos autores señalan que "un examen no es seguro para detectar infección por *Enterobius vermicularis* y opinan que este sistema de 6 exámenes consecutivos, revela una alta proporción de las infecciones existentes". Al comparar nuestros resultados, con los reportados por estos autores, apreciamos que son inferiores.

Schenone (20) examinó 284 pacientes utilizando el Método de Graham en seco y con Tolueno, practicó 10 exámenes consecutivos a cada paciente y reporta una prevalencia del 88,7% (252 casos). La observación en seco permitió diagnosticar 241 casos (95,6%), con Tolueno 248 casos (98,4%) y con la combinación de ambos (seco y Tolueno) 252 casos (100%). Según el autor "dada la gran infección de la mayoría de los 252 pacientes parasitados, la posibilidad de encontrar huevos de *Enterobius* en una sola muestra del raspado anal era razonablemente alta. Así se puede apreciar que, con una sola de las 10 muestras la positividad varió entre 57,5 y el 69% en el examen en seco; en el examen con Tolueno entre el 57,1 y 68,3% y entre el 69,8% y el 77,8% al combinar ambas técnicas de examen".

Ya hemos señalado que la incidencia de Enterobiasis que obtuvimos en nuestro estudio, en seco y con Xilol fue del 7,28% (22 casos) y 8,60% (26 casos) respectivamente. Analizando estos datos por el método del Chi-cuadrado, vemos que las diferencias observadas no son significantes y pudieron ser debidas al azar. Por lo tanto, concluimos que los resultados obtenidos por Schenone (20) son superiores a los nuestros.

Nuestra casuística no podemos compararla con la de Matsen (16), Cuevas (3), Sagua (21) y Beaver (2), ya que ellos no especifican los resul-

tados obtenidos en un examen. Hay que tomar en consideración las conclusiones señaladas por Mazzotti y Quintanar citado por Figueroa (4), quienes con la exclusiva finalidad de comprobar la importancia de los exámenes repetidos en el diagnóstico de la Oxiuriasis, hace las siguientes consideraciones: En un grupo de niños examinados con infecciones intensas, bastaron tres exámenes con Hisopo, para diagnosticar el 100% de infestados, mientras que en un segundo grupo, que al parecer tenían infecciones medianas, se hizo necesario practicar 18 exámenes sucesivos para demostrar un 95% de las infecciones. Ellos sugieren en consecuencia, que el número de exámenes necesarios para demostrar Enterobiasis, depende del grado de infección de los individuos y concluyen afirmando, que el examen durante 7 días sucesivos que se ha recomendado para poder descartar la infección por Oxiuro, puede ser útil para descubrir principalmente las infecciones intensas, pero algunos casos de infecciones ligeras o medianas pasan inadvertidas.

Muchos autores han señalado la observación de huevos de *Ascaris* y *Tricocéfalo* utilizando el método de Graham (6), nosotros hemos decidido darle importancia a este hallazgo debido al gran número de casos diagnosticados en nuestro estudio tal como se observa en los Cuadros I y II.

### CONCLUSIONES

1.- El método de Graham modificado por Jacobs es sencillo y económico.

2.- El número de exámenes necesarios para hacer el diagnóstico de Enterobiasis, depende del grado de infestación de los pacientes, lo cual podría explicar nuestra baja incidencia al practicar un examen a cada paciente.

3.- A pesar de que las diferencias observadas, en relación a la incidencia de Enterobiasis, utilizando el método de Graham modificado por Jacobs en seco y con Xilol no fueron significantes; es aconsejable el empleo del Xilol por las consideraciones ya expuestas.

4.- Aunque el método de Graham modificado por Jacobs no es el ideal para el diagnóstico parasitológico de Ascariasis y Tricocefalosis, puede aportarnos información sobre estas parasitosis, tal como lo demuestra nuestro estudio.

## RESUMEN

Se examinaron por el método de Graham modificado por Jacobs en seco y con Xilol 302 muestras, 187 correspondían a varones y 115 a hembras, cuyas edades oscilaban entre 1 y 13 años.

La incidencia de Enterobiasis por el método de Graham en seco, fue de 7,28%, para Ascariasis de 11,92%, y para Tricocefalosis 15,89%.

Por el método de Graham con Xilol, la incidencia de Enterobiasis fue de 8,60%, de Ascariasis 14,90% y de Tricocefalosis 22,18%.

A pesar de que el método de Graham modificado por Jacobs, no es el ideal para el diagnóstico de *Ascariasis* y *Tricocefalosis*, se observó un alto porcentaje de casos positivos por este método.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- ALVAREZ, S.C.- *Enterobius vermicularis* larvae in vaginal smears *Acta Cytol.* (Baltimore) 20 (3): 190-192. 1976.
- 2.- BEAVER, P.C.- Methods of pinworm diagnosis. *Amer. J. Trop. Med.* 29: 577-587. 1949.
- 3.- CUEVAS, R.- Prevalencia de infección por *Enterobius vermicularis* en un internado. *Bol. Chil. Parasit.* 24: 121-123. 1969.
- 4.- FIGUEROA, M.- Contribución al diagnóstico y clínicas de la Oxiuriasis. *Arch. Ven. Puer. Ped.* 8 (27): 1471-1521. 1946.
- 5.- FRY G.F. and MOORE J.G.- *Enterobius vermicularis*: 10.000 year old human infection. *Science.* 166: 1620. 1969.
- 6.- GRAHAM, C.F.- A device for the diagnosis of *Enterobius* infection. *Am. J. Trop. Med.* 21: 159-161. 1941.
- 7.- GIBBS, H.C.- A survey on the incidence of Enterobiasis in easter island children. *Canad. J. Public. Health.* 57: 206-208. 1966.
- 8.- GOMEZ, C.E., JAIMES, R.G., ROMERO, P.J., CENTENO, E.R. GONZALEZ, R. y otros. Incidencia institucional de la Oxiuriasis. *Bol. Hosp. Ni. "J.M. de los Ríos"* 4 (3): 443-462. 1962.
- 9.- GOMEZ, C.E., JAIMES, R.G., y ROMERO P.J.- Oxiuriasis. Tratamiento con el Pamoato de Pirvinio (Vanquin). *Bol. Hosp. Ni. "J.M. de los Ríos"*, 4 (3): 469-476. 1962.
- 10.- HALL, M.C.- Studies on Oxyuriasis. I types of anal swabs, and scrapers, with a description of an improved type of swab. *Amer. J. Trop. Med.* 17: 445-453, 1937.

- 11.- JACOBS, A.H.- Enterobiasis in children incidence, symptomatology, and diagnosis, with a simplified scotch cellulose tape technique. *J. Pediat.* 21: 497-503. 1942.
- 12.- KAN, S.P., SIAK, C.L., and SINGH, M.- Prevalence of Enterobiasis in children admitted to a Hospital in Singapore. *Annals of Trop. Med. Parasitol.* 65 (1): 81-83, 1971.
- 13.- LANGLINAIS, P.C.- Enterobius vermicularis in a vaginal smear *Acta Cytol (Balt)*. 13: 40-41. 1969.
- 14.- MARKEY, R.L.- An anal swab method for detection of Enterobius vermicularis. *AM. J. Clin. Path.* 20 (5): 493-1950.
- 15.- MAZZOTTI, L. and OSORIO, M.- The diagnosis of Enterobiasis. Comparative study of the Graham and Hall technics in the diagnosis of Enterobiasis. *J. Lab. And. Clin. Med.* 30: 1046-1048, 1945.
- 16.- MATSEN, J.M. and TURNER, J.A.- Reinfection in Enterobiasis (Pinworm infection) simultaneous treatment of family members. *Amer. J. Dis. Child.* 118: 576-581. 1969.
- 17.- MELVIN, D.M. and BROOKE, M.M.- Métodos de Laboratorio para el diagnóstico de parasitosis intestinal. Ed. Interamericana. México 1971, 1a. Ed. p. 198.
- 18.- OROPEZA, P.- Oxiuriasis. *G.E.N.* 12 (4): 174-178. 1958.
- 19.- ROJAS, C.- Infección parasitaria apendicular por Enterobius vermicularis. *Bol. Chil. Parasit.* 14 (2): 26-27. 1959.
- 20.- SCHENONE, H., ARIAS, B., GALDAMES, M., SUBIABRE, V., CUEVAS, R., INZUNZA, E., ROMERO, E. y JIMENEZ, M.- Rendimiento de los exámenes seriados en el diagnóstico de Laboratorio de la infección por Enterobius vermicularis. *Bol. Chile. Parasit.* 25 (3 y 4): 113-117. 1970.
- 21.- SAGUA, H. y POBLETE, H.- Pesquisa de infección por Enterobius vermicularis en niños de dos internados de la Unidad de Antofagasta. Comparación del método de Graham clásico con una modificación del mismo. *Bol. Chil. Parasit.* 31: 6-7. 1976.
- 22.- SADUN, E.H. and MELVIN, D.M.- The probability of detecting infection with Enterobius vermicularis by successive examinations. *J. Pediat.* 48: 438-441. 1956.