

201/171



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ciencias

Incidencia de la Amibiásis en San Juanico, Baja
California Sur, y Causas que la Provocan.

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:

B I O L O G O

P r e s e n t a :

María Isaura Soto Montiel

México, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	pág.
1.- INTRODUCCION	1
2.- OBJETIVOS	6
3.- ANTECEDENTES	7
3.1.- Marco histórico de la amibiasis	7
3.2.- Generalidades de la amibiasis	9
3.2.1.- Definición de los términos Salud y Enfermedad	9
3.2.2.- Relación Huésped-Parásito	10
3.2.3.- Sintomatología	11
3.3.- Generalidades de la <u>Entamoeba histolytica</u>	13
3.3.1.- Clasificación	13
3.3.2.- Características biológicas	13
3.3.3.- Ciclo vital	15
4.- AREA DE ESTUDIO	17
4.1.- Marco histórico de San Juanico, B.C.S.	17
4.2.- Estructura física de San Juanico, B.C.S.	18
4.2.1.- Situación geográfica	18
4.2.2.- Límites	18
4.2.3.- Topografía	18
4.2.4.- Hidrografía	18
4.2.5.- Superficie	20
4.2.6.- Clima	20
4.3.- Comunicaciones	21
4.4.- Demografía	21
4.5.- Nivel de vida	22
4.5.1.- Estudio sanitario del medio	22
4.5.1.1.- Agua potable	22
4.5.1.2.- Disposición de excretas	22
4.5.1.3.- Disposición de basura	25
4.5.2.- Características de la habitación	25
4.5.3.- Escolaridad	26
4.5.4.- Nutrición	29
4.5.5.- Recursos para la salud	29
5.- METODOLOGIA DE CAMPO Y DE LABORATORIO	30
5.1.- Metodología para conocer la incidencia de amibiasis	30

	pág.
5.1.1.- Método de concentración por flotación de Faust	30
5.2.- Metodología empleada para determinar focos de infección	31
5.2.1.- Técnica de concentración de quistes	32
5.2.2.- Medio de cultivo Locke-huevo-suero	33
6.- RESULTADOS	
6.1.- Resultados de las análisis coproparasitológicos	35
6.2.- Resultados del foco de infección	37
7.- DISCUSION	42
8.- CONCLUSION	46
9.- RESUMEN	48
10.- BIBLIOGRAFIA	49

1.- INTRODUCCION

Dentro de la amplia gama de enfermedades que atacan al hombre, las parasitosis intestinales constituyen uno de los principales problemas con que se enfrenta la sociedad.

De estudios realizados recientemente, se ha podido establecer que las parasitosis intestinales ocupan el tercer lugar como causa de morbilidad en la República Mexicana, y que además son responsables de un elevado índice de defunciones. (2)

Estas enfermedades no sólo afectan a la población que vive en condiciones precarias, sino también a una gran parte de los grupos más favorecidos de la sociedad, aunque desde luego, son más frecuentes entre la población con una educación sanitaria deficiente.

De las parasitosis intestinales, la más frecuente en México es la amibiasis, que representa un problema de salud de considerables proporciones por la frecuente aparición, se considera endémico, y por la severidad de sus manifestaciones clínicas.

La amibiasis es una enfermedad infecciosa debida al protozoo conocido como Entamoeba histolytica. Aunque existen otras amibas que parasitan al hombre, E. histolyti-

ca es la única patógena; en el intestino humano pueden encontrarse también Endamoeba coli, Endolimax nana, Iodameba bütschii y Dientamoeba fragilis; y en la cavidad bucal puede haber Endamoeba gingivalis. Pero con la excepción de E. histolytica ninguno de los protozoarios mencionados tienen la capacidad de producir lesiones en el intestino ni mucho menos de invadir los tejidos extraintestinales. (1)

Es extraordinariamente difícil establecer la verdadera frecuencia de la amibiasis. Los problemas empiezan con la definición de la enfermedad, ya que mientras para algunos autores basta la presencia de amibas en las heces, otros requieren además la existencia de manifestaciones clínicas; otros más sólo aceptan casos con reacciones inmunológicas positivas, y todavía otros aceptarán casos sin el parásito, sobre la base de datos clínicos, patológicos y/o terapéuticos. Los diferentes grupos sociales y económicos estudiados han mostrado variaciones extremas en la frecuencia de la infección y de los síntomas clínicos, aún dentro de la misma área geográfica. (1)

En el estudio de mortalidad urbana llevado a cabo para los años de 1962-1964 por la Oficina Sanitaria Panamericana en diez ciudades de Hispanoamérica (14), en el que sólo se incluyeron casos registrados de muerte en sujetos residentes, y entre 15 y 74 años de edad, el número de fallecimientos debidos a amibiasis fué igual al producido por todas las demás enfermedades infecciosas del aparato -

digestivo: además de las cien muertes debidas a amibiasis, 33 ocurrieron en la ciudad de México.

En el Hosnital General de la Secretaría de Salu-
bridad y Asistencia de la ciudad de México, la amibiasis -
ocupa el cuarto lugar como causa de muerte; y la frecuen--
cia de esta enfermedad en otros hospitales de la misma ciu-
dad el porcentaje es similar. (15)

Además de que la amibiasis es una enfermedad gra
ve capaz de matar al enfermo que la sufre en un período re
lativamente breve, es también un padecimiento crónico que
puede inutilizar a individuos productivos por períodos pro
longados, con la consecuente repercusión económica.

Uno de los aspectos de mayor importancia al efec-
tuar el estudio de la incidencia de la amibiasis en una po
blación determinada, es investigar también el, o los focos
de infección que la provocan, con el fin de poder atacar -
la parasitosis desde sus raíces. En general, la amibiasis
se adquiere por via oral, pero puede seguir varios caminos
para llegar hasta el humano:

1.1.- El mecanismo mas común es el de la inges--
tión de alimentos y bebidas contaminadas con formas infec-
tantes del parásito, las cuales son eliminadas por las per
sonas infectadas a través de la materia fecal. Es evidente

que el consumo de alimentos en sitios o establecimientos - donde se manejan sin las medidas necesarias de higiene propician la adquisición de esta parasitosis.

1.2.- Es bién sabido que en el medio ambiente -- existe una gran contaminación fecal por la costumbre de algunos individuos de evacuar al ras del suelo; ésto es habitual en las áreas rurales; pero en las zonas urbanas también es frecuente que se depositen las materias fecales en terrenos baldíos o en espacios abiertos de las llamadas zonas marginadas. El agua, el aire, algunos insectos, los -- animales domésticos e incluso el hombre se encargan de diseminar la materia fecal y por lo tanto la enfermedad.

1.3.- Otra forma importante de contaminación fecal que generalmente pasa inadvertida, es la constituida - por la falta de higiene personal, principalmente cuando el individuo va a defecar u orinar y no se lava las manos, -- por lo que de esa manera lleva formas infectantes a los -- productos que se ingieren o a los objetos o utensilios que se ponen en contacto con la boca; esto es lo que se conoce como autoinfectación.

1.4.- La costumbre de ingerir verduras crudas que no han sido lavadas adecuadamente, es fuente de infección, puesto que estas verduras se riegan con aguas de deshecho domésticas sin tratar, que contienen gran cantidad de pará

sitos infectantes. Además el manejo, transporte y almacena
miento de dichos comestibles se efectúa sin las mínimas --
precauciones de higiene, por lo que la cantidad de parási-
tos patógenos se aumenta aún más.

2.- OBJETIVOS

2.1.- Determinar el foco de infección de la amibiasis en San Juanico, Baja California Sur.

2.2.- Cuantificar la incidencia de la parasitosis en esta región.

2.3.- Plantear posibles soluciones al problema.

3.- ANTECEDENTES

3.1.- MARCO HISTORICO DE LA AMIBIASIS.

No se podría calcular la antigüedad de la amiba como parásito del hombre. El primer reporte directamente de amibas como causa de padecimientos diarreicos, fué hecho en 1860 por el señor Wilhelm Lambl, que observó los parásitos en heces de niños afectados por disentería. El siguiente reporte fué publicado después de cinco años por el doctor inglés Morris J. Lewis, que describió a la amiba y le atribuyó algunas síntomas. Hubo algunas otras descripciones esporádicas de poca importancia, pero se podría considerar padre del estudio de la amibiasis, al doctor ruso Friedrich Lösch, por haber ofrecido la primer prueba experimental del papel patógeno de la amiba; este doctor trabajaba en San Petersburgo, y en 1875 publicó su observación en Alemania.

Lösch observó las heces de un paciente, encontrándose gran cantidad de organismos y experimentó agregándoles diferentes sustancias, viendo que con la quinina se redondeaban e inmovilizaban; le administró enemas terapéuticos de quinina, lo que ocasionó una leve mejoría en el paciente: pero a pesar de ésto, murió. Al hacerle la autopsia, observó unas ulceraciones en el intestino, hizo raspados a estas úlceras y volvió a encontrar el mismo tipo de

organismos; posteriormente infectó a cuatro perros con los raspados de las úlceras y a uno le dió diarrea, observó -- las heces bajo el microscopio y encontró nuevamente gran -- cantidad de amibas; el perro murió y le practicó la autopsia, viendo que también tenía el mismo tipo de ulceraciones en el intestino que el paciente. A pesar de todo este trabajo, Lösch concluyó que el parásito era incidental a la -- disentería y que si acaso producía algún daño, era retardando la cicatrización de las úlceras. Aún así, fué un gran adelanto de los conocimientos sobre la amibiasis. (1)

Hubo después de Lösch varios estudios sobre amibiasis realizados por Koch en 1883, sugiriendo ya, que los parásitos podían tener relación patógena con la enfermedad. Kartulis en 1886, continuó con los estudios y en 1887 relató la presencia de amibas en el pus de abscesos; en 1904, -- las observó en lesiones cerebrales. El investigador checoslovaco Hlava, en 1887, publicó también sus estudios sobre disentería amibiana que produjo en perros y gatos. En 1891, los norteamericanos Councilmann y Lafleur, publicaron la -- monografía "Amoebic Dysentery", concluyendo que el padecimiento es una entidad anatomoclínica bien definida y que el agente patógeno es la amiba. (1)

La historia sobre los estudios de amibiasis en -- México, no es muy rica. La primera referencia del origen -- amibiano de la enfermedad fué publicada en 1896 en el trabajo de Ismael Prieto. En 1899, el Dr. José Meza Gutierrez

escribió una de las descripciones más extensas y minuciosas de la amibiasis.

Desde entonces, las publicaciones sobre amibiasis en sus muy diversas variedades se multiplican en nuestro medio y en la actualidad contamos con trabajos tan completos y actuales como la monografía llamada "Amibiasis" - de los doctores Herman Brandt y Ruy Pérez Tamayo, publicada en el año de 1970.

3.2.- GENERALIDADES DE LA AMIBIASIS.

3.2.1.- DEFINICION DE LOS TERMINOS SALUD Y ENFERMEDAD.- El estado de salud y el estado de enfermedad, son conceptos difíciles de definir, ya que la salud no puede - cuantificarse y todas las definiciones establecidas son tan generales que resultan imprecisas.

La O.M.S. (Organización Mundial de la Salud) define a la salud como "El estado de un completo bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad".

Si se trata de definir la salud con rigor científico, es difícil establecer sus límites con el estado de enfermedad y hasta cierto punto se puede considerar que -- pueden coexistir, ya que por ejemplo un individuo puede padecer miopía, la cual no afecta al resto del organismo que se podría considerar sano.

Una de las innumerables definiciones de enfermedad dice que "La enfermedad es el cambio que se genera al ponerse en contacto uno o varios agentes con un individuo sano, produciendo un cambio en el funcionamiento o estructura de uno o varios de sus tejidos, o al presentarse una alteración en el genotipo o en el fenotipo de un producto fuera de los límites considerados como normales". El único problema es definir estos límites; en el caso de la amibiasis, por ejemplo, sería imposible determinar el número mínimo de amibas para considerar que un paciente padece de amibiasis. (13)

3.2.2.- RELACION HUESPED-PARASITO.- En primer lugar, debemos asentar una definición de parasitismo:

Parasitismo es una relación interespecífica en la que un organismo vive sobre o dentro de otro organismo vivo en donde logra obtener el medio ambiente y los nutrientes necesarios para su crecimiento y reproducción, causándole daño al huésped.

Hay varios tipos de parasitismo, como los parásitos facultativos, que pueden vivir independientemente o parasitando; y los parásitos obligados, o sea que requieren necesariamente de un huésped y no pueden sobrevivir ni propagarse fuera de él. Este es el caso del organismo en estudio, la Entamoeba histolytica.

La relación entre huésped y parásito, está determinada tanto por las características de los parásitos, que favorecen su establecimiento y que dañan al huésped, como por los mecanismos de defensa del huésped. Si los parásitos lesionan al huésped en grado suficiente, se presentan trastornos de éste que se manifiestan como enfermedad.

En el caso concreto de la amiba, ésta necesita un medio adecuado para sobrevivir y multiplicarse; éste medio lo proporciona la luz y la pared del intestino, que deben estar en un rango de pH adecuado (± 7) así como por factores bacterianos y nutricionales adecuados; también factores genéticos, dietéticos, fisiológicos y otros no bien determinados que dependen del huésped. La variación de éstos factores podría explicar el por qué huéspedes que están recibiendo el mismo número de amibas, de la misma cepa y por la misma vía, reaccionan de manera diferente. (10)

Hay que señalar que muy poco se sabe sobre el papel protector de la inmunidad en la amibiasis. El índice de patogenicidad probablemente está determinado por factores genéticos de la amiba y se ha observado que cada cepa tiene el suyo propio. También se ha observado que existe una cierta correlación entre tamaño y virulencia; ya que las amibas de mayor tamaño parecen ser más agresivas que las formas más pequeñas. (1)

3.2.3.- SINTOMATOLOGIA.- Los síntomas de amibia-

sis varían mucho según los enfermos; también en un mismo - paciente varían de intensidad.

En la amibiasis intestinal la forma disentérica clásica, con cólicos, diarrea y heces mucosanguinolientas, ocurre solamente en algunos casos. Muchas personas parasitadas, son asintomáticas y algunos autores les dan el nombre de "portadores", en el sentido de que son fuente de infección para otros, aunque este término puede ser inaplicable ya que en cualquier momento pueden presentar manifestaciones clínicas.

La diarrea es síntoma común pero no obligado. - Aproximadamente una tercera parte de los enfermos no la padecen: quizá alterne con períodos de estreñimiento. Otros síntomas gastrointestinales comunes son los siguientes: molestias abdominales, distensión del vientre, dolor abdominal, pujo y tenesmo. El vómito es muy raro; puede observarse nerviosidad e irritabilidad, no es característico el - adelgazamiento. (2,4,10)

En los casos más leves, los recuentos de sangre y la velocidad de sedimentación son casi siempre normales; en la colitis amibiana grave, la anemia, la leucocitosis y el aumento de la velocidad de sedimentación de los glóbulos rojos son frecuentes pero no obligados.

Las complicaciones más frecuentes son el absceso

henático amibiano y el absceso pulmonar o bronquial amibia no.(4)

3.3.- GENERALIDADES DE LA Entamoeba histolytica.

3.3.1.- CLASIFICACION.-

Phylum	Invertebrata
Subphylum	Protozoa
Clase	Rhizopoda
Orden	Amoebina
Familia	Endamoebidae
Género	<u>Entamoeba</u>
Especie	<u>Entamoeba histolytica</u>

(según Kudo, 1954)

3.3.2.- CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS.- El tamaño - de las amibas generalmente es de 15 a 30 micras, pero se - pueden llegar a encontrar de 10 a 60 micras. El citoplasma es granuloso en aproximadamente sus dos tercios; puede con - tener eritrocitos, pero no bacterias y es diferente del -- ectoplasma claro que lo rodea. Cuando se tiñe con hematoxi - lina férrica, se ve la membrana nuclear rodeada por gránu - los finos y regulares de cromatina, que forman un contorno regular alrededor de la periferia; el cariosoma central es pequeño y fuertemente teñido. Los movimientos en un medio caliente y recién obtenido, son vivos y aparentemente in--

tencionados. Emite pseudópodos que tienen forma de dedos y son anchos. Las amibas moribundas son lentas, con poca diferenciación del ectoplasma, pero su núcleo es más definido.

Las formas prequisticas casi no tienen movimientos, les faltan los pseudópodos y tienen un ectoplasma pequeño, además no contienen eritrocitos u otros restos y son solamente un poco mayor que los quistes; estas formas pueden encontrarse en las heces líquidas.

Los quistes son subsféricos y los que se han observado como activamente patógenos se sitúan entre 10 y 20 micras de diámetro, pero existen quistes menores que llegan a medir hasta 3.5 micras; aunque las formas pequeñas de un promedio menor de 10 micras son generalmente consideradas como especies distintas (Entamoeba hartmanni), como subespecies o como variedades.

El quiste está rodeado por una membrana de 0.5 - micras de grosor, de carácter hialino. El quiste inicial de un núcleo puede contener una vacuola de glucógeno y unos cuerpos cromatoides que se tiñen marcadamente.

La reproducción se realiza pronto dentro del quiste, hasta que se produce un quiste de cuatro núcleos, generalmente sin cuerpos cromatoides ni vacuolas de glucógeno. Las heces contienen quistes que van de uno a cuatro núcleos.

Los trofozoítos metacísticos son las pequeñas -- amíbulas que salen de los quistes después de ser ingeridos por el hombre.

Durante el período en que se encuentra como trofozoíto, o sea el estadio móvil y trófico, la amiba se multiplica por división binaria, también se ha observado que algunas amibas se dividen de tiempo en tiempo por un mecanismo que recuerda a la conjugación, pero después de algunas divisiones, la motilidad de las amibas disminuye y los organismos muestran menos pseudópodos, es entonces cuando -- se forma el prequiste y a continuación el quiste. (1,9,10)

3.3.3.- CICLO VITAL.- El paciente se infecta ingiriendo los quistes del parásito, los que pueden estar -- presentes en alimentos contaminados, bebidas o en los dedos. Una vez que llegan al estómago, la cápsula del quiste es digerida por el jugo gástrico, el citoplasma se divide tantas veces como existan núcleos. Estas pequeñas amibas -- llegan a la luz intestinal, aumentan de tamaño y se vuel--ven trofozoítos, o sea la forma activa, la cual mediante -- la liberación de enzimas proteolíticas, lisan las células epiteliales del intestino grueso y penetran activamente en su pared, donde se convierten en formas tisulares de mayor tamaño y que se nutren fagocitando los glóbulos rojos extravasados de los capilares lesionados, los cuales apare--cen englobados en el citoplasma del trofozoíto. En cada lesión así producida, se establece una colonia que continúa su proceso destructivo y origina úlceras sangrantes, dila

tadas en su parte profunda. Los trofozoítos pueden invadir y colonizar cualquier parte del intestino grueso, pero esto pasa más frecuentemente en los lugares en donde existe un mayor estancamiento fecal, por ejemplo, en el ciego y la parte inferior del colon ascendente, en el colon sigmoideo y en el recto.

En los casos ligeros o crónicos donde no hay invasión de los tejidos, los trofozoítos se hacen inactivos, se redondean y forman un quiste alrededor de sí mismos.

Durante los casos activos en los que el material fecal transita rápidamente en el intestino, no hay tiempo suficiente para el enquistamiento, por lo que aparecen los trofozoítos en las heces sueltas: sin embargo, los trofozoítos no toman parte activa en la transmisión de la enfermedad de paciente a paciente, porque no sobreviven en el ambiente externo; aunque fueran ingeridos rápidamente, no sobrevivirían al paso por la parte superior del tubo intestinal.

El paciente que arroja quistes en las materias fecales, es por lo tanto, el punto focal importante en lo que se refiere a la transmisión, ya que en esta etapa las amibas son susceptibles a cambios de la temperatura, pero en condiciones adecuadas de humedad pueden sobrevivir por períodos prolongados, hasta ser ingeridos nuevamente en bebidas y alimentos contaminados. (2,5,13,18)

4.- AREA DE ESTUDIO

4.1.- MARCO HISTORICO DE SAN JUANICO, BAJA CALIFORNIA SUR.

No existen datos bibliográficos acerca de la historia de San Juanico, por lo tanto, los datos que se presentarán fueron obtenidos por transmisión oral:

Alrededor del año de 1920, los habitantes de las poblaciones circunvecinas encontraron en este litoral abundante riqueza pesquera y comenzó a funcionar como campo -- pesquero por temporadas; fué hasta el año de 1957 cuando se construyó una planta industrializadora (enlatadora) de abulón, adoptando el nombre de "Industrializadora San Juanico, S.A." por estar ubicada en la bahía y la punta del mismo nombre. Así nació la población de San Juanico con gente que llegó atraída por la nueva fuente de trabajo, de lugares tales como: La Purísima, San Isidro, Cadejé, San José de Gracia, San Ignacio y rancherías de la sierra de San Martín, todas poblaciones de Baja California Sur.

Los trabajos de la empresa se suspendieron en el año de 1959, reiniciándose en 1960, ya no con el fin de enlatar abulón, sino sardina. En el año de 1963 se suspendieron las labores definitivamente, al parecer por no poder sostener los sueldos de los empleados. No obstante, la población continuó en este lugar y en el año de 1967, se formó la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera denominada "Puerto Chale, S.A." que continúa funcionando hasta la

actualidad y a la cual pertenecen la mayoría de los habitantes de este lugar.

4.2.- ESTRUCTURA FISICA DE SAN JUANICO, B.C.S.

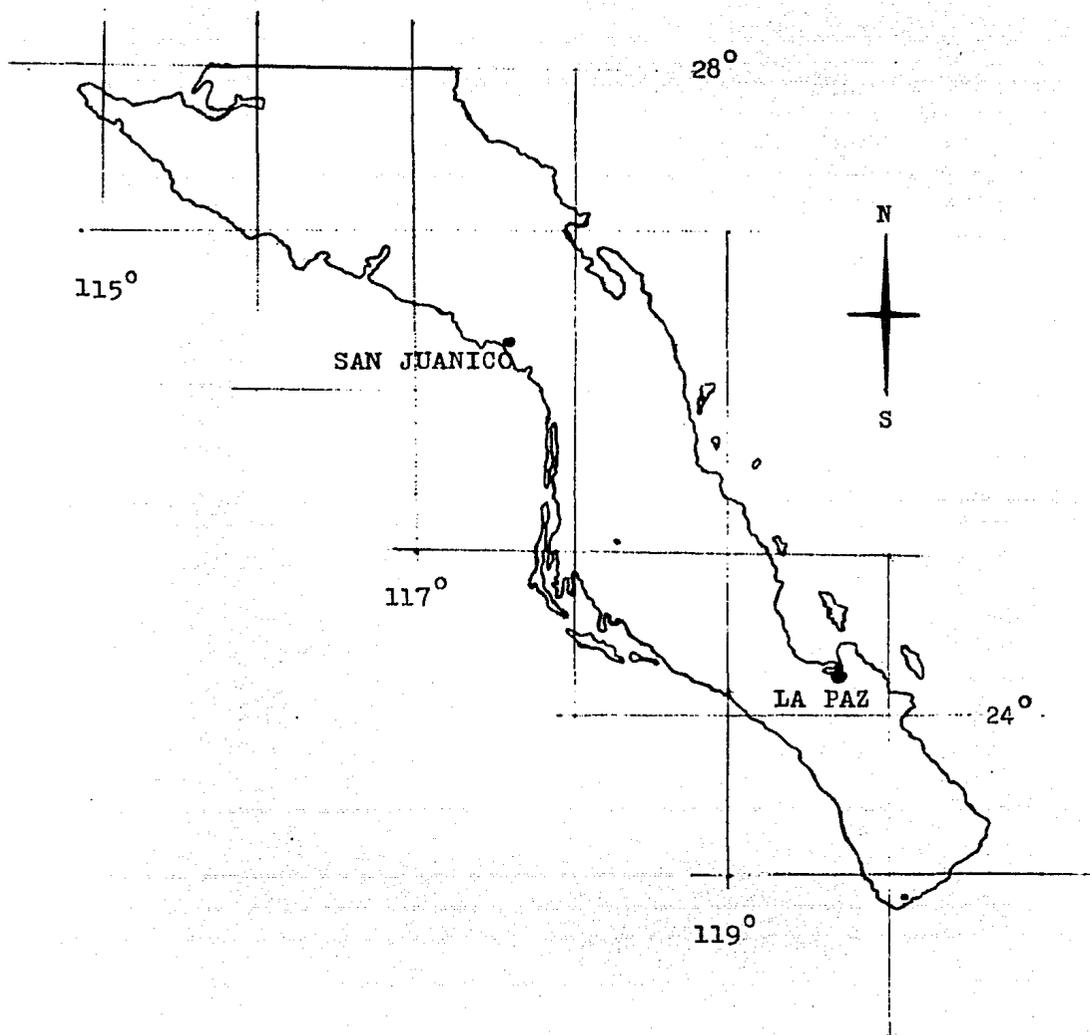
4.2.1.- SITUACION GEOGRAFICA.- San Juanico es un pequeño poblado que se encuentra situado en la parte noroeste del Municipio de Comondú, en Baja California Sur. -- Aproximadamente a los $26^{\circ} 12'$ latitud norte, $112^{\circ} 27'$ longitud oeste.

4.2.2.- LIMITES.- San Juanico colinda al norte con la sierra de San Martín; al sur con médanos de Punta Pequeña y el Océano Pacífico; al este por la Medanada y el arroyo del Mezquital; al oeste con médanos llamados La Laguna y la Bocana del arroyo de Cadejé.

4.2.3.- TOPOGRAFIA.- El poblado está situado sobre un acantilado, aproximadamente a 10 metros sobre el nivel del mar; en un terreno plano, ligeramente inclinado de oeste a este, donde el suelo es de tipo pedregoso arcilloso. Rodeado por serranías de tipo volcánico y médanos.

4.2.4.- HIDROGRAFIA.- Se encuentra al noroeste y a cuatro kilómetros del poblado un pequeño manantial de agua salitrosa, llamado El Aguaje, del cual se obtienen pequeñas cantidades de agua, principalmente en época de --

SITUACION GEOGRAFICA DE SAN JUANICO,
BAJA CALIFORNIA SUR.



lluvias. A 13 kilómetros hacia el noroeste, en el poblado de Cadejé, hay un manantial del cual brota agua durante to do el año. Hacia el este se encuentran los arroyos del Mez quitál y de Los Burros a 5 y 12 kilómetros respectivamente, que solo corren ocasionalmente cuando llueve.

4.2.5.- SUPERFICIE.- El Fundo Legal es de 145 - hectáreas aproximadamente; tiene forma de cuña con la base hacia el mar. Se encuentran pobladas unas 15 hectáreas sobre el litoral de la bahía de San Juanico.

4.2.6.- CLIMA.- San Juanico tiene un clima seco o desértico por su grado de humedad y semicálido por su - temperatura.

Las precipitaciones pluviales son escasas y hay años en que no se presenta ni una sola, siendo de 0.4 a - 0.5 milímetros el promedio de precipitación anual.

La temperatura media anual es de 25° C.; en invierno se registran temperaturas de 8° C.

Los vientos son variables, pero predominan los - Monzones del noroeste casi todo el año. (23)

4.3.- COMUNICACIONES.

San Juanico es un poblado deficientemente comunicado. Hay dos caminos tipo brecha, el principal y más transitado, parte de la carretera transpeninsular a la altura de Villa Insurgentes, B.C.S., pasando por La Purísima y finalmente San Juanico, con un recorrido de 160 kilómetros aproximadamente, que se transita en un tiempo promedio de 6 horas por el mal estado en que se encuentra. El otro camino, en peores condiciones, parte de la carretera transpeninsular a la altura de San Ignacio, B.C.S., pasando por la laguna de San Ignacio, el estero El Dátil y Cadejé, con un recorrido de 100 kilómetros, pero se recorre en un tiempo de 7 horas en promedio.

No existe servicio de transporte foráneo, tampoco correo ni telégrafo, aún menos teléfono.

Existen dos radios de comunicación, uno trasmite a La Paz, y el otro a Bahía Tortugas; otro medio con que se cuenta es el radio de Banda Civil y al noroeste del poblado hay una pista de aterrizaje de 3 kilómetros de longitud, construída con tierra caliza.

4.4.- DEMOGRAFIA

La mayor parte de los habitantes de San Juanico son originarios del Estado de Baja California Sur, tiene -

una población variable debido a su naturaleza de centro -- pesquero, la que aumenta durante la época de explotación y disminuye en las vedas. De acuerdo al censo de población -- efectuado por la escuela primaria "República de Colombia" de este lugar, existen radicando en forma fija 309 habitantes, siendo 164 hombres y 145 mujeres. (Junio de 1978). La distribución de la población por grupos de edad y sexo, se muestran en la tabla No. I, y en la pirámide de población.

4.5.- NIVEL DE VIDA.

4.5.1.- ESTUDIO SANITARIO DEL MEDIO.-

4.5.1.1.- Agua potable.- El servicio de agua potable se cubre por medio de un carro tanque, con capacidad de 8 000 litros, que distribuye casa por casa, dejándola -- en depósitos de 200 litros, algunos de ellos a cielo abierto; obteniéndose dicha agua de una planta desaladora instalada en la localidad por el Sistema de Aguas Salinas. El -- agua es almacenada en un tanque situado al poniente del pueblo y tiene una capacidad de 60 000 litros. Esta agua es de excelente calidad y de una pureza de 2 partes por millón de sales, a pesar de ello, sufre contaminación por polvo al -- ser depositada en los tanques descubiertos.

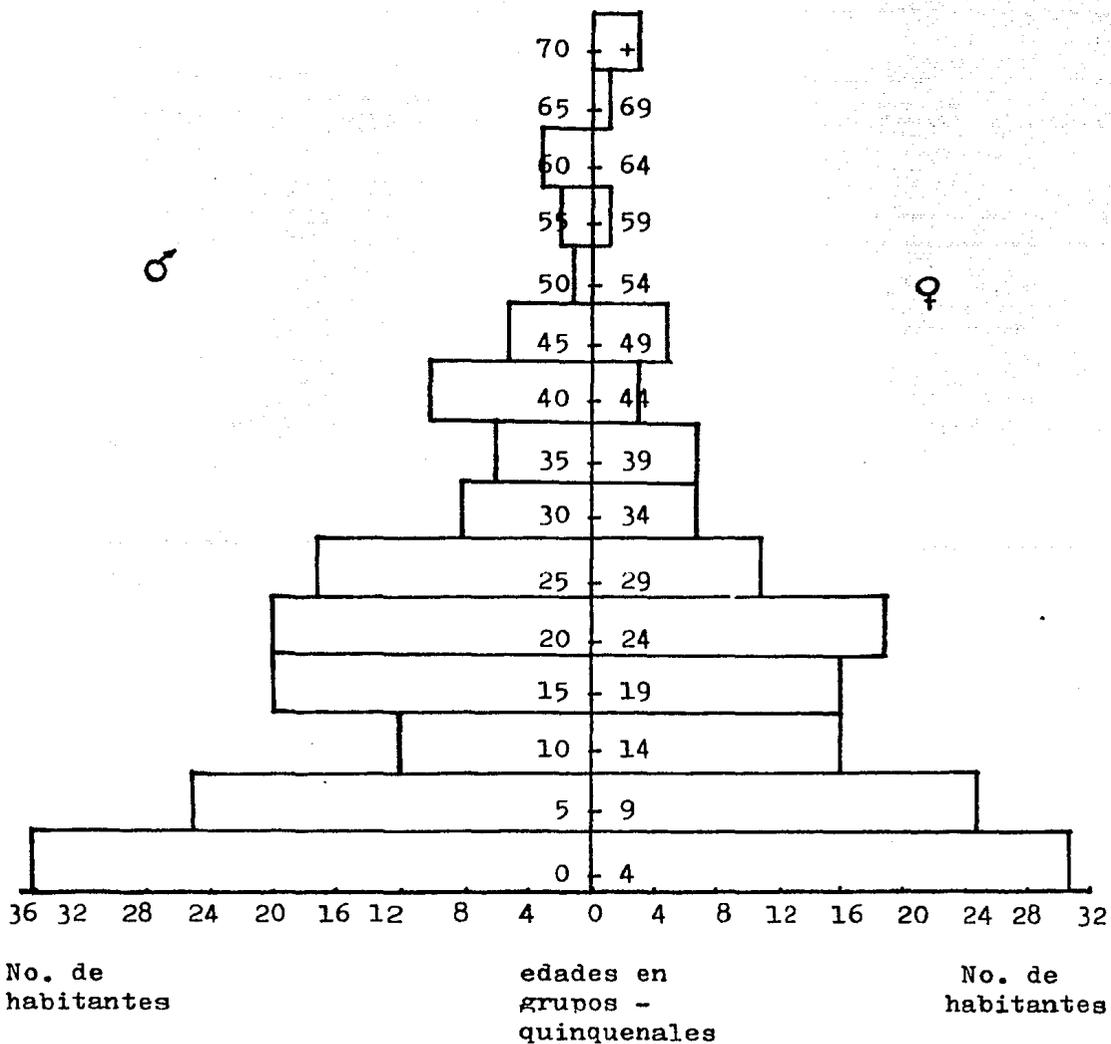
4.5.1.2.- Disposición de excretas.- La totalidad de los hogares tienen pozos negros que se construyen cavando un agujero de aproximadamente dos metros de profundidad, pero presenta mucha dificultad esta labor por ser el suelo

TABLA No. I.- POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.
 SAN JUANICO, B.C.S.
 Agosto 1978 - Julio 1979

GRUPOS DE EDADES	SEXO		total
	masculino	femenino	
de 0 a 4 años	35	31	66
de 5 a 9 años	25	25	50
de 10 a 14 años	12	16	28
de 15 a 19 años	20	16	36
de 20 a 24 años	20	19	39
de 25 a 29 años	17	11	28
de 30 a 34 años	8	7	15
de 35 a 39 años	6	7	13
de 40 a 44 años	10	3	13
de 45 a 49 años	5	5	10
de 50 a 54 años	1	0	1
de 55 a 59 años	2	1	3
de 60 a 64 años	3	0	3
de 65 a 69 años	0	1	1
de 70 a más años	0	3	3
total	164	145	309

Fuente de Información: Archivo de la escuela "República de Colombia", San Juanico, B.C.S.

PIRAMIDE DE POBLACION POR EDAD Y SEXO
 SAN JUANICO, B.C.S.
 Agosto 1978 - Julio 1979



sumamente duro y pedregoso; además de que no las construyen con el suficiente cuidado y por lo general quedan rendijas, lo que permite el paso de moscas a la materia fecal que no se deshidrata fácilmente por la misma dureza del terreno.

Al no haber sistema de drenaje, el agua resultante del lavado de ropa, trastes y baño, se vierte directamente al suelo, donde se filtra con dificultad.

4.5.1.3.- Disposición de basura.- No existe servicio de limpieza pública; cada casa posee uno o dos tambos donde depositan la basura para luego ser llevada en forma particular al basurero público, situado al noreste, a unos 700 metros del poblado. Este basurero estaba al oeste del pueblo, lo que ocasionaba acarreo de moscas por los vientos dominantes; pero se tramitó con las autoridades locales, se trasladara al lugar antes mencionado para disminuir el problema de las moscas domésticas.

4.5.2.- CARACTERISTICAS DE LA HABITACION.- La comunidad cuenta con 68 casas, de las cuales se encuentran cinco deshabitadas; aproximadamente el 85% están construidas de madera, 0.5% de ellas con piso de cemento y el resto de tierra; el otro 15% están hechas de otros materiales como adobe, ladrillos, etc. Predomina el techo de palma. - Las casas por lo general constan de tres cuartos: dos recámaras y uno de mayor tamaño que funciona como cocina y comedor. El promedio de habitantes por casa es de 4.8, que se convierte en 2.4 por habitación; teniéndose así un míni

mo grado de hacinamiento. La promiscuidad existe en una -- forma moderada, pues en algunas casas conviven con perros, gallinas, cerdos y gatos.

Los pozos negros son construídos separados de las habitaciones, hacia el fondo de los terrenos y por lo general se encuentran en muy malas condiciones higiénicas, lo - que ocasiona un grave problema de contaminación fecal.

El poblado no cuenta con corriente eléctrica, por lo que se carece de todo tipo de aparatos que requieren de éste servicio. Tampoco hay pavimentación ni áreas verdes, - ocasionando que todas las casas siempre tengan polvo; nin- guna posee telã de alambre en las ventanas.

4.5.3.- ESCOLARIDAD.- Casi la totalidad de las - personas adultas saben leer y escribir; solo se conoce como analfabeta mayor de 15 años a una sola persona.

Existe una escuela primaria llamada "República - de Colombia" con una aula y un cuarto para la residencia - del profesor, y cuenta con un sanitario el cual no funciona por falta de agua, y en lugar de éste, se utiliza un pozo negro.

La escuela es mixta y las edades de los alumnos fluctúa entre los 6 y los 15 años. Hay un solo maestro pa-

ra atender a los seis grados escolares.

Tambien existe un jardín de niños mixto, que lo atiende una educadora voluntaria y asisten niños de 3 a 5 años de edad.

Pertenecen 51 niños a la escuela primaria y 23 -- al jardín de niños, distribuidos de la siguiente manera:

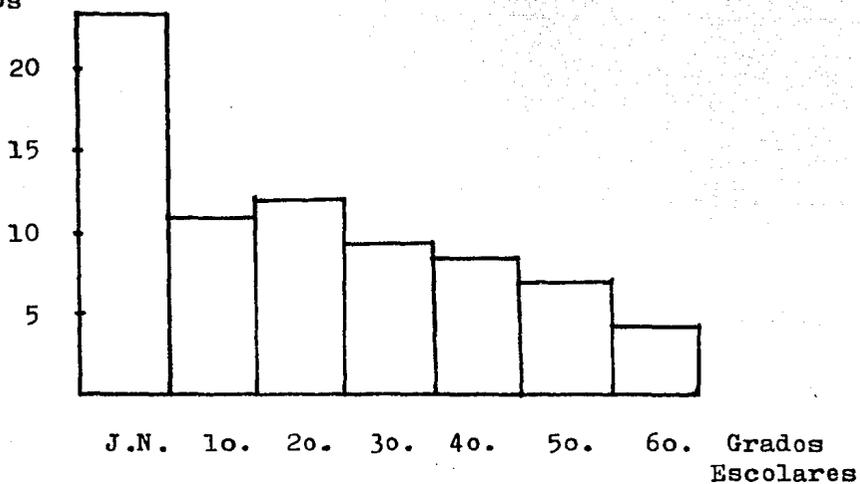
TABLA No. II.- DISTRIBUCION DE ALUMNOS EN LA ESCUELA PRIMARIA Y JARDIN DE NIÑOS.
SAN JUANICO, B.C.S.
Agosto 1978 - Julio 1979

GRADO ESCOLAR	SEXO		TOTAL
	Masculino	Femenino	
Jardín de Niños	10	13	23
1o.	4	7	11
2o.	5	7	12
3o.	6	3	9
4o.	2	6	8
5o.	4	3	7
6o.	2	2	4
total	33	41	74

Fuente de Información: Archivo de la Escuela Primaria "República de Colombia", San Juanico, B. C. S.

GRAFICA DE BARRAS DE ESCOLARES
SAN JUANICO, B.C.S.
Agosto 1978 - Julio 1979

No. de
alumnos



Fuente de Información: Archivo de la Escuela "República de Colombia", San Juanico, B.C.S.

4.5.4.- NUTRICION.- Prácticamente no existe el problema de desnutrición en San Juanico, ya que tienen una dieta abundante en proteínas, carbohidratos, grasas y líquidos. Los alimentos que más se consumen son: abulón, langosta, huevos, alimentos enlatados y harinas en exceso. -- Existe gran dificultad para conseguir frutas y verduras -- frescas, pero a pesar de ello, no se han presentado estados carenciales aparentes, según los casos tratados por el servicio médico del lugar.

4.5.5.- RECURSOS PARA LA SALUD.- En San Juanico se cuenta tan solo con un consultorio médico rural y una pequeña farmacia; el servicio médico se lleva a cabo por un pasante en Servicio Social cubriendo el 100% de la población y abarca también poblaciones circunvecinas, por carecer éstas de servicio médico.

5.- METODOLOGIA DE CAMPO Y DE LABORATORIO

5.1.- METODOLOGIA PARA CONOCER LA INCIDENCIA DE AMIBIASIS EN SAN JUANICO, B.C.S.

Se hicieron exámenes coproparasitológicos seria dos de tres por el Método de Concentración por Flotación - de Faust (11), a 62 de los 74 escolares del pueblo, incluyendo a los del Jardín de Niños. (Los otros 12 no quisieron cooperar).

5.1.1.- METODO DE CONCENTRACION POR FLOTACION DE FAUST:

1.- Se hace una suspensión y trituración de mate rias fecales en una proporción de 1:10 en agua.

2.- 10 c.c. de la suspensión se filtran en un em budo a través de una gasa, para recibir el filtrado en un tubo que pueda ser colocado en una centrífuga.

3.- Se centrifuga durante un minuto a 2 500 R.P.M. se tira el líquido que sobrenade y se añaden 2 a 3 c.c. de agua al sedimento, agitándolo; se añade agua hasta llenar el tubo.

4.- Se repite la maniobra 3 o 4 veces, hasta que el líquido que sobrenade sea claro.

5.- Se vierte el líquido que sobrenade; se añaden 3 o 4 c.c. de la solución de sulfato de zinc al 33%; suspendase el sedimento y añádase más solución de sulfato de zinc hasta poco antes de 1 c.c. del borde del tubo.

6.- Se centrifuga a 2 500 R.P.M. durante 1 minuto.

7.- Se agrega sulfato de zinc hasta el borde del tubo, sin derramar la solución; se deja reposar un corto tiempo y se toma con un cubreobjetos la muestra que será depositada en un portaobjetos, previamente se le agrega -- una gota de yodo-lugol; se mezcla homogéneamente, se cubre y se observa al microscopio.

5.2.- METODOLOGIA EMPLEADA PARA DETERMINAR LOS FOCOS DE INFECCION DE Entamoeba histolytica.

Para determinar el, o los focos de infección de la amibiiasis, se analizó el agua desde que la obtienen del pozo llamado "El Aguaje" (ver página No. 18) así como saliendo de la planta desaladora, hasta que los habitantes la consumen; se analizaron también las moscas domésticas y las manos de las amas de casa que son las que preparan los alimentos para la familia, esperando encontrar quistes de E. histolytica. Para esto, se tomaron las siguientes muestras en frascos previamente lavados con agua destilada:

3 Muestras de la planta desaladora.

3 Muestras del tinaco de almacenamiento.

3 Muestras del carro tanque con agua de la planta desaladora.

3 Muestras con agua de "El Aguaje".

3 Muestras del carro tanque con agua de "El Aguaje".

Y para tomar las muestras de las manos de las --
amas de casa y del agua que se consume en las casas, se hi
zo una elección al azar de 32 de las 63 casas habitadas --
con que cuenta la población; estas 32 casas seleccionadas
representan, por lo tanto, un 50.8% del total. De cada una
de estas casas, se tomaron tres muestras del agua que tení
an destinada a beber y preparar alimentos; y a las 32 seño
ras se les enjuagaron las manos en tres ocasiones sin pre-
vio aviso, para obtener las muestras como normalmente pre-
paran los alimentos.

En tres de los frascos, se depositaron aproximadamente 100 moscas domésticas en cada uno, tomadas de dife
rentes partes del pueblo, y se les agregó agua destilada, colándola después para analizarla.

5.2.1.- TECNICA DE CONCENTRACION DE QUISTES DE -- E. histolytica. (16).-

1.- Se usa una muestra de 4 litros o más y un --
filtro de membrana de 7 a 10 m de abertura de poro, si --
la turbidez no es un factor limitante.

2.- Se filtra la muestra evitando secar el filtro: por succión discontinua.

3.- Transfiera el filtro a un lado de la pared - de un frasco de 100 ml.; y repetidamente lave la superficie del filtro con varios mililitros de agua destilada estéril.

4.- EXAMEN MICROSCOPICO DIRECTO.- Coloque el lavado en una celda para conteo de células y examinar con un bajo poder de magnificación.

5.- CULTIVO.- Inocule la muestra concentrada dentro de un medio de cultivo a 37°C. durante tres dias.

5.2.2.- MEDIO DE CULTIVO LOCKE-HUEVO-SUERO. (12)

1.- El contenido de cuatro huevos (lavados y sumergidos en alcohol) se mezclan y se licúan con 50 c.c. de solución de Locke en un frasco estéril con esferas.

La solución está formada por lo siguiente:

Na Cl	9 g.
Ca Cl	0.2 g.
K Cl	0.4 g.
Na H CO ₃	0.2 g.
Glucosa	2.5 g.
Agua destilada	1000 c.c.

2.- Se pone la emulsión en tubos de ensayo de --

tal modo que al coagularse, queden 1 a 1.5 pulgadas de cultivo.

3.- Estos tubos se inclinan y se calientan a 70° centígrados hasta que el medio se solidifique.

4.- Se ponen en el autoclave durante 20 minutos - a una presión de 15 libras (la temperatura debe subir y bajar lentamente).

5.- Después de que se han enfriado, el cultivo - se cubre con una mezcla de 8 partes de solución de Locke - estéril y una parte de suero estéril e inactivado de sangre humana.

6.- Los tubos son incubados para determinar la - esterilidad.

7.- Se hace la inoculación y se incuban a 37° C. de uno a tres días.

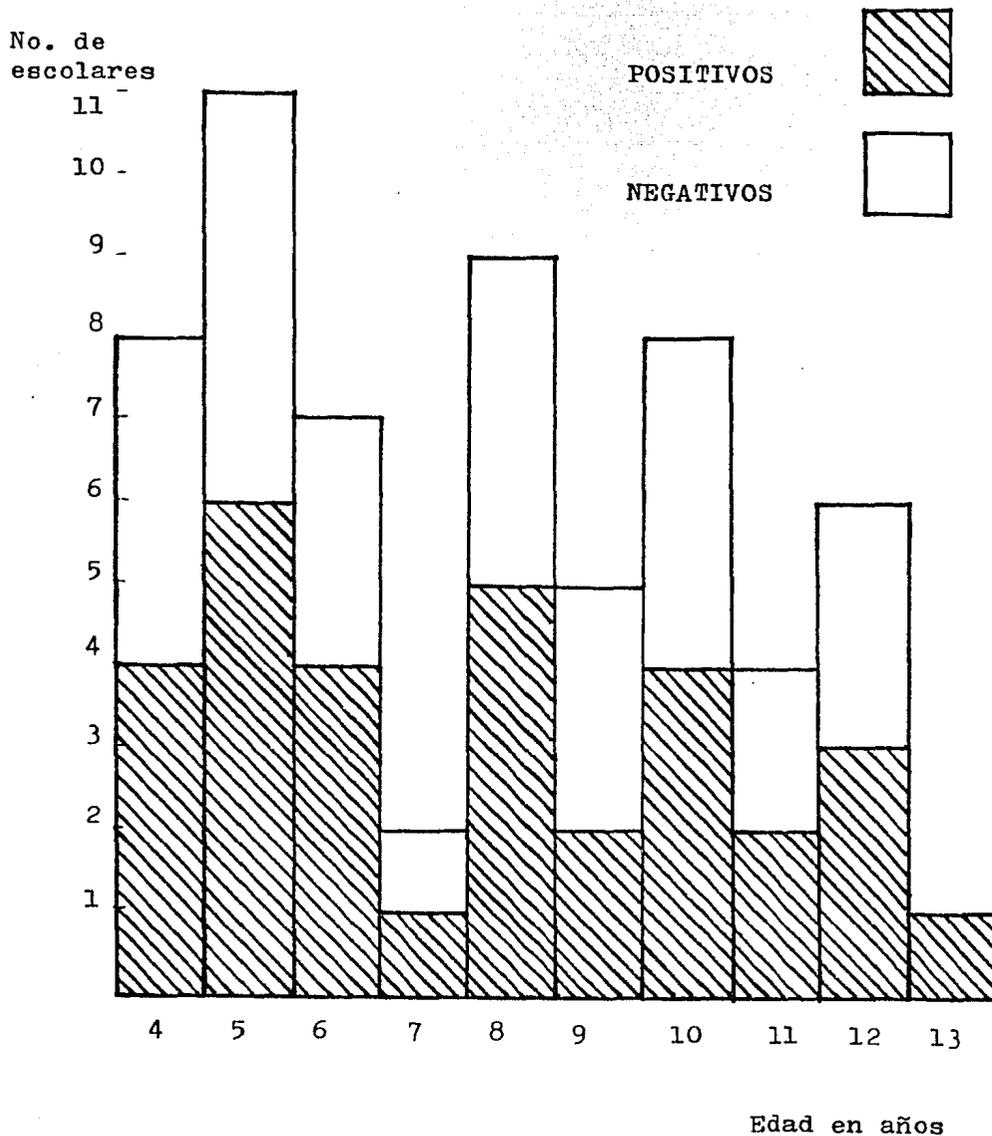
6.- RESULTADOS

6.1.- RESULTADOS DE LOS ANALISIS COPROPARASITOSCOPICOS.-

TABLA No. III.- RESULTADOS DE LOS ANALISIS COPROPARASITOSCOPICOS REALIZADOS A 62 ESCOLARES.
 SAN JUANICO, B.C.S.
 Agosto 1978 - Julio 1979

EDADES EN AÑOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
4	4	4	8
5	6	5	11
6	4	3	7
7	1	1	2
8	5	4	9
9	2	4	6
10	4	4	8
11	2	2	4
12	3	3	6
13	1	0	1
TOTAL	32	30	62

GRAFICA DE BARRAS DE LOS RESULTADOS DE LOS ANALISIS
COPROPARASITOSCOPICOS REALIZADOS A 62 ESCOLARES
SAN JUANICO, B.C.S.
Agosto 1978 - Julio 1979



6.2.- RESULTADOS DEL FOCO DE INFECCION DE E. histolytica.-

TABLA No. IV.- RESULTADOS DEL FOCO DE INFECCION DE E. histolytica EN SAN JUANICO, B.C.S.
Agosto 1978 - Julio 1979

PROCEDENCIA	RESULTADOS		
	1a.	2a.	3a.
Planta desaladora	-	-	-
Tinaco de almacenamiento	-	-	-
Carro tanque con agua de la desaladora	-	-	-
"El Aguaje"	-	-	-
Carro tanque con agua de "El Aguaje"	-	-	-
Moscas domésticas	+	+	+
Casa No. 1	-	-	-
Manos señora No. 1	-	-	-
Casa No. 2	-	-	-
Manos señora No. 2	-	+	-
Casa No. 3	-	-	-
Manos señora No. 3	-	-	-
Casa No. 4	-	-	-
Manos señora No. 4	-	-	-
Casa No. 5	-	-	-
Manos señora No. 5	+	-	-
Casa No. 6	-	-	-
Manos señora No. 6	-	-	-

(continuación TABLA No. IV)

PROCEDENCIA	RESULTADOS		
	1a.	2a.	3a.
Casa No. 7	-	-	-
Manos señora No. 7	-	-	-
Casa No. 8	-	-	-
Manos señora No. 8	-	-	-
Casa No. 9	-	-	-
Manos señora No. 9	+	+	-
Casa No. 10	-	-	-
Manos señora No. 10	-	-	-
Casa No. 11	-	-	-
Manos señora No. 11	-	-	-
Casa No. 12	-	-	-
Manos señora No. 12	-	-	-
Casa No. 13	-	-	-
Manos señora No. 13	-	-	+
Casa No. 14	-	-	-
Manos señora No. 14	-	-	-
Casa No. 15	-	-	-
Manos señora No. 15	-	+	+
Casa No. 16	-	-	-
Manos señora No. 16	-	-	-
Casa No. 17	-	-	-
Manos señora No. 17	-	-	-
Casa No. 18	-	-	-
Manos señora No. 18	-	-	-
Casa No. 19	-	-	-
Manos señora No. 19	+	+	-

(continuación TABLA No. IV)

PROCEDENCIA	RESULTADOS		
	1a.	2a.	3a.
Casa No. 20	-	-	-
Manos señora No. 20	-	-	-
Casa No. 21	-	-	-
Manos señora No. 21	-	-	-
Casa No. 22	-	-	-
Manos señora No. 22	-	-	-
Casa No. 23	-	-	-
Manos señora No. 23	-	+	-
Casa No. 24	-	-	-
Manos señora No. 24	-	-	-
Casa No. 25	-	-	-
Manos señora No. 25	-	-	-
Casa No. 26	-	-	-
Manos señora No. 26	-	-	-
Casa No. 27	-	-	-
Manos señora No. 27	-	-	-
Casa No. 28	-	-	-
Manos señora No. 28	+	-	-
Casa No. 29	-	-	-
Manos señora No. 29	-	+	+
Casa No. 30	-	-	-
Manos señora No. 30	-	-	-
Casa No. 31	-	-	-
Manos señora No. 31	-	-	-
Casa No. 32	-	-	-
Manos señora No. 32	-	-	-

De la tabla No. IV, vemos que se encontraron quistes de E. histolytica en las tres muestras de moscas domésticas: y en el análisis de las manos de las amas de casa, se encontraron nueve casos positivos, lo que representa un 28% del total muestreado.

6.3.- MORBILIDAD EN SAN JUANICO, B.C.S.- Dentro de los resultados es importante incluir la tabla de causas de morbilidad durante el período que abarca de septiembre de 1978 a julio de 1979, que obtuvo el Médico pasante en Servicio Social al dar consulta diaria a los habitantes de San Juanico, B.C.S.; así como el polígono de frecuencia de los cuatro primeros lugares de morbilidad anual, para observar el lugar que ocupa la disentería amibiana y como fluctuó la incidencia de este padecimiento durante el año de permanencia en esta localidad.

TABLA No. V.- CAUSAS DE MORBILIDAD EN SAN JUANICO, B.C.S.
Septiembre 1978 - Julio 1979

PADECIMIENTO	No. DE CONSULTAS
Influenza	296
Amigdalitis	220
Bronquitis	90
<u>DISENTERIA AMIBIANA</u>	<u>86</u>
Otras parasitosis intestinales	81
Artritis reumatoide	76
Hipertensión arterial	60
Neurosis de angustia	60
Pielonefritis	53
Accidentes	49

7.- DISCUSION

De los resultados obtenidos, vemos que:

1.- El problema de la amibiasis en San Juanico, B.C.S. es sumamente grave, ya que los escolares a los que se les hicieron analisis conproparasitoscópicos, representan un 20% de la población total y de éstos, resultaron parasitados con amibas el 51.6%; aunque no todos presentaban sintomatología.

A los escolares parasitados, se les dió trata-- miento a base de Metronidazol y Diyodohidroxiquinoleínas durante diez dias. Pero desde luego no se termina el pro-- blema con esta medida, ya que si continúa el foco de infec-- ción, es muy probable que al terminarse el tratamiento, - vuelvan a infectarse nuevamente.

2.- Del estudio que se hizo para determinar el - foco de infección de la amibiasis, vemos que las moscas domésticas son el principal vector de la transmisión de esta parasitosis; esto es muy comprensible dadas las condicio-- nes de los pozos negros que están deficientemente construidos y por lo tanto, estos insectos tienen acceso a la mate-- ria fecal, la cual tarda mucho en deshidratarse por las características del suelo.

3.- En la tabla No. 4, vemos que se encontraron nueve casos en los que el ama de casa, que es la encargada de preparar los alimentos, tenían en las manos quistes de E. histolytica siendo un foco de infección para toda la familia.

Para tratar de controlar este problema, a los habitantes de la localidad se les dieron seis pláticas sobre saneamiento ambiental, con temas de disposición de excretas, de basura y aguas negras; así como de higiene personal y del hogar.

4.- El agua, al parecer no representa problema - en este aspecto, ya que el agua que se obtiene en la planta desaladora está completamente libre de gérmenes por alcanzar muy altas temperaturas durante el proceso de desalinización: durante el tiempo que permanece en el tanque de almacenamiento, no sufre contaminación y de aquí sale directamente al carro tanque, que distribuye a las casas, la cual, se pudo constatar, está libre de quistes. Donde si puede sufrir contaminación fecal es en cada una de las casas, en donde a veces tienen el agua destinada para beber y preparar alimentos en recipientes abiertos; por lo que no se excluye la posibilidad de que en algunas ocasiones los habitantes de la localidad puedan infectarse al tomar agua de algún tanque contaminado.

El agua que proviene del manatíal llamado "El --
Aguaje", no contiene quistes de E. histolytica, y por su -
carácter salitroso, este líquido no se utiliza en la coci-
na.

5.- No se hicieron análisis de frutas y verduras,
que en otros lugares es también probable foco de infección
ya que a este poblado no llegan este tipo de vegetales fres-
cos, por el aislamiento en que se encuentra.

6.- Como se menciona en la descripción del área
de estudio (ver página No. 25) se tramitó que se cambiara
el basurero público a un lugar más adecuado en donde ya no
ocurriera el acarreo de moscas por los vientos dominantes,
lo que ocasionó una considerable baja en el número de mos-
cas que existía en las casas.

7.- De acuerdo con la tabla No. 5 de causas de -
morbilidad y el polígono de frecuencia, podemos darnos cuen-
ta que la disentería amibiana en San Juanico, B.C.S., ocupa
el cuarto lugar en problemas de salud, y que aumenta visi-
blemente la incidencia durante los meses de septiembre, --
octubre y noviembre, que es cuando hay grandes cantidades
de moscas que se producen por los deshechos de mariscos, -
siendo en estos meses la temperatura mas apropiada para su
reproducción.

8.- Se proponen como medidas de control de la pa
rasitosis:

a).- Colocar mosquiteros en puertas y ventanas -
de las viviendas para obstaculizar la entrada de moscas.

b).- Construir adecuadamente los pozos negros --
procurando evitar el acceso de moscas a las materias feca-
les.

c).- Periódicamente espolvorear cal en los pozos
negros, para impedir que las moscas se posen en las mate-
rias fecales.

d).- Por medio de una campaña educativa, crear -
conciencia a los habitantes de medidas de higiene, especiall
mente el aseo de las manos.

8.- CONCLUSION.

En muchos lugares de México y del mundo, existe el serio problema de la parasitosis por Entamoeba histolytica, ocasionado principalmente por la falta de higiene -- personal y del hogar.

El presente estudio none de manifiesto la gran - incidencia de amibiasis que prevalece en la comunidad rural de San Juanico, Baja California Sur; que es un poblado muy aislado y con una extraordinaria falta de infraestructura urbana y una falta de interés de parte de los habitantes de ésta zona por mejorar las condiciones de vida, por lo que se dificulta mucho el erradicar esta parasitosis.

Sin embargo, durante el año de permanencia en la localidad, se consiguieron, además de informar a los habitantes del lugar de éste problema y las consecuencias que acarrea, algunas mejoras encaminadas a disminuir el grado de contaminación fecal, ya que por medio de la mosca doméstica y de las manos de las amas de casa, es el principal - foco de infección de la parasitosis por E. histolytica.

Se puede pensar que bastan los conocimientos actuales sobre el ciclo biológico de la amiba y las características de la relación huésped-parásito para erradicar la amibiasis por completo y por lo tanto no es necesario seguir ahondando en algunos problemas que aún quedan sin re-

resolver: el hecho es que la amibiasis no sólo está en las -
más aisladas comunidades como San Juanico, sino que se en-
cuentra hasta en las más modernas ciudades, y tiene una -
frecuencia y una gravedad que exigen atención inmediata y
concentrada.

9.- RESUMEN.

Se tratan generalidades sobre la amibiasis como enfermedad; así como de la amiba como ente biológico.

Para formarse una idea del área de estudio, se hace una descripción de San Juanico, Baja California Sur, desde su marco histórico, su estructura física, comunicaciones, demografía y nivel de vida.

Para conocer la incidencia de la amibiasis en este lugar, se efectuaron analisis coproparasitoscópicos seriados de tres por el método de concentración por flotación de Faust, a los escolares, obteniendo que resultaron parasitados el -- 51.6% del total.

La determinación de los focos de infección fué hecha analizando el agua en sus diferentes etapas, desde que sale de la planta desaladora, hasta que la consumen los habitantes: así como las moscas domésticas y las manos de las -- amas de casa. Encontrando que los principales focos de infección son las moscas domésticas y las manos de las señoras, -- causados por la gran contaminación fecal existente en la po-- blación.

Se proponen algunas medidas preventivas y de con-- trol para evitar esta parasitosis.

10.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Brandt, H., Pérez, T.R. Amibiasis, Ed. La Prensa Médica Mexicana. México, D.F. 1970
- 2.- Brown, H.W., Belding, D.L. Parasitosis Clínica, 2a. ed. Ed. Interamericana, S.A. México, 1965
- 3.- Cañedo, García, Romero, Méndez. Principios de Investigación Médica. Ed. Talleres de Impresiones Modernas, - México, D.F. 1977
- 4.- Cicil-Loeb. Tratado de Medicina Interna. Ed. Interamericana. México, D.F. 1968
- 5.- Ciencia y Desarrollo. Amibas y Amibiasis (sin autor) - CONACyT, No. 28, Sept-oct. 1979
- 6.- Craun, G.F., Mc. Cabe, L.J. & Hughes, J.M. Waterborne Disease outbreaks in the U.S.A. 1971-1974
- 7.- Davison W. Pediatría. Ed. Interamericana, 9a. ed. México, D.F. 1972
- 8.- Gacela U.N.A.M. Vol. 1, No. 49:22, 19 de julio 1982
- 9.- Gállego B.J. Atlas de Parasitología. Ed. Ediciones -- Jover. 10a. ed. Barcelona, España, 1978
- 10.- Jawetz, Melnick, Adelberg. Manual de Microbiología Médica. Ed. El Manual Moderno, 4a ed. México, 1971
- 11.- King, M. Técnicas de Laboratorio para el Médico Rural Ed. Pax. México, 1976.
- 12.- Kudo, R.R. Protozoología. Ed. Continental, 6a. impresión, México, D.F. 1980
- 13.- Najarian, H.H. Parasitología Médica. 1a. ed. Ed. Interamericana. México. 1976
- 14.- Puffer, R.R., Griffith, G.W. Patterns of Urban Mortality. Report of the Interamerican Investigation of -- Mortality. Pan American Health Organization, Washington, D.C., 1967

- 15.- Ridaura, S.C., López, C.E. Análisis de la Mortalidad en el Hospital General de México, S.S.A. Rev. Méd. - Hosp. Gral. Méx., 31:259. 1968
- 16.- Standard Methods for the examination of water and wastewater 15th edition. Editorial Board, Washington, D.C. 1980
- 17.- Turk, A., Turk, J. Wittes, J.T. Ecología, Contaminación, Medio Ambiente. Ed. Interamericana. México, D. F. 1982
- 18.- Williams, K. Microbiología. Ed. Interamericana. México, 1972
- 19.- Archivo de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Baja California Sur.
- 20.- Archivo de la Sub-delegación de Gobierno en San Juanico, Baja California Sur.
- 21.- Archivo de la Escuela Primaria "República de Colombia", San Juanico, Baja California Sur.
- 22.- Archivo del Centro de Salud de San Juanico, Baja California Sur.
- 23.- Estación Meteorológica de San Juanico, Baja California Sur.