

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**PREVALENCIA DE PARAGONIMUS SP. EN NIÑOS ESCOLARES
EN LA REGION DEL RIO LOS ESCLAVOS**

Utilización de prueba intradérmica con antígenos de Paragonimus, y determinación del huevo del parásito en esputo y heces de los casos positivos, en niños escolares de las Aldeas Los Cerritos, Las Marías y el Parcelamiento La Reforma, Municipio de Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa durante el mes de Julio de 1993. Guatemala.

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

GIOVANNI BERNARDO FUENTES PAZ

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, AGOSTO DE 1993.



DL
05
7 (6685)

FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, Agosto 27

de 1993

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: Bachiller, Giovanni Bernardo FuentesPaz
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
Carnet No. 8613229
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

PREVALENCIA DE PARAGONIMUS S.P. EN NIÑOS ESCOLARES EN LA REGION DEL
RIO LOS ESCLAVOS

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

[Signature]
Firma del estudiante

[Signature]
Asesor
Firma y sello personal

Maria Estere Pinto
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO No. 1781

[Signature]
Revisor
Firma y sello
Soledad Valdes Gutiérrez de Chivres
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADA NO. 7701
Registro Personal

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

El Bachiller: GIOVANNI BERNARDO FUENTES PAZ

Carnet Universitario No. 86-13229

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"PREVALENCIA DE PARAGONIMUS S.P. EN NIÑOS ESCOLARES EN LA
REGION DEL RIO LOS ESCLAVOS"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente
O R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 27 de agosto de 1993

Dr. Edgar R. De León Barrios
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :

Dr. Jafeth Ernesto Cabrera F.
DECANO



I N D I C E

I	INTRODUCCION	1
II	DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III	JUSTIFICACION	3
IV	OBJETIVOS	4
V	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI	METODOLOGIA	15
VII	ASPECTOS ETICOS	17
VIII	EJECUCION DE LA INVESTIGACION	18
IX	PRESENTACION DE RESULTADOS	21
X	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	25
XI	CONCLUSIONES	26
XII	RECOMENDACIONES	27
XIII	RESUMEN	28
XIV	BIBLIOGRAFIA	29
XV	ANEXOS	32

I INTRODUCCION

La Paragonimiasis es una enfermedad producida por la infección de un tremátodo, el cual es transmitido al ser humano por la ingestión de langostinos o cangrejos crudos o mal cocidos, con contenidos de forma infectantes (metacercarias). Tanto en países de Asia y América se han reportado casos de Paragonimiasis humana (16).

El motivo que se tuvo para la realización del presente trabajo de investigación fue la aparición del primer caso confirmado de Paragonimiasis humana en un paciente quien refirió haber comido cangrejos crudos provenientes del Río los Esclavos, en Sta Rosa (23).

La presente investigación se realizó en tres escuelas ubicadas en las aldeas Las Marías, La Reforma, Los Cerritos, del municipio de Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa (ver anexo #2). Estas aldeas están aledañas al río Los Esclavos y la mayoría de su población se dedica a la pesca de crustáceos. Para la realización del estudio se utilizó antígenos de Paragonimus en 253 niños escolares obteniéndose 5 niños escolares positivos, a estos niños se les realizó exámenes de heces y esputo seriado, en busca de huevos del parásito, no encontrándose el mismo, únicamente se observaron huevos de Ascaris y tricocefalos en todas las muestras seriadas.

II DEFINICION DEL PROBLEMA

La Paragonimiasis es una entidad patológica que puede afectar a la población, es frecuente en regiones donde se comen cangrejos crudos o mal cocidos. La Paragonimiasis afecta a todo el continente y rara vez es diagnosticada (1.6).

Históricamente se conoce que en 1986, se dio el primer caso de Paragonimiasis pulmonar humana en Guatemala, específicamente en el Departamento de Santa Rosa (23).

Actualmente se sabe que es en este Departamento donde pasan las aguas del Río Los Esclavos, por lo que la población mantiene las condiciones para que se desarrolle la enfermedad pues es en ese Río donde se demostró la presencia de metacercarias en los cangrejos en un previo estudio (8). Y fue allí donde se reportó el primer caso de Paragonimiasis humana, proveniente de este río, por lo cual se trató de establecer la prevalencia de Paragonimus en niños escolares provenientes de los lugares adyacentes al río, pues como se sabe la mayor parte de la población de esta área se alimenta de especies acuáticas provenientes de estos ríos.

III JUSTIFICACION

Se conoce que en el Departamento de Santa Rosa, se dió el primer caso de Paragonimiasis humana, y hasta ahora no se conoce o no se han hecho estudios que demuestren la presencia de estos parásitos en personas (23).

Es en esta región de Guatemala, en donde se han encontrado factores condicionantes: cangrejos con presencia de metacercarias y un caso humano, por lo que estuvo plenamente justificado efectuar estudios que nos permitieran conocer la prevalencia de esta enfermedad en los niños escolares de esta área (8).

IV OBJETIVOS

GENERAL

1. Determinar la positividad a prueba intradérmica de antígeno de *Paragonimus* sp., en niños escolares, de tres escuelas - aledañas al río Los Esclavos, en el Municipio de Chiquimulilla, Departamento de Sta Rosa.

ESPECIFICOS

1. Determinar la presencia de huevos de *Paragonimus* en esputo, de los niños escolares positivos a prueba intradérmica.
2. Determinar la presencia de huevos de *Paragonimus* en heces, de los niños escolares positivos a prueba intradérmica.
3. Determinar la edad y el sexo de los niños escolares, que son positivos a prueba intradérmica.

V REVISION BIBLIOGRAFICA
PARAGONIMIASIS

DATOS HISTORICOS

La Paragonimiasis fue descrita al principio por Dressing en 1850, en 1877 Westerman lo encontró en los pulmones de un tigre muerto en el jardín zoológico de Amsterdam, y Kerbert lo llama *Distoma Westermani*. En 1879 Ringer lo identificó en los pulmones de un portoguez muerto en Formosa. Cobbold lo denominó *Distoma Ringeri*. En 1880 Manzon describió los huevos en esputo de un Chino que sufría de hemoptisis en Formosa (1,24).

HISTORIA EN AMERICA

CANADA: Paragonimiasis kellicoti ha sido registrado en las provincias de Quebec y se ha demostrado parásitos en zorros y gatos así como en perros, en 1969 fué reportado un caso humano por Beland y Cols.

E.E.U.U.: Se ha registrado casos de los géneros *P. rudis*, *P. westermani* y la mayoría como *P. kellicoti* en animales silvestres, además se han identificado hospederos intermediarios naturales. Solo se han registrado dos casos de Paragonimiasis Humana en 1910, pero no presisan la localidad ni la especie del parásito. No fue hasta 1982 donde aparece en la literatura un caso de Paragonimiasis humana, fué un paciente a quien se le realizó el diagnóstico por presencia de huevos en esputo (20).

MEXICO: En 1885, Toussaint registro un caso de distomiasis pulmonar encontrados en un cadáver. En 1915, Lara en Yucatan, registra Paragonimiasis en emigrantes coreanos y otros nativos en donde se observan abundantes caracoles en esta zona. En 1961 Martínez Baez y Jimenez Galan, envian varios ejemplares de Paragonimiasis a Miyazakii en Japón en 1968, este mismo autor menciona que estos ejemplares pertenecen a una especie nueva que nombra *P. mexicanus*. En 1980 Miyazakii, señala a *P. peruvianus* como sinonimo de *P. mexicanus*, en 1983 se detectan 23 casos de Paragonimiasis usando un antígeno de *P. peruvianus* (16,17).

GUATEMALA: En 1946, Caballeros descubre en pulmones de un zorrillo y de un tucuazín varios tremátodos que identifica como *P. kellicoti* (16). Estos fueron identificados en la finca

"Belen Buena Btisa", del municipio de Guazacapan, departamento de Santa Rosa y a orilla del Río Moca del municipio de Atitlán departamento de Sololá (1). En 1980 Miyazakii y Kifin señalan dos especies de cangrejos hospederos: *Pseudotelphusa Cobanensis* y *P. propinqua* (16). En 1986 se descubre el primer caso de Paragonimiasis pulmonar humana en un paciente quien refirió haber comido cangrejos crudos a orillas del Río Los Esclavos, en municipio de Cuilapa, departamento de Santa Rosa (8).

CUBA: En 1935, Perz Vigueros, reporta un caso de Paragonimiasis humana.

HONDURAS: Se registra un caso de Paragonimiasis humana en 1966, y es reportado por Laraih quien lo atribuye a *P. westermanni*. En 1983, Brenes y Cole registran un caso de Paragonimiasis cutánea en un hombre de 31 años.

NICARAGUA: En 1985, Caballeros muestra una fotografía de un gusano perteneciente a Paragonimus, encontrada en la cámara ocular anterior de un paciente (16).

COSTA RICA: En 1982, Brenes pública 3 casos de Paragonimiasis cerebral, en dos casos se hizo el diagnóstico por autopsia - uno de ellos mostró una pericarditis eosinofílica, y el otro múltiples lesiones en hígado y pulmón, el tercer paciente el diagnóstico se hizo por estudios histológicos del material quirúrgico (24). En 1985 se reporta el primer caso de un niño con tumoración escrotal, encontrándose Paragonimus mexicanus, el diagnóstico fue corroborado por estudios serológicos e inmunológicos.

PANAMA: En 1975 Miyazakii y Hendrike señalan la presencia de metacercarias de Paragonimus caliensis en cangrejos de este país.

COLOMBIA: Little, describe la primera especie de Paragonimiasis pulmonar en la especie humana, señalando a la especie probable como *P. westermanni*, desde 1951 a 1952 se mencionan casos de Paragonimiasis, en 1967, Carrera menciona un caso de Paragonimiasis pulmonar en un paciente.

VENEZUELA: En 1973, Rincon y Salas, registran una paragonimiasis ectópica en la especie humana.

ECUADOR: Entre 1921 a 1930, se registran casos de Paragonimiasis pulmonar en la especie humana, señalando a la especie probable como *P. westermanni*. En 1967, Carrera menciona un caso de Paragonimiasis con diseminación subcutánea. Urrutia en 1980, registra más de dos mil casos positivos (16).

PERU: En 1915, Bartón, menciona el primer caso de *Paragonimus* en la especie humana. En 1969 Miyazakii, descubre una nueva especie de *P. peruvianus* y registra *P. caliensis* como la segunda especie de *Paragonimus*. En 1973, Miyazakii, encuentra una nueva especie *P. amazonicus*. En 1975, Miyazakii menciona una nueva especie *P. incay* finalmente Yokogawa encuentra mas de 200 casos positivos.

BRAZIL: En 1988, Crenes y Cols, citan que *P. rudis* fue una especie válida pero como se perdieron los tipos debe considerarse - como especie inquirende (16, 17).

Las especies que se han descrito para Asia son *P. westermanni*, *P. skirjabini*, *P. heterotremus*, *P. miyazakii* y *R. pulmonalis*; en Africa se conocen las especies *P. Uterobilateralis* y *P. africanus* y en America *P. kellicot*, *P. mexicanus* *P. caliensis*, *P. amazonicus*

MORFOLOGIA

El gusano adulto es ovoide, rojizo, mide de 7 a 12 mm de largo por 3 a 6 mm de diámetro, su longevidad es de 6 años (1), está recubierto por una cutícula transparente, tachonada de espinas. Tiene dos ventosas musculares; una es la superficie ventral, llamada acetábulo, la otra en la extremidad anterior, la ventosa anterior, en la cual se encuentra la boca, que se abre en una faringomusculosa, seguida por un esófago delgado. Este a su vez, se divide en dos ciegos intestinales que se entienden a los lados del cuerpo. El sistema excretor se compone de una vejiga que se abre en el extremo posterior y recibe los tubos colectores, que se extienden por todo el cuerpo, terminando en "Células en llama" características. El sistema circulatorio es rudimentario y se compone de conductos mal definidos que recorren el parénquima (2)

El gusano adulto es hermafrodita, y el mismo individuo posee los aparatos reproductores masculino y femenino. Estos aparatos son muy complicados y como en la mayor parte de las duelas constituyen las estructuras mas sobresalientes de su cuerpo. El aparato genital femenino se compone de un solo ovario que por medio de un oviducto, desemboca en el ootipo, donde se forman los huevos y recubren de cascara.

En el oviducto desemboca el conducto vitelino, en el cual se vierte la substancia que forma la cáscara, producida por las glándulas vitélogenas, situados a los lados de la superficie dorsal del cuerpo. El oviducto también tiene un divertículo, el recéptaculo seminal, donde se almacena el semen. Del oviducto parte un conducto poco visible, de función desconocida, que se abre en la superficie dorsal del cuerpo, el canal de Laurer. El ootipo, rodeado por células glandulares que forman las glándulas de Mehli, se abre en el útero, largo tubo en forma de ovillo que conduce a los huevesillos ya completos hasta el poro genital común que está situado cerca del acetábulo.

El aparato reproductor masculino se compone de un par de testículos situados en la parte posterior del cuerpo, y que, a través de los conductos deferentes, comunican con el conducto eferente, que termina en el poro genital común, junto con el útero. Una parte del deferente se ensancha formando un receptáculo seminal, la vesícula seminal; en la parte distal se encuentra la región prostática, de tipo glandular. La parte terminal forma un órgano copulador musculoso llamado Cirro (2, 12).

El aspecto del parásito cuando está activo semeja una cuchara con un extremo contraído y el otro alargado y cuando se contrae o se protege, tiene el aspecto de un gusano de café oval, aplanado, (7).

Microscópicamente se ha observado que el citoplasma de sus células epiteliales contienen numerosas mitocondrias de glicógeno y abundantes complejos de Golgi, vistos en *P. ohirai* (19).

Con el propósito de restituir el nombre de *P. peruvianus* que había sido retirado por Miyazakii en 1980 y considerado como sinónimo de *P. mexicanus*, se ha efectuado un estudio comparativo de los caracteres morfológicos de los parásitos adultos intrapulmonares, de las redias cercarias y de los huevos. Los especímenes adultos difieren en la forma y tamaño de los testículos, vesícula seminal, espermateca, canal de Laurer. Las cercarias se distinguen por número de disposiciones de las glándulas de penetración internas y externas y por la presencia de Pseudoventosas en *P. mexicanus*, mas no en *P. peruvianus*. Las redias se diferencian por el tamaño del cuerpo y el diámetro de la faringe. Y los huevos por su longitud y por la rugosidad de su superficie. Tales caracte-

tales diferencias morfológicas permiten asegurar que *P. peruvianus* y *P. mexicanus* son especies diferentes (17).

CICLO EVOLUTIVO

El *Paragonimus* es familia de un trématodo, el ciclo de la Paragonimiasis, puede iniciarse en los animales silvestres e incluso en el hombre infectado, los huevos abandonan el huésped en el esputo si son deglutidos en las heces, su desarrollo suele tardarse hasta tres semanas, estos huevos dan salida a una larva llamada Miracidio, esta no puede sobrevivir mas de 24 horas, a menos que penetre a un caracol en el cual se desarrolla hasta esporocisto, éstos en un mes forman 12 o más redias, experimentalmente se ha demostrado que de un total de 29 caracoles, a quien se les dio metacercarias, 25 caracoles se infectaron y cada caracol dió 17 redias (19). Estas redias en el caracol emigran a los senos linfáticos cercanos al higado y produce redias hijas o de segunda generación, las cuales a su vez producen en numero de 20 o más formas llamadas cercarias, que salen del caracol en unas 13 semanas despues de la infección y perecen en 24 a 48 horas a menos que penetren a un cangrejo o acuocil de agua dulce, en cuyas branquias, patas, musculos esqueleticos y visceras se enquistan en forma de metacercarias o forma infectante. El crustáceo o cangrejo tambien se infecta comiendo caracoles, un cangrejo puede contener hasta 3,000 metacercarias. Después de ser ingeridos estos por el huésped mamífero o humanom las metacercarias ya libres del quiste, pasan a travez de la pared duodenal hasta la cavidad abdominal. Los gusanos adolescentes perforan el diafragma, penetran a la cavidad pleural y en unos 20 dias llegan a los pulmones, donde forman o más bien alcanzan su forma adulta en cavidades quísticas, cerca de los bronquios en unas 3 a 6 semanas. Durante esta prolongada migración, los gusanos adolescentes quedan largo periodo de tiempo en peritoneo, entrar y salir del higado o bien anidar en otros organos, formando las lesiones típicas llamadas Lesiones ectópicas (1,2,7,18).

El 98% de parásitos se localizan en los pulmones, el resto se localiza en cerebro, abdomen (higado, mesenterio, bazo), testículos, sistema nervioso central, tejido subcutáneo, musculo y piel (1,5,17).

HOSPEDEROS

Hospederos, son medios que utilizó este parásito para desarrollarse, para posteriormente formarse como forma infectante. Hay tres tipos de hospederos: Los caracoles (primer hospedero), los cangrejos de agua dulce (segundos hospederos), animales silvestres junto con el ser humano (tercer hospedero).

PRIMEROS HOSPEDEROS: Caracoles gasteropodos pulmonados de los generos Brotis (Melania), pomacea (Ampullaria), Semisulcospira, Aruapyrgus costarricensis, A. alleei, A. colombiensis, Pomatiphora es también primer huésped así como para Schistodoma Japonicum la Oncomelania nosophora (1, 4,11,17,18,19).

SEGUNDOS HOSPEDEROS: Cangrejos y langostinos de río: Astacus Potamon, Eriocheir, Sesarma, Ptychophallus tristani, Pseudothelphusa dilatad, Tuberculatos, Ptychuphallus richmondy y P. tumimanus (1,4,6,16).

HOSPEDEROS DEFINITIVOS: Hombre, animales como: Tacuazín, perros, gatos, nutria, tigre, zorrillo lobo, ratas, cerdo (1,16).

ANATOMIA PATOLOGICA

La superficie de los pulmones muestra áreas dispersas de congestión, enfisema y nodulos café rojizos (1). Microscópicamente estos parásitos provocan el desarrollo de una cápsula de tejido fibroso, dentro de la cual hay un material purulento, sanguinolento que contiene los huevos y alrededor de éste quiste de más o menos 10 mm, una zona de infiltración, los quistes que están destruidos en los pulmones son más numerosos en la superficie pleural, cara posterior y zona perihiliar. En los bronquios se ha descrito el cambio del epitelio cilíndrico ciliado por epitelio pav-

mentoso estratificado (metaplasia) (1,7,17). A nivel abdominal los huevos se filtran y forman una cápsula fibrosa y ulceran la mucosa intestinal (1,7). A nivel cerebral hay calcificaciones a este nivel (24). La preferencia del lado derecho del pulmón, por el parásito es por la posición del lado derecho en el duodeno y por donde entra primero a la cavidad peritoneal (27).

Experimentalmente, postmortem se ha encontrado con mayor frecuencia metacercarias a nivel pleural, hechas en ratones a quien se les dió metacercarias (25).

SIGNOS Y SINTOMAS

A nivel pulmonar el período de principio es insidioso, ocasionalmente con fiebre repentina y hemoptisis. En el período agudo es la tos o la hemoptisis el sintoma predominante. En la fase crónica hay tos seca bronquial o paroxismática de predominio matinal hemoptisis ligera, pero en un 25% es periódica y abundante. Los esputos son café rojizos, purulentos y persistentes, dolor de pecho; cuando ya se presenta fiebre se piensa que hay una infección sobreagregada (24). Los signos físicos frecuentemente poco acentuados indican: neumonía, bronquiectasia o tuberculosis. El estado general muestra pérdida de peso y debilitamiento, disnea, anorexia, malestar y fatiga (20,22).

A nivel abdominal hay embotamiento, sensibilidad positiva y rigidez abdominal con diarreas mucosanguinolentas.

Forma cerebral: Cuando el parásito se localiza en los lobulillos temporal y occipital, se produce una forma especial de epilepsia Jacksoniana, parecida a la cisticercosis cerebral, hemiplejía, - diversos grados de paresias y trastornos visuales (1).

A nivel ectópico los parásitos en el tejido subcutáneo causan tumores reptantes (7).

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se puede establecer por:

Epidemiología: Que el paciente haya estado en áreas endémicas,

Historia: Que halla comido cangrejos crudos o mal cocidos, provenientes estos, de un río de agua dulce,

Clinica: Que el paciente tenga el cuadro característico de paragonimiasis,

Laboratorio: a) Leucocitosis con eosinofilia,

b) Identificación de los huevos del parásito en las heces o esputo,

c) Identificación de los huevos en material de abscesos o derrames pleurales,

d) Rx a nivel pulmonar con evidencias de opacidades en forma de anillos, de 5 a 10 cm que contengan cavidades mas pequeñas y contiguas.

e) Rx a nivel cerebral que demuestre calcificaciones intracraneales.

f) Inmunolectroforesis,

g) Prueba intradérmica de antígenos de Paragonimus (1,9,24,25).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

De las formas pulmonares con la que mayormente se confunde es con tuberculosis, además en neumonía lobar, espiroquetosis bronquial y bronquiectasias (1). En 1972 Okagawa analizo las características radiológicas y enfatizó los datos útiles para el diagnóstico diferencial con la tuberculosis, esta última se localiza generalmente en las zonas apicales; la densidad es bien definida, el tejido vecino frecuentemente muestra fibrosis, las cavidades tienen paredes bien definidas, de grosor variable con niveles líquidos, la lesión es variable por periodos largos. En la Paragonimiasis la localización es en las zonas medias con tejido vecino normal y las cavidades tienen aspecto de "Burbuja", sin niveles de líquido (24). Las formas abdominal y cerebral pueden confundirse con numerosas afecciones.

TRATAMIENTO

Desde 1962, el farmaco de elecci3n fue Bitionol, administrandose por via oral a dosis de 30-50 mg/kg de peso, a dias alternos durante 10 a 15 dias, sin embargo por presentar efectos secundarios (trastornos digestivos, erupciones cutaneas) se decidio buscar otro farmaco, encontrandose el Prazinquantel como el farmaco de eleccion con pocas reacciones secundarias, dandose a dosis de 25 m/kg de peso, tres veces al dia por tres dias. (3,26).

PRONOSTICO

El pronostico es favorable en las infecciones ligeras, en donde se observa curaci3n espontanea a los 5 o 6 anos; la infecciones intensas o masivas con tuberculosis o infecciones sobreagregadas así como la forma cerebral son de pronostico severo (1, 16).

EPIDEMIOLOGIA

El hombre se infecta comiendo cangrejos o langostinos crudos o mal cocidos. Hay poblaciones orientales que tienen el habito de comer crustaceos en salmuera, vinagre o vino donde las metacercarias sobreviven varias horas. Las metacercarias mueren si los cangrejos son abiertos y sumergidos en agua caliente (55 C), por 5 minutos. Algunas metacercarias al desprenderse pueden contaminar a otros alimentos ó incluso a los mismos utensilios de cocina (1, 7).

La infeccion de este parasito es mas frecuente en varones y su distribuci3n se ha dado tanto en el litoral del atlantico como del pacifico (5). Se sabe que la relaci3n entre infecci3n y tamano del crustaceo muestra que los cangrejos de mayor tamano tienen un alto grado de infecci3n en comparaci3n con los de menor tamano se ha visto que estos crustaceos de cualquier tamano se encuentran en cualquier época del ano (4).

No hay prueba de que exista inmunidad adquirida para Paragonimiasis. Se ha demostrado que la infección humana persiste por lo menos 6 años en ausencia de reinfección, pero parece que a manudo desaparece después de varios años (2).

PROFILAXIS

El método más práctico para prevenir la infección en el humano es evitar la ingestión de crustáceos de agua dulce, crudos tratados con vinagre o mal cocidos, así como impedir la ingestión de agua de río no filtrada ni hervida, como se sabe no es posible eliminar los huéspedes (caracol, cangrejos), la mejor forma de abordar el problema es la educación a todas las comunidades de personas (7).

VI. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio realizado es Descriptivo - Prospectivo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Es la primera vez que en Guatemala se realiza una investigación de este tipo, únicamente se cuentan con estudios realizados en Japón, no así en América donde se han utilizado pruebas intradérmicas de antígenos para corroborar diagnósticos. El estudio se realizó en niños escolares en número de 253, divididos en tres escuelas, de la escuela La Reforma se tomaron 96 niños, de la Escuela Los Cerritos se tomaron 151 niños, de la Escuela Las Marias se tomaron 6 niños, todos estos niños se tomaron al azar sin importar su sexo, todas estas escuelas están ubicadas en el Municipio de Chiquimulilla (ver anexo #2).

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

INCLUSION

Fueron incluidos los niños legalmente inscritos en las escuelas ya descritas, se tomaron de ambos sexos, sin distinción de raza, religión, estado nutricional, condición social etc. Que hayan aceptado voluntariamente la prueba intradérmica, y hallan estado entre las edades de 7 a 13 años.

EXCLUSION

Fueron excluidos los niños que no hayan estado inscritos en las escuelas respectivas, que no hallan aceptado voluntariamente la prueba intradérmica, y que no hallan estado comprendidos entre las edades de 7 a 13 años.

VARIABLES A ESTUDIAR

EDAD

Definición teórica: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la prueba.

Definición Operacional: Niños en edad escolar de 7 a 13 años.

Instrumento: Boleta de recopilación de datos personales (ver anexo #1).

Escala: Intervalo

UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

SEXO

Definición Teórica: Diferenciación morfológica entre hombre y mujer.

Definición operacional: Masculino y Femenino.

Instrumento: Boleta de recolección de datos personales (ver anexo #1).

Escala: Nominal.

RECURSOS

MATERIALES

Economicos: Los gastos aproximados del estudio fueron de Q 200.00, divididos así: fotocopias, almuerzos, pasajes de bus

- Físicos:**
- a) Centro de Salud de Chiquimulilla,
 - b) Puesto de Salud de Aldea Los Cerritos,
 - c) Escuelas de las respectivas aldeas,
 - d) Jeringas desechables de insulina, proporcionados por el Centro de Salud de Chiquimulilla
 - e) Antígenos de Paragonimus, proporcionados por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos
 - f) Laboratorio multidisciplinario
 - g) Thermo
 - h) Algodón
 - i) Alcohol

HUMANOS

- a) Estudiante investigador de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos
- b) Enfermera auxiliar del Puesto de Salud Los Cerritos.

ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

Las comunidades, las familias, las personas individuales, tienen derechos, por lo mismo, en esta investigación se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

1. Este estudio se realizó bajo la supervisión de un asesor y un revisor.
2. Con la previa autorización de los directores de las respectivas escuelas y con el previo consentimiento escrito y firmado por los padres de familia se realizó el estudio.
3. Finalmente toda la información recopilada y los resultados finales obtenidos fueron entregados al Puesto de Salud de la Aldea Los Cerritos.

EJECUCION DE LA INVESTIGACION

La investigación se realizó a niños escolares de tres escuelas, divididos así: en la Aldea Las Marias se tomaron 6 niños, en la Aldea Los Cerritos se tomaron 151 niños escolares, y en el Parcelamiento La Reforma se tomaron 96 niños, haciendo un total de 253 niños escolares. Estas aldeas están ubicadas en el Municipio de Chiquimulilla, Departamento de Santa Rosa, este estudio se realizó en el mes de Julio de 1993.

Se procedió primero a recolectar datos personales de los niños escolares (ver anexo #1), posteriormente se utilizó una jeringa de insulina desechable con 0.02 ml al 1:10,000 de antígeno de Paragonimus (El antígeno de Paragonimus lote # 890417, - fue hecho en el Instituto Nacional de Salud de Japón, y fué traído para este estudio), y a nivel de la superficie volar del antebrazo derecho se realizó asepsia y se procedió a inyectar intradérmicamente el antígeno, se interpretó a los 20 minutos de la siguiente manera: Si se formara una pápula mayor o igual a 5 mm es positiva, si la pápula es de 4 mm es dudosa, si la pápula es de 3 mm o menor se tomó como negativo.

A los casos positivos a prueba intradérmica se les realizó exámenes de heces y esputo seriados.

EXAMEN DE ESPUTO: El esputo fue recolectado en frascos estériles, se mezcló con hidróxido de sodio al 5% y se centrifugó por 2 horas a 3,000 rpm, el depósito que presentó fue puesto en un porta objeto y examinado en busca de huevos de Paragonimus.

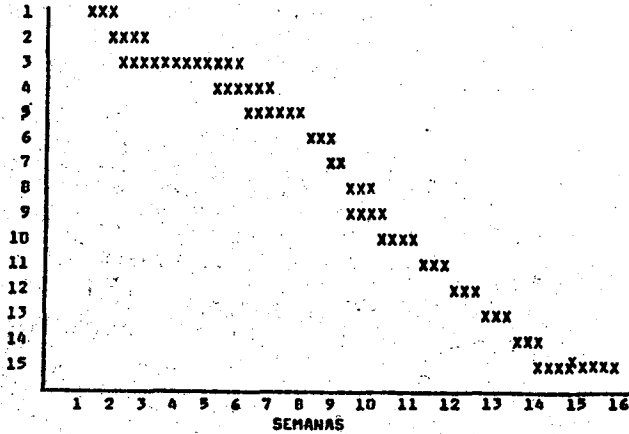
EXAMEN DE HECE: Fueron examinados los especímenes por la técnica de sedimentación de formalina-éter, en busca de huevos de Paragonimus.

Técnica para muestras preservadas con formol:

1. Se agita cuidadosamente la muestra conservada en formol.
2. Según un volumen y densidad, si filtra unca capacidad suficiente de la muestra por gasa húmeda y se recoge en un tubo de centrifugación de 15 ml la cantidad de sedimento deseada.
3. Se añade agua de la llave, se mezcla cuidadosamente y se centrifuga a 2,000 ó 2,500 r.p.m. durante un minuto.
4. Se decanta el líquido sobrenadante; si se quiere, puede volverse a lavar con agua de la llave. Deben tenerse de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ ml de sedimento; si hay mucho más o mucho menos, se ajusta al nivel deseado por los métodos descritos en el párrafo 3 de las indicaciones para excrementos frescos. En las muestras conservadas, con formol, ésta ya ha aclarado las heces hasta cierto punto, y se tiene otro aclaramiento con el éter. Por lo tanto, no disminuye tanto la muestra (o sedimento) como cuando se emplean heces frescas, por lo que la cantidad inicial debe ser menor.
5. Se añaden al sedimento 10 ml de formol al 10% y se mezcla cuidadosamente.
6. Se añaden de 3 a 5 ml de éter, se tapa el tubo y se agita fuertemente durante 30 seg. cuando menos. Se quita el tapón con cuidado.
7. Se centrifuga a 1,500 r.p.m. durante un minuto más o menos. Deben formarse las cuatro capas previamente mencionadas (paso 7)
8. Se desprenden los restos fecales de las paredes del tubo, por movimiento circular de un palillo, y se decantan cuidadosamente las tres capas superiores. Con una torunda de algodón se pueden quitar los resos adheridos al vidrio.
9. Se mezcla el sedimento restante con una pequeña cantidad del líquido que va resbalando por las paredes del tubo (si es necesario, se añade una gota de solución salina); se elaboran en la forma habitual preparaciones de yodo y solución salina para examen microscópico. Después de desechar las tres capas superiores (paso 8) puede añadirse una pequeña cantidad de formol, tapando de nuevo el tubo, para hacer las preparaciones más tarde.

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES



ACTIVIDADES

1. Selección del tema del proyecto de investigación
2. Elección del asesor y revisor
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor
5. Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital o institución en donde se efectuara el estudio
6. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis
7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de la información y capacitación de los encuestadores
8. Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información
9. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficos
10. Análisis y discusión de resultados
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resúmenes
12. Presentación de informe final para correcciones
13. Aprobación del informe final
14. Impresión del informe final y trámites administrativos
15. Examen público de defensa de la tesis.

IX. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

DETERMINACION DE ANTIGENOS DE PARAGONIMUS EN NIÑOS ESCOLARES DE LAS ALDEAS LA REFORMA, MARIAS Y LOS CERRITOS, MUNICIPIO DE CHIQUIMULLA, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, DURANTE EL MES DE JULIO DE 1993.

RESULTADOS	No. CASOS	%
POSITIVO	5	1.9
NEGATIVO	248	98.1
TOTAL	253	100%

FUENTE: Boleta de recolección de datos personales (ver anexo #1)

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE CASOS POSITIVOS DE PARAGONIMIASIS EN NIÑOS ESCOLARES DE LAS ALDEAS LAS MARIAS, - LOS CERRITOS, Y LA REFORMA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA, DEPTO DE SANTA ROSA. DURANTE EL MES DE JULIO DE 1993.

EDAD	S E X O				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
7 - 8	1	20	1	20	2	40
9 - 10	1	20	1	20	2	40
11 - 12	1	20	0	00	1	20
13 años	0	00	0	00	0	00
TOTAL	3	60	2	40	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos personales (ver anexo #1).

(24)

CUADRO No. 3

DETERMINACION DE HUEVOS DEL PARASITO EN EXAMENES DE HECES Y ESPUTO EN NIÑOS ESCOLARES POSITIVOS A ANTIGENOS DE PARAGONIMUS, EN LAS ALDEAS LOS CERRITOS, LAS MARIAS, LA REFORMA, DEL MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, MES DE JULIO DE 1993.

RESULTADO	PRUEBA DE ANTIGENO	EXAMEN DE HECES	EXAMEN DE ESPUTO
NEGATIVO	248	253	253
POSITIVO	5	000	000
T O T A L	253	253	253

FUENTE: EXAMENES REALIZADOS EN EL LABORATORIO MULTIDISCIPLINARIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

NOTA: LOS EXAMENES DE HECES Y ESPUTO FUERON SERIADOS.

X. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En Guatemala, el área del río Los Esclavos ha sido considerada desde 1987, un lugar endémico de *Paragonimus*, por haberse reportado presencia de metacecercaria del parásito en cangrejos y presencia de un caso humano (8,23).

En esta investigación se estudiaron 253 niños de tres escuelas que están ubicadas en los alrededores del Río Los Esclavos, encontrándose una prevalencia de 5 casos positivos equivalente a 1.9% con test cutáneo intradérmico, dicho resultado es menor a los reportados en Korea, los cuales fueron de 13.8%, siendo mayor en niños que en niñas (9).

Probablemente estos resultados son diferentes por los hábitos alimenticios de dicha población, ya que en nuestro medio los cangrejos y langostinos no se acostumbra a comerlos crudos como en Korea y otros países de Asia.

En los resultados de los exámenes de heces y esputo seriados de los casos positivos, todos fueron negativos, y todos tenían *Ascaris* y *Tricocefalos* en heces, aunque no esté reportado en la literatura se debería efectuar más estudios para establecer si pudiera haber reacciones cruzadas entre antígenos de estos parásitos y *Paragonimus mexicanus*. En nuestro medio existe *Fasciola hepática* y está demostrado que puede dar reacciones cruzadas con este parásito, pero que no se pudo descartar en esta investigación (14).

XI. CONCLUSIONES

La presente investigación se tomó una muestra al azar de 253 niños escolares de ambos sexos, de escuelas ubicadas en las Aldeas los Cerritos , Las Marías, La Reforma, del municipio de Chiquimulilla del departamento de Sta Rosa, teniéndose las siguientes conclusiones:

1. De 253 niños escolares. 5 resultaron positivos, equivalente a 1.9% del total de niños.
2. De los niños positivos, 3 escolares equivalentes al 60% fue de sexo femenino y 2 escolares equivalentes al 40% fueron de sexo masculino.
3. De los 5 niños escolares positivos a prueba intradérmica, ninguno de ellos presentó en exámenes de heces y esputo seriado huevos del parásito de *Paragonimus*.
4. Los 5 niños positivos, presentaron en los exámenes de heces seriados, huevos de *ascaris* y *trichuris*.
5. Los 5 niños escolares positivos, pudieron haber dado reacciones cruzadas con otros trematodos,

XII. RECOMENDACIONES

1. A estos niños escolares positivos a prueba intradérmica, realizarles exámenes complementarios de laboratorio, para descartar origen de su positividad, por algún otro tipo de tratamiento.
2. Realizar nuevos estudios con la prueba intradérmica de antígenos en otros lugares aledaños al Rio los Esclavos.
3. Promover acciones educacionales sobre la enfermedad de la Paragonimiasis, en personas que se alimentan frecuentemente de crustáceos, por parte de cada puesto de Salud de cada aldea.

XIII. RESUMEN

La Paragonimiasis es una enfermedad que afecta a todo el continente Americano, Guatemala no es la excepción, en nuestro país se reportó el primer caso de Paragonimiasis humana en un paciente que se había alimentado de cangrejos crudos en la región del río Los Esclavos.

Este trabajo de investigación se realizó en 253 niños escolares de ambos sexos, en escuelas ubicadas en las aldeas Los Cerritos, Las Marias, La Reforma, del municipio de Chiquimulilla, departamento de Sta Rosa. Para la investigación se utilizó Antígenos de Paragonimus inyectados intradérmicamente y leídos el mismo día, el resultado fue de 5 niños escolares positivos, de ellos 3 correspondían al sexo femenino y 2 al sexo masculino, con respecto a la edad no hubo mayor variedad.

A estos 5 niños escolares positivos se les realizó exámenes seriados de heces y esputo en días alternos y fueron examinados en el Laboratorio Multidisciplinario, en busca de huevos del parásito en las muestras, sin embargo el resultado fue negativo, ya que no se hallaron huevos del parásito.

Se han realizado estudios que demuestran que estos antígenos de Paragonimus pueden dar reacciones cruzadas con otros trematodos por lo que no se descarta la posibilidad que estos pacientes no posean Paragonimiasis, sino algún otra patología de alguna especie de trematodo.

XIV. BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, F. Paragonimus westermani. Parasitología Médica. 1ra. edición, 1987 P: 196- 201.
2. Burrows, W. Paragonimus westermani. Tratado de Microbiología Interamericana. 1963. P: 743-745.
3. Beaver, P. Jung, R. Cupp, E. Paragonimus westermani. Parasitología clínica. 2da edición Salvat 1986. P: 501-508.
4. Brenes, R. Mongue, E. Paragonimus mexicanus (trematoda) in - Costa Rica in two new intermediate hosts; Ptychophallus Richmondi and Ptychophallus tumimanus (crustacea: Decapoda). Journal Parasitology. 1986. P: 777)778.
5. Brenes, R. Mongue, D. Hangen, G. Vargas, G. Muños, G. Primer caso de Paragonimiasis erratica humana en el litoral atlántico de Costa Rica. Revista Costaricense de Ciencias Médicas. 1985. P: 88-89.
6. Brenes, R. Mongue, E. Muños, G. Infección natural de Ptychophallus tristani (Crustacea: decapoda) con metacercaria de P. mexicanus (trematoda) en Tabarcia de Mora, Costa Rica. Revista del Instituto de Medicina Tropical Sao Paulo. 1985. P: 23-26.
7. Brown, H. V. Paragonimiasis westermani. Parasitología clínica 1987. P: 241-244.
8. Cruz, M. Samayoa, A. Pinto, M. Ochoa, A. Determinación de larvas de Paragonimus sp en crustaceos (cangrejos), procedentes del Rio Los Esclavos, Cuilapa Sta Rosa. VII Congreso Latinoamericano de Parasitología. 1987. P:214.
9. Dong, H. Shin, M. Prevalence of Paragonimus westermani in some uichin school children. Acta Pediatrica Japonica. Junio de 1990. P: 269)274.

10. Goodman Gilman. Praziquantel. Las Bases Farmacologicas de la Terapeutica. 1986. P: 973-974.
11. Hata, M. Yokogawa, M. Kobayashi, M. Kojima, S. Experimental infection per Paragonimus mexicanus in Oncomelania nosophora Journal Parasitology. 1987. P: 657-658.
12. Hata, M. Yokogawa, M. Kobayashi, M. Niimura, M. Kojima, S. In vitro cultivation of Paragonimus Miyazakii and P. Ohirai. Journal Parasitology. 1987. p: 792-796.
13. Hata, M. Kojima, S. Susceptibility of inbred miceto Paragonimus miyazakii. Journal Parasitology 1989. P: 463-464.
14. Hillyer, G. Serrano, A. The antigens of Paragonimus westermani, Schistosoma mansoni, and Fasciola hepatica adult worms. The American Society of Tropical Medicine and Hygiene. 1983. P: 350-358.
15. Ibañez, N. La validez del nombre específico en Paragonimus - peruvianus Miyazakii. Parasitol dia. 1990. P: 57-63.
16. Lamothe, A. La Paragonimiasis en el continente Americano. Salud Pública de México. 1985. P: 514-523.
17. Lamothe, A. La Paragonimiasis pulmonar humana en México. Salud Pública de México. 1986. P: 37-40.
18. Leigh, H. Lung flukes. Medical Parasitology. 1976. P: 150-152.
19. Malek, E. Ibañez, N. Guerra, A. Description of redia and cercaria or Paragonimus peruvianus from experimentally infected Arosyrgus Colombiensis of Conde Bamba Valley Peru. Journal Parasitology. 1985. P: 253-256.

20. Om, P. Sharma. The man who loved drunken crabs: A case of pulmonary Paragonimiasis Tropical medicine. Chest. 1986. P: 670-672.
21. Orido, Y. Developmento 6 the excretory bladder of the lung fluke Paragonimus ohirai (trematodos: Troglotiematidae). Journal of Parasitology. 1990. P: 205-211.
22. Pachucki, C. Levandowsky, R. Brown, V. American paragonimiasis treated with praziquantel. The New England Journal of Medicine. 1984. P: 582-583.
23. Peñalongo, Greendge, Aguilar. Primer caso de Paragonimiasis pulmonar humana diagnosticada en Guatemala. VII Congreso Latinoamericano de Parasitología. 1987. P; 211.
24. Salazar, M. Rodriguez, J. Laufer, B. Sosa, F. Paragonimiasis pulmonar, informe de un caso. Salud Pública de Mexico. 1987 P: 470-473.
25. Sigiya, K. Sugimoto, M. Akasaka, K. Horuchi, T. Tonimura, T. Kosako, S. Characterization and localization of Paragonimus westermani antigen stimulating antibody formation in - both the infected cat and rat. Journal Parasitology, 1987. - P: 363-367.
26. Singh, T. Mutum, S. Razauq, A. Pulmonary paragonimiasis; Clinical features, diagnosis and treatment of 39 cases in Manipur. Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 1986. P: 967-971.
27. Wena, P. England, D. The american lung fluke, Paragonimus kellicottii, in a cat model. Journal of Parasitology. 1990. P: 568-572.

(34)

ANEXO # 2

