

INDICES DE ENTEROBACTERIAS PATOGENAS Y DE PARASITISMO INTESTINAL EN LAS POBLACIONES DE LA REGION DEL RIO BAYANO, ANTES DEL EMBALSE

Dr. Miguel Kourany, APMC**, Lic. Régulo Martínez***, Dr. Manuel A. Vásquez****

Durante el período comprendido entre mayo y agosto de 1974 se realizaron, en diversas aldeas y caseríos en la cuenca del Río Bayano, estudios bacteriológicos y parasitológicos de muestras fecales de habitantes de esas poblaciones, para determinar la proporción de los moradores que estaban infectados con los parásitos y las enterobacterias de mayor importancia médica. El estudio reveló un índice de prevalencia de bacterias enteropatógenas de 4.9 a 14.3%, el cual era mayor en las comunidades indígenas que en las comunidades de colonos. La *Salmonella* fué la bacteria predominante.

La parasitosis intestinal más común en todos los grupos étnicos, en las localidades en las cuales se realizó este estudio, fue la uncinariasis; los niveles de infección de uncinaria fueron los más altos (38.4 a 56.5%) en los grupos humanos estudiados, seguidos en orden de frecuencia por *Trichuris trichiura* (17.7-

19.7%) y *Ascaris lumbricoides* (8.4-25.0%). Las prevalencias de *Strongyloides stercoralis* (3.1-10.5%) y *Giardia lamblia* (5.3-6.4%) fueron relativamente bajas y casi similares.

Las tasas de infección más bajas en los grupos humanos estudiados correspondieron a *Entamoeba histolytica* (0.6-1.6%).

El gobierno panameño inició en 1972 la construcción de una represa en la región del Río Bayano, a 70 km al este de la ciudad de Panamá, como parte de un programa de construcción de presas hidroeléctricas por todo el territorio nacional. En 1978, las aguas del embalse del Río Bayano formaron un lago artificial de una extensión de 300 km² (Figura No. 1).

La construcción de represas, con la formación de grandes lagos artificiales, ha traído consi-

* Presentado para publicación en septiembre de 1982.

** Jefe del Departamento de Bacteriología en el Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá.

*** Ex-Director del Laboratorio Central de Salud del Ministerio de Salud, Panamá.

**** Investigador Médico en el Departamento de Bacteriología del Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá.

go cambios ecológicos en otras regiones del mundo que, en muchas ocasiones, han afectado directa o indirectamente la historia natural de algunas enfermedades del hombre y de los animales. Con el embalse de las aguas del Río Bayano se preveían, por lo ocurrido en otros países, cambios microclimáticos, ecológicos y biológicos en esta región, como consecuencia de la construcción de la presa (1). Estos cambios afectaron los ciclos de transmisión y la epidemiología de algunas infecciones virales transmitidas por insectos vectores, así como otras infecciones tropicales del hombre (2).

Nuestro interés particular en el presente trabajo fué el de determinar las tasas de infecciones debidas a ciertos parásitos y a bacterias intestinales comunes en

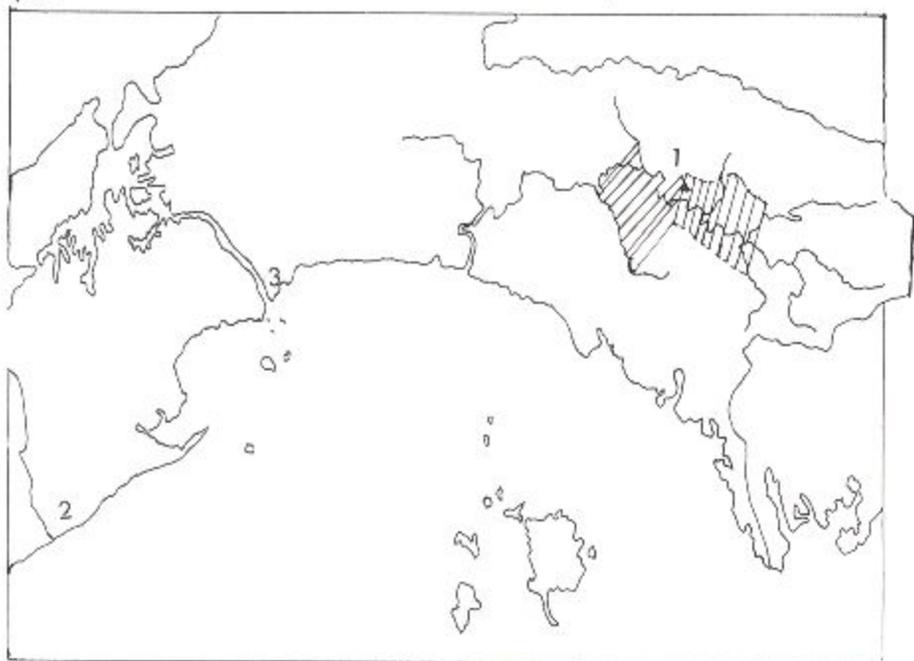


Fig. No. 1. Area de embalse y de las comunidades estudiadas en la cuenca del Río Bayano: Aguas Claras, Chuluganti, Pedro Viejo, La Ureña, Buenos Aires, Pueblo Nuevo, Calle Larga, Boca Majé, Visita, Guayabo, y San Antonio (1) La Comunidad de El Higo (2) La ciudad de Panamá, sede del Laboratorio Conmemorativo Gorgas y del Laboratorio Central de Salud (3).

las poblaciones del Bayano, donde las condiciones sanitarias y del medio ambiente eran pésimas, y en la de El Higo, una población rural cuyas condiciones de saneamiento son muy superiores. Las prevalencias de las infecciones intestinales servirían como indicadores de la salud de los moradores de esas comunidades, estableciendo al mismo tiempo las posibles diferencias por grupos étnicos. Esta investigación tuvo en cuenta los siguientes objetivos:

- 1) Establecer una información básica para futuras investigaciones sobre la misma población del Bayano, reubicada en otras zonas, con el fin de ver si han ocurrido cambios en la prevalencia de las infecciones intestinales.
- 2) Comparar la situación de salud de esos grupos con la de El Higo, utilizando los indicadores mencionados.
- 3) Sugerir que se realicen estudios similares cada vez que grupos humanos sean reubicados en otras áreas para determinar la presencia de patógenos en general, los cuales podrían ser introducidos en las nuevas regiones por estas personas.

Material y método

En el período comprendido entre mayo y agosto de 1974 realizamos, en diversas aldeas y caseríos en la cuenca del Río

Bayano, estudios bacteriológicos y parasitológicos de muestras fecales de niños y de adultos para determinar la prevalencia de los agentes etiológicos asociados con las diarreas y la parasitosis intestinal, endémicas en esa región de Panamá. Se dedicó especial atención a las enterobacterias patógenas comunes, a las principales helmintiasis y a las dos protozoosis intestinales más importantes (amibiasis y giardiasis).

Procedimientos de campo. Se realizaron estudios en 11 aldeas y caseríos de la cuenca del Río Bayano, y en una comunidad rural (El Higo) situada sobre la carretera Panamericana, a 80 km al oeste de la ciudad capital (Figura No. 1). Las comunidades seleccionadas para el estudio en el Bayano fueron consideradas como poblaciones representativas de esa región, durante el período de pre-embalse del futuro lago. El Higo fué escogido por ser una población cuyo componente étnico era similar a los "colonos" del Bayano; por tener un acueducto, facilidades de eliminación de excretas, y fácil acceso a los centros de salud de San Carlos y de La Chorrera. El Higo se consideró como una buena localidad para comparar con las comunidades de la cuenca del Bayano, cuyas condiciones sanitarias no eran similares.

El grupo de campo, que incluía un médico y su asistente, visitó la comunidad seleccionada unos días antes de la toma de las muestras con el fin de establecer los contactos necesarios, levantar un censo, y recoger datos pertinentes al estudio. Al mismo tiempo, se informó a los habitantes el propósito del estudio y se pidió su cooperación. Se distribuyeron los recipientes para la obtención de muestras fecales y se dieron instrucciones sobre la manera de obtener la muestra. Se les informó también que la muestra debería obtenerse temprano en la mañana del día de la visita a la comunidad y se les anunció la fecha de la visita.

En el día indicado, se visitó la comunidad escogida y se recogieron las muestras fecales preparándolas para su debido transporte al laboratorio en la ciudad de Panamá, tal como se indica a continuación.

Parasitología. Para el estudio parasitológico, se transfirió parte de las heces a un recipiente de vidrio con tapa de rosca, que contenía una solución preservativa de formalina al 10%. Las muestras se mezclaron bien con el preservativo, se identificaron apropiadamente con el nombre, y la edad de la persona, con la fecha y el lugar de obtención, y se transportaron al laboratorio a temperatura ambiente.

Bacteriología. Para el estudio bacteriológico, se tomaron

alíquotas de las materias fecales y se sembraron inmediatamente, en el campo, en medios de agar *Salmonella-Shigella* (SS) y *Mac Conkey* (MC). Además, otra porción de la muestra fue sembrada en caldo de selenita. Cada medio fue identificado y enviado al laboratorio con las muestras de parasitología.

Formularios del campo. Se llenó un formulario especial en el momento de tomar las muestras a cada individuo, con todos los datos epidemiológicos pertinentes que incluían el sexo, la edad, el lugar de residencia y el número de familiares, entre otros.

Procedimientos de laboratorio.
Parasitología. Las muestras de materia fecal formalinizadas fueron examinadas por quistes, huevos y adultos de parásitos, según las técnicas establecidas (4). **Bacteriología.** Las heces sembradas en el campo, en medios de SS y MC y en caldo de selenita, fueron incubadas a 37°C por 18 h. Después de la incubación se sembraron, del caldo selenita, otros platos de agar SS y MC, incubándose estos últimos a 37°C por 18 h. Tanto los platos de agar originales como los provenientes del caldo de selenita, fueron examinados por bacterias de reconocida patogenicidad. El aislamiento de las colonias y su identificación posterior se realizó según las técnicas de Edwards y de Ewing (5).

Resultados

Bacterias enteropatógenas. El estudio reveló un índice de prevalencia de bacterias enteropatógenas de 4.9 a 14.3%, siendo mayor en las comunidades indígenas que en las comunidades de colonos, y más elevado en el grupo Kuna que en el grupo Chocóe (Cuadro No. 1). En la comunidad rural de El Higo, la tasa de infección fue de 6.5%. Los datos presentados indican que las infecciones observadas en las personas estudiadas en las comunidades del Bayano, fueron debidas a la *Salmonella* solamente, mientras que en los moradores de El Higo se identificaron infecciones por *Salmonella* (5.0%), por *Shigella* (0.6%),

(Cuadros No. 1 y No. 2) y por *E. coli* enteropatógena (0.9%).

La tasa de infección por *Salmonella* en las personas mayores de 14 años fue de 13.3% en las aldeas del Bayano, que es el doble de la observada en los grupos de 1 a 4 (6.7%) y de 5 a 9 (6.3%) años de edad. En contraste, en El Higo, la prevalencia de infecciones varió ligeramente entre los diferentes grupos de edad. El Cuadro No. 2 muestra la prevalencia y el tipo de enteropatógenos aislados por comunidad, característica étnica y grupo de edad de las personas estudiadas.

Parásitos intestinales. En el Cuadro No. 3 se muestran, con fines comparativos, los resulta-

CUADRO No. 1

BACTERIAS ENTERICAS ENCONTRADAS EN LA POBLACION DE LAS ALDEAS DE LA CUENCA DEL RIO BAYANO Y DE LA COMUNIDAD DE EL HIGO, POR ESPECIE DE BACTERIA Y DE GRUPO ETNICO, PANAMA, 1974

ESPECIE DE BACTERIA	ALDEAS DEL BAYANO						EL HIGO (323)	
	KUNA ^a (56)*		CHOCOE ^b (19)		COLONO ^c (82)		POSITIVOS	%
SALMONELLA sp.	8	14.3	2	10.5	4	4.9	16	5.0
SHIGELLA sp.	0		0		0		2	0.6
<u>E. COLI</u> ENTERO PATOGENA	0		0		0		3	0.9
TOTAL	8	14.3	2	10.5	4	4.9	21	6.5

^a AGUAS CLARAS (56)

^b PEDRO VIEJO (19)

^c LA UREÑA (47); OTROS (35)

* EL NUMERO DE PERSONAS EXAMINADAS FIGURA ENTRE PARENTESIS.

CUADRO 2

PREVALENCIA DE BACTERIAS ENTEROPATOGENAS EN ALDEAS DE LA CUENCA DEL RIO BAYANO Y LA COMUNIDAD DE EL HIGO, POR GRUPO ETNICO Y ETARIO, PANAMA, 1974

POBLACION	PROCEDENCIA DE LOS CASOS	EDAD					TOTAL	%
		<1	1-4	5-9	10-14	>15		
<u>KUNA</u>	<u>AGUAS CLARAS</u>							
	EXAMINADOS	2	3	10	9	32	56	
	POSITIVOS	0	0	1 ^a	0	1 ^b	8	14.3
<u>CHOCOE</u>	<u>PEDRO VIEJO</u>							
	EXAMINADOS	0	2	7	3	7	19	
	POSITIVOS	0	1 ^c	1 ^d	0	0	2	10.5
<u>COLOKO</u>	<u>LA UREÑA</u>							
	EXAMINADOS	2	8	9	6	22	47	
	POSITIVOS	0	0	0	0	4 ^e	4	8.5
	<u>OTRAS ALDEAS*</u>							
	EXAMINADOS	0	2	6	5	22	35	
	POSITIVOS	0	0	0	0	0	0	
<u>TOTAL ALDEAS BAYANO</u>								
	EXAMINADOS	4	15	32	23	83	157	
	POSITIVOS	0	1	2	0	11	14	8.9
<u>COMUNIDAD DE EL HIGO</u>								
	EXAMINADOS	3	40	130	97	53	323	
	POSITIVOS	0	2 ^f	12 ^g	3 ^h	4 ⁱ	21	6.5

* CALLE LARGA (24); BOCA MAJE (7); GUAYABO (4).

^a S. JAVIANA	^c S. RUBISLAW	^g SH. FLEXNERI	^h S. RUBISLAW (2)
^b S. LOHBRUEGGE	^d S. CARRAU	S. RUBISLAW	S. PANAMA
S. GRUPO B	^e S. SAN DIEGO	S. ANATOM	ⁱ S. SENFTENBERG
S. RUBISLAW (2)	S. GRUPO C (2)	S. ALHANY (2)	S. INFANTIS
S. ORANIENBURG	S. GRUPO D	^f S. GAMINARA (2)	S. NEWPORT
S. WASSENAAR (2)	^f SH. SONNEI	S. GIVE	S. TYPHIMURIUM
	S. ANATOM	S. MADELIA	
		E. COLI 0124:B17 (2)	
		E. COLI 0112:B11	

PARASITOS INTESTINALES ENCONTRADOS EN LA POBLACION DE LAS ALDEAS DE LA CUENCA DEL RIO BAYANO Y DE LA COMUNIDAD DE EL HIGO, POR ESPECIE DE PARASITO Y DE GRUPO ETNICO, PANAMA, 1974

PARASITOS INTESTINALES	ALDEAS DEL BAYANO				EL HIGO (320)	
	KUNA ^a (124)*		COLONO ^b (171)		POSITIVOS	%
	POSITIVOS	%	POSITIVOS	%		
<u>UNCINARIA</u>	70	56.5	68	39.8	123	38.4
<u>ASCARIS LUMBRICOIDES</u>	31	25.0	20	11.7	27	8.4
<u>TRICHRIS TRICHIURA</u>	22	17.7	30	17.5	63	19.7
<u>STRONGYLOIDES STERCORALIS</u>	4	3.2	18	10.5	10	3.1
<u>GIARDIA LAMBLIA</u>	7	5.6	11	6.4	17	5.3
<u>ENTAMOBA HISTOLYTICA</u>	2	1.6	1	0.6	4	1.3

* EL NUMERO DE PERSONAS EXAMINADAS FIGURA ENTRE PARENTESIS.

^a AGUAS CLARAS (57); CHULUGANTI (67).

^b LA UREÑA (46); BUENOS AIRES (18); PUEBLO NUEVO (60); CALLE LARGA (32) OTRAS (15).

dos de los exámenes microscópicos de las materias fecales practicados en once comunidades del Bayano y en El Higo. Los niveles de infección de uncinaria fueron los más altos, de 38 a 57% en los tres grupos humanos estudiados, seguidos en orden de frecuencia por *T. trichiura* de 17 a 19% y *A. lumbricoides* de 8 a 25%. Las prevalencias de *S. stercoralis*, de 3 a 10% y de *G. lamblia* de 5 a 6% fueron relativamente bajas y casi similares entre los grupos kuna, y colonos y moradores de El Higo. Las tasas más bajas en los mismos grupos humanos correspondieron a las infeccio-

nes por *E. histolytica* (0.6 a 1.6%)

En el Cuadro No. 4 se indica la prevalencia de la infección para cada especie de parásito encontrado por comunidad. Los helmintos patógenos más comunes fueron uncinaria, *T. trichiura* y *A. lumbricoides*. Asimismo, el protozooario no patógeno *E. coli*, también tuvo una prevalencia alta. La uncinaria fue el parásito más frecuentemente encontrado en las comunidades kuna y en las comunidades de colonos, con excepción de la de Buenos Aires. Predominó también en El Higo (Cuadro No. 4). Este cuadro señala, además, la distri-

PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN ALDEAS DE LA CUENCA DEL RIO BAYANO,
Y LA COMUNIDAD DE EL HIGO, POR ESPECIE DE PARASITO,
GRUPO ETNICO Y COMUNIDAD, PANAMA, 1974

NOMBRE DEL PARASITO	PORCENTAJE DE HUEVOS, QUISTES O PARASITOS								TOTAL ALDEAS BAYANO (295)	EL HIGO (32)
	KUNA		LA		COLOMO		OTRAS ALDEAS	TOTAL		
	AGUAS CLARAS (57)	CHULLI SANTI (67)	UREÑA (46)	BUENOS AYRES (18)	PUEBLO NUEVO (60)	CALLE LARGA (32)				
<u>A. LUMBRICOIDES</u>	35.1	46.4	13.0	16.7	13.3	6.3	6.7	17.3	8.4	
<u>T. TRICHUURA</u>	21.1	14.9	21.7	11.1	25.0	9.4	0.0	17.6	19.7	
UNCINARIA	59.6	53.7	54.3	11.1	35.0	50.0	26.7	46.8	36.4	
<u>E. STYRACORALIS</u>	5.3	1.5	13.0	0.0	5.0	25.0	6.7	7.5	3.1	
<u>H. NANA</u>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.3	9.4	
<u>E. HISTOLYTICA</u>	1.8	1.5	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.3	
<u>E. COLI</u>	22.8	22.4	17.4	11.1	18.3	21.9	6.7	19.3	28.4	
<u>G. LAMBLIA</u>	0.0	3.0	8.7	0.0	5.0	9.4	6.7	6.1	5.3	
<u>E. NANA</u>	0.0	1.5	4.3	0.0	1.7	0.0	0.0	1.4	1.5	
<u>I. BUTSCHLI</u>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.3	9.4	

EL NUMERO DE PERSONAS EXAMINADAS FIGURA ENTRE PARENTESIS.

^a BOCA MUJE (7); VISITA (2); GUAYABO (14); SAN ANTONIO (2).

bución y las tasas de parasitismo de los demás parásitos entre los pueblos del Bayano y de El Higo. La infección por *E. histolytica* fue relativamente baja en todas las poblaciones estudiadas.

En el Cuadro No. 5 se presentan los porcentajes de personas parasitadas, por grupos de edad. La uncinaria mostró tasas pronunciadas en las aldeas del Bayano, particularmente en los grupos de 5 a 9 y de 20 a 49 años de edad, donde más del 50% de las personas tenían el parásito; la uncinariasis en los demás grupos de edad fue menor, con prevalencias entre 25 y 60%. La parasitosis por *Ascaris*, *Trichuris*, *Strongyloides*, y *Giardia*, fluctuó significativamente entre los grupos de edad en las poblaciones

del Bayano y los de la comunidad de El Higo.

Las variaciones en la parasitosis por uno o más parásitos simultáneamente en la misma persona, por grupo de edad, en el Bayano y El Higo, se presentan en el Cuadro No. 6. Las prevalencias fueron más elevadas para los que tenían uno o dos parásitos que para aquellos con tres parásitos simultáneamente.

Comentarios

En los países en desarrollo como Panamá, la colonización de las selvas se realiza casi siempre en forma anárquica, que lleva a la destrucción irreversible de los recursos naturales y a un problemático desarrollo agrícola que a menudo resulta en poblaciones

PARASITOS INTESTINALES MAS FRECUENTEMENTE ENCONTRADOS
EN LAS POBLACIONES DEL BAYANO Y DE EL HIGO, POR EDAD,
PANAMA, 1974

EDAD	NUMERO CASOS	BAYANO				
		ASCARIS %	TRICHIURIS %	UNCINARIA %	STRONGYLOIDES %	GIARDIA %
1-4	44	6.8	18.2	20.5	6.8	13.6
5-9	65	23.1	32.3	58.5	1.5	7.7
10-14	48	22.9	27.1	45.8	10.4	8.3
15-19	19	10.5	0	36.8	15.8	5.3
20-49	101	14.9	9.9	52.5	8.9	1.0
≥ 50	18	27.8	0	50.0	5.6	5.6
EL HIGO						
1-4	42	14.3	14.3	47.6	2.4	7.1
5-9	127	3.9	19.7	26.8	1.6	3.9
10-14	99	1.0	17.1	36.4	1.0	4.0
15-19	8	25.0	25.0	87.5	12.5	0
20-49	31	29.0	32.1	58.1	12.9	9.7
≥ 50	13	30.7	23.1	61.5	7.7	15.4

inestables (6). Los moradores de estas comunidades viven en condiciones muy precarias, en viviendas que no proporcionan protección contra el constante contacto con los vectores de las enfermedades transmisibles (malaria, encefalitis viral, etc.) y con animales que son portadores de agentes etiológicos de la diarrea, como las salmonelas; a menudo están localizados en lugares de difícil acceso y lejos de los servicios de salud, como aquellas comunidades que estudiamos en el

Bayano. Los asentamientos humanos a los cuales nos referimos, ocupan áreas cuyo saneamiento es difícil.

En Panamá, como en otros países, la construcción de carreteras, de grandes represas y otros proyectos de desarrollo, acelera frecuentemente la colonización de las zonas selváticas y vírgenes, ocasionando grandes problemas de salud a esos asentamientos humanos.

Las condiciones del medio ambiente desempeñan un papel

FRECUENCIA DE PERSONAS CON UNO O MAS PARASITOS
INTESTINALES, SIMULTANEAMENTE, EN LAS POBLACIONES
DEL BAYANO Y DE EL HIGO, POR EDAD, PANAMA, 1974

EDAD	NUMERO CASOS	BAYANO			EL HIGO			
		CANTIDAD UNO %	DOS %	PARASITOS TRES %	NUMERO CASOS	CANTIDAD UNO %	DOS %	PARASITOS TRES %
1-4	44	13.6	18.2	2.3	42	19.0	11.9	11.9
5-9	65	36.9	26.2	12.3	127	39.4	18.1	3.1
10-14	48	39.6	22.9	14.6	99	40.4	25.3	6.1
15-19	19	31.6	21.1	5.3	8	37.5	37.5	25.0
20-49	101	37.6	24.8	6.9	31	48.1	25.8	12.9
≥ 50	18	61.1	16.7	5.6	13	7.7	61.5	15.4

fundamental en la transmisión de los parásitos y de las bacterias intestinales. La contaminación del suelo con materias fecales del hombre y de los animales es el principal mecanismo para la diseminación de los helmintos, de los protozoos y de las bacterias enteropatógenas.

La prevalencia de los parásitos intestinales en América Latina aún es alta y similar en muchas zonas a la que existía hace 50 años. Las causas y los efectos actuales de este problema son semejantes a los que existían en esa época lejana (7). La erradicación de los parásitos intestinales es difícil, debido a los múltiples factores que favorecen su diseminación. En las zonas endémicas del mundo y, concretamente, en las áreas del presente estudio en Pa-

namá, el problema de la contaminación fecal es muy difícil de solucionar, ya que se requiere el mejoramiento general del nivel de vida en todos los aspectos básicos, tales como en la alimentación, la vivienda, la educación, y el saneamiento ambiental adecuados.

El bajo nivel socioeconómico y educativo de algunos grupos humanos en el Bayano, y ciertas características del trabajo y su modo de vivir, favorecen la defecación en la tierra; la costumbre de no utilizar calzado determina aún más la alta prevalencia de las infecciones adquiridas a través de la piel, como la uncinariasis y la strongyloidiasis (Cuadro No. 4).

Para evitar lo anterior habría que estudiar en detalle, antes de emprender obras como las presas

hidroeléctricas, los efectos positivos y negativos que estas tendrían sobre las poblaciones, con el fin de tomar las medidas necesarias para disminuir los problemas de salud en los grupos humanos que colonizan la región.

En la región del Bayano y en El Higo, la *Salmonella* fue la bacteria enteropatógena predominante. Sin embargo, hubo una diferencia significativa en las tasas de infección entre el grupo formado por los indios kunas y los chocóes (13.3%) y el de los colonos de la misma región (4.9%). Esta última cifra es comparable con un grupo étnico similar, constituido por moradores de la población de El Higo en la Provincia de Panamá, comunidad escogida como control para el presente trabajo. A pesar de que estos dos grupos vivían bajo las mismas condiciones sanitarias, es posible que la diferencia en el nivel educativo y las costumbres haya influido en los resultados obtenidos (Cuadro No. 1).

La parasitosis intestinal más común en todos los grupos étnicos y en las localidades de este estudio fue la uncinariasis, seguramente debida a las características del trabajo rural, que en gran parte se realiza sin la debida protección de los pies; esta infección se adquiere principalmente por vía cutánea, en áreas donde el suelo está altamente contaminado con materias fecales. Otra

vez, como en las infecciones por *Salmonelas*, las tasas de infección por uncinaria muestran diferencias entre el grupo indígena (56.5%) y el grupo de colonos de la región del Bayano (39.8%). Tampoco en este caso hubo diferencia entre los colonos del área del Bayano y los moradores de El Higo (38.4%). Del resto de los parásitos más importantes, desde el punto de vista médico solamente el *A. lumbricooides* mostró diferencia entre el grupo indígena (25.0%) y los grupos no indígenas del Bayano (11.7%) y de El Higo (8.4%) (Cuadro No. 3).

El Ministerio de Salud de Panamá ha reconocido la necesidad apremiante de asegurar el acceso a los servicios de salud a toda la población de la República. En este contexto se encuentra comprendido en un proceso de proyecciones, utilizando la estrategia principal de la atención primaria de salud, cuyo componente principal es la extensión de la cobertura de los servicios a la población no atendida o subatendida, a través de un proceso de participación y de capacitación de todos los que intervienen, incluyendo la comunidad. Esto constituyó la meta central del Plan Decenal de Salud de las Américas que se inició en 1970 y se tradujo, en muchos de los países, en acciones trascendentales e iniciativas encomiables (8).

Un programa vigoroso de educación sanitaria y de higiene personal fortalecería cualquier acción de saneamiento en las áreas de colonización. Ese plan reviste una importancia especial en el esfuerzo para lograr un verdadero efecto sobre las enfermedades diarreicas y la parasitosis intestinal. El contenido de esta actividad y la mejor manera de emprender esta labor es a través de los programas de atención primaria. Esta acción podría contribuir a disminuir los problemas ambientales y la morbilidad de los grupos humanos del Bayano.

Summary:

During may and august of 1974 a survey for enterobacterial pathogens and intestinal parasites was conducted among eleven

diverse Indian and non-Indian communities in the Bayano River basin, Panama Province. The study revealed prevalence rates for enterobacterial pathogens ranging from 4.9 to 14.3%, among the different populations investigated, *Salmonella* being the predominant organism. Intestinal parasitism was common among all ethnic groups and localities studied. Hookworm was the dominant intestinal parasite with infection rates ranging between 38.4 and 56.5%, followed by *Trichuris trichiura* (17.7-19.7%) and *Ascaris lumbricoides* (8.4-25.0%). Less frequently found were *Strongyloides stercoralis* (3.1-10.5%), *Giardia lamblia* (5.3-6.4%), and *Entamoeba histolytica* (0.6-1.6%) was relatively rare.

AGRADECIMIENTO

Los autores hacen constar su sincero agradecimiento a la Lic. Ramona de Calvosa, del Laboratorio Conmemorativo Gorgas, y al Sr. Rodolfo Guevara, del Laboratorio Central de Salud, por su valiosa colaboración en el trabajo técnico de este estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. Read RC: Microclimate and ecology of vector borne disease. Gorgas Memorial Laboratory, Panamá, 1980, p 46
2. Galindo P, Adames AJ, Peralta PH, Johnson CM, Read RC: Impacto de la hidroeléctrica del Bayano sobre la transmisión de arbovirus. Rev Med Panamá (en prensa).
3. Galindo P: Experiencias epidemiológicas en el proyecto Bayano. Plerus, Vol. VII, No. 1 y 2, Junio-Dic., Escuela Graduada de Planificación, Univ de Puerto Rico, 1973
4. Healy GR, Kagan IG, Melvin DM: Parasitic infections. en *Diagnostic Procedures for Bacterial, Mycotic and Parasitic Infections*, ed por Bodily HR, Sed, New York, Am Pub Health Assoc, 1970, pp 724 - 790
5. Edwards PR, Ewing WH: *Identification of Enterobacteriaceae*, 3 ed, Minneapolis, Minn, Burgess Publishing, 1972
6. Nájera JA: Problemas relacionados con modificaciones del medio ambiente y con la ecología humana, en *Malaria en las Américas*, Pub Científica No. 405, Washington, DC, OPS, 68 - 74, 1981
7. Botero D: Persistencia de parasitosis intestinales endémicas en América Latina, Bol Oficina Sanit Panam 90: 36-46, 1981
8. Acuña HR: Estrategias para extender la cobertura de servicios de salud. Bol Oficina Sanit Panam 91: 1-4, 1981