

76
2eJ.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

**"LA AMIBIASIS Y SU FRECUENCIA EN LOS PACIENTES QUE
OCURREN AL LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS
DEL HGZ No. 1, IMSS, TEPIC, NAYARIT"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A
NORMA PATRICIA LOPEZ ESTRADA**



MEXICO, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

LA AMIBIASIS Y SU FRECUENCIA EN LOS PACIENTES QUE
ACUDEN AL LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS DEL HGZ MF
No 1 TEPIC, NAVARIT

I N D I C E

	Pags.
INTRODUCCION.....	1
HIPOTESIS.....	3
OBJETIVOS.....	4
I. ANTECEDENTES.....	5
II. CARACTERIZACION DE LA ENTAMOEBIA HISTOLYTICA...10	
2.1 Clasificación del parásito	
2.2 Morfología	
2.3 Sintomatología y Patogenia	
2.4 Cultivos	
2.5 Zimodermos	
2.6 Resistencia a medicamentos	
2.7 Tratamiento con compuestos quimicos	
III. METODOS DE DIAGNOSTICO PARA ENTAMOEBIA.....21	
HISTOLYTICA	
3.1 Morfológicos	
A).- Examen directo	
B).- Examen coproparasitoscopicos	
3.2 Inmunológicos	
3.3 Identificación de anticuerpos	
a).- Antígeno de superficie Iga	
b).- Determinación de coproanticuerpos	

IV.	FACTORES CONDICIONANTES DE LA AMIBIASIS EN27
	TEPIC, NAYARIT
4.1	Medio ambiente
4.2	Culturales
4.3	Socioeconómicos
V.	IMPORTANCIA EPIDEMIOLOGICA.....30
VI	METODOLOGIA.....31
6.1	Método de Ritchie
6.2	Determinación del tamaño de la muestra
VII.	ANALISIS DE RESULTADOS.....37
7.1	Grupos en base a su sexo
7.2	Grupos de edades
7.3	Grupos por colonias
7.4	Frecuencia mensual
VIII.	CONCLUSIONES.....40
IX.	RECOMENDACIONES.....45
X.	BIBLIOGRAFIA.....47

INTRODUCCION

LA AMIBIASIS.

Dentro de las enfermedades que se presentan en todo el mundo, la amibiasis ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) como la condición de albergar a *Entamoeba histolytica* con o sin manifestaciones clínicas. La amibiasis es una de las más importantes, hay estudios que reportan un 10% de ataque a la población mundial (55). A la luz de esta evidencia no cabe duda de que el parásito intestinal contribuye significativamente al padecimiento humano, "si bien los medios de sanidad pública han contribuido al tratamiento en masa de los enfermos, numerosos estudios indican que la reinfección después del tratamiento es la regla"

Esta recurrencia pone en relieve los aspectos sanitarios del problema, ya que estas cifras pueden elevarse sobre todo en países en vías de desarrollo como México. Este problema abarca a las dos clases de población, tanto a la rural como a la del medio urbano, ya que su distribución es cosmopolita.

La población rural- donde las condiciones de higiene en general dejan mucho que desear, ya que, la carencia de servicios tales como el agua potable, el drenaje, etc., son factores condicionantes de esta parasitosis.

La población urbana- donde si bien existen este tipo de servicios, la concentración de población a consecuencia de la migración, hace que se prolifere el fecalismo al aire libre, así como la venta de alimentos mal manipulados en la vía pública, por la falta de aseo del personal.

La reinfección del mismo individuo o infección de un nuevo huésped puede ocurrir directamente por los dedos contaminados (infección boca-mano) o indirectamente sobre todo por alimentos y/o líquidos contaminados.

Las tasas de infección son muy variables ello se debe a los distintos climas y los diferentes estratos sociales y económicos, que tienen mayor incidencia en climas cálidos, templados y húmedos, así como en condiciones socioeconómicas deficientes, en donde la sanidad ambiental y la alimentación son deficientes. (4.)

Sin duda la mayor repercusión de esta enfermedad es a nivel gastrointestinal, con la que un individuo puede llegar a presentar varios cuadros clínicos durante el curso de su vida, pero la principal complicación de la amibiasis se presenta cuando el parásito *Entamoeba histolytica* rebasa la membrana intestinal y se instala en hígado, ocasionando la formación del absceso hepático amibiano, que puede causar la muerte del individuo.

HIPOTESIS.

- La amibiasis es una de las principales enfermedades transmisibles que ocupa el tercer lugar en morbilidad en el HGZ-MF # 1 de Tepic, Nayarit.
- Los factores condicionantes de la amibiasis están determinados por el clima, factores socioeconomicos y de geografía; así como la calidad del agua potable.
- Las campañas de medicina preventiva no tienen el efecto de penetración para la disminución o erradicación de este problema.
- La amibiasis se presenta en mayor porcentaje en mujeres ya que los hombres aunque presenten la sintomatología no acuden a la atención medica.

OBJETIVOS:

- Analizar la incidencia de casos de amibiasis en el laboratorio de análisis clínicos del HGZ # 1 IMSS en Tepic, Nayarit.
- Identificar los resultados de exámenes de coproparasitoscópicos positivos para Entamoeba histolytica, en virtud de la importancia que representa para la detección, diagnóstico, control y tratamiento de este padecimiento que constituye un verdadero problema para la salud pública.
- Analizar los factores condicionantes de esta parasitosis como son: medio ambiente, aspectos económicos y socioculturales.
- Proponer alternativas que permitan reducir los índices de amibiasis a través de campañas de medicina preventiva ya que considero que dichas campañas no han tenido el grado de penetración requerida.

I. ANTECEDENTES

En las ultimas 2 décadas los conceptos relacionados con la infección por *Entamoeba histolytica* se han modificado substancialmente. El advenimiento de nuevas técnicas para el diagnostico, el mejor conocimiento del parásito y nuevos métodos terapéuticos, específicamente en la amibiasis invasora, han hecho que el capítulo de característica clinicos y epidemiologicos adquiera mayor importancia. (23) De acuerdo a datos recientes, la amibiasis invasora ocupa el tercer lugar entre las enfermedades parasitarias que producen mayores indices de mortandad.(52)

HISTORIA.

La parasitología médica es una de las especialidades más avanzadas; efectivamente 300 años antes de Cristo ya se conocían los agentes etológicos de algunas enfermedades parasitarias; Moisés dictaba normas probablemente solo en observaciones empíricas, pero que serian útiles para prevenir algunas enfermedades parasitarias.

Hace 2 siglos, se definió con claridad el ciclo biológico de muchos parásitos, conocimiento básico para la comprensión lógica de la epidemiología, la

patogenia y el diagnóstico de las enfermedades parasitarias (51,13,4).

La amiba la vió por primera vez Rosel Von Rosenhof, pintor miniaturista de profesión, tallados de lentes y microscópica por afición, que en 1775 descubre un microorganismo que cambiaba constantemente de forma, por lo cual lo llamo "el pequeño Proteo", al que Linneo designo después como Chass proteus; Ehrenberg en 1839 creó el género amoeba, y en 1849 el naturalista ruso Gros descubrió a la primera amiba parásita del hombre conocida como Amoeba gingivalis, llamada después Entamoeba gingivalis.

En 1875 Fedor Losh, en Leningrado (antiguamente Petersburgo), Rusia publicó en alemán un artículo intitulado "Massenhafte Entwicklung von Amoben in Dickkarm" (Desarrollo masivo de amibas en el intestino grueso), habiendo descrito el caso de un campesino de 24 años de edad, de Arcángel, quien "dormía en una barraca no acabada de construir"... a mediados de agosto de 1873 presentó diarrea acompañada de fiebre, debilidad general y tenesmo rápidamente progresivo; la materia fecal era líquida de muy mal olor, color rojizo, y se mezclaba con abundantes grumos purulentos y mucoides de color blanco amarillento. En el examen microscópico muchas formas celulares a veces aisladas y otras veces incluídas en el moco que por sus movimientos

peculiares fueron identificadas como parásitos animales y específicamente como amibas.

En otro párrafo de su trabajo Losh escribió: " Esta investigación demuestra que cuando la amiba se desarrolla en gran número en el intestino ejerce una irritación violenta en la mucosa, la que puede provocar no solo hiperemia e hipersecreción del moco, sino también una inflamación intensa que puede llegar a la desintegración pronunciada". El paciente falleció al cabo de unas semanas y en la necropsia se observaron "ulceras mas numerosas en la porción terminal del intestino", y en los raspados obtenidos de estas lesiones confirmó la existencia de amibas innumerables las cuales dibujo cuidadosamente de modo tal, que en sus ilustraciones publicadas se pueden identificar los trofozoitos de Entamoeba histolytica; mas tarde inoculó cuatro perros con material raspado de las úlceras y administrandolos por vía oral y en forma de enemas y en uno de los animales demostró ulceración extensa del intestino grueso, conteniendo los mismos parásitos que había visto en las heces y úlceras del caso clínico.

El doctor Losh utilizó el método científico correctamente, habiendose descrito y publicado sus observaciones cuidadosamente y aunque sus conclusiones patogénicas no fueron totalmente

correctas, se le ha considerado como el descubridor del parásito al que llamo Amoeba coli.

En 1883 Koch observo la presencia de amibas en cortes histológicos provenientes de pacientes con disenteria y absceso hepatico.

Los trabajos de Kortulis (1886), de Hlava (1887) y Concilman (1891), dieron las pruebas de que dichas amibas eran el agente causal de la disenteria y absceso hepatico. Concilman y Lafleur, reconocieron la amibiasis como entidad clinica, causada por un agente especifico que llamaron Amoeba dysenteriae e introdujeron los terminos de "disenteria amibiana" y de absceso hepatico amibiano.

En 1893, Quinck y Roos demostraron los quistes de la amiba y observaron que estas formas vegetativas eran capaces de producir disenteria en animales de experimentación, y notaron la resistencia de los quistes en comparación con la fragilidad de los trofozoitos, lo que abrio el camino a la elucidación del modo de transmisión de la disenteria amibiana.

En México, desde 1899, el doctor J. Meza Gutierrez describio minuciosamente la frecuencia y distribución del parásito en las lesiones hepáticas.

En 1903, Huber detallo el número de núcleos de los quistes de la amiba. En este mismo año, Schaudinn, brillante protozoologo asigna los terminos de Entamoeba histolytica, para especies patógenas,

debido a su capacidad de destruir los tejidos; y *Entamoeba coli* para las especies no patógenas, la cual es un comensal inocuo del intestino grueso.

En 1913, Walkers y Sellars, en voluntarios de la prisión de Manila, demostraron que *Entamoeba histolytica* no siempre es capaz de producir sintomatología y confirmaron que también el hombre podía ser infectado con los quistes.

En este siglo, Boeck y Drbohlav cultivaron in vitro a las ambas.

En 1961, Diamond obtiene el cultivo puro de trofozoitos, lo que permite el avance en el estudio bioquímico y fisiológico del parásito inmunológico (13, 4, 16, 17, 20, 28, 38, 8).

En 1970, los doctores H. Brandt y R. Perez-Tamayo publicaron sus monografía clásicas sobre amibiasis, seguidas del estudio excelente sobre biología molecular de A. Martinez-Palomo.

II. CARACTERIZACION.

2.1 CLASIFICACION DEL PARASITO

Pertenece al reino Protista. Phylum: Protozoa.
Subphylum: Sarcodina.
Clase: Rhizopoda.
Familia: Endomoebidae.
Genero: Entamoeba.
Especie: histolytica.

2.2 MORFOLOGIA.

Son protozoarios de vida libre en la naturaleza o adaptados a un parasitismo obligatorio, como son la Entamoeba histolytica.

Su cuerpo en reposo es oval, pero sufre deformaciones, a veces bruscas, por la emisión de ciertas prolongaciones protoplasmáticas, son organismos unicelulares, su reproducción es asexual por fisión binaria, se encuentra en cuatro estadios: Trofozoito, Prequiste, Quiste y Metaquiste.

(51, 53, 24).

TROFOZOITO: De Entamoeba histolytica, fase móvil, el cual vive en la luz del intestino grueso, en donde se multiplica por fisión binaria, bajo condiciones favorables para el mismo. Su tamaño varía de 15 a 30 micras en cultivos in vitro. La forma del parásito

varia , de acuerdo a su movilidad, pudiendo ser esférico en reposo, pero deforma, su cuerpo al emitir con rapidez las extensiones citoplasmáticas llamadas pseudopodos, los cuales son largos y anchos, con bordes puntiformes o redondeados.

La parte clara translúcida, el ectoplasma hiliario, abundante, refringente, se proyecta hacia afuera para formar el pseudopodo y un endoplasma granuloso, fluye lentamente hacia el pseudopodo que puede contener glóbulos rojos, elemento clave en el diagnóstico diferencial con otras amibas comensales que viven en el intestino humano.

La motilidad generalmente es progresiva y unidireccional, el núcleo difícilmente se observa en fresco, pero con tinción de Hematoxilina se puede observar en cualquier lugar del endoplasma, pequeño con cromatina muy fina, diferenciándose en el un nucléolo central y puntiforme y un fino granuloso cromático distribuido especialmente junto a la membrana nuclear, la cual presenta gran cantidad de poros.

En el citoplasma se encuentran ribosomas, vacuolas alimenticias, cuerpos helicoidales y vesículas, la membrana de estos organelos es igual a la estructura de la membrana plasmática, la cual es muy parecida a la de eucariotes. La amiba carece de aparato de Golgi y mitocondria.

PREQUISTE: Cuando las condiciones del medio son desfavorables para el trofozoito, este suelta todo el material ingerido y se redondea, en este momento se forma la fase prequistica, puede reconocerse por la presencia de un único núcleo redondeado, la ausencia de material fagocitado, se reviste de una doble membrana refringente que le da resistencia, además puede contener una masa de glucógeno y barras cromatoidales.

QUISTE: Este estadio se lleva a cabo en el interior del prequiste en donde existe una división del núcleo (mitosis) para dar lugar a cuatro núcleos en el citoplasma, los cuales son muy refráctiles. La presencia de la pared quística, generalmente son esféricos u ovoides, con un diámetro de 10 a 20 micras. Las barras cromatoidales así como la cromatina nuclear, están formadas por cristales de ácido ribonucleico, pudiendo tener vacuolas con glucógeno.

METAQUISTE: Este estadio en un medio neutro combinado con la acción de jugos digestivos, se debilita la pared del quiste y permite a la amiba multinucleada se salga hacia el exterior por la presencia de una hendidura de la pared que la envuelve, saliendo así el metaquiste. (1,27, 19).

2.3 SINTOMATOLOGIA Y PATOGENIA.

La siguiente clasificación clínica ha sido adaptada del informe sobre amibiasis de la Organización Mundial de la Salud (1969).

I. Infecciones asintomáticas.

II. Infecciones sintomáticas.

A. Amibiasis intestinal:

1. Disentéricas.
2. Colitis no disentérica.
3. Apendicitis amibiana.
4. Ameboma. Lesión granulomatosa crónica.

B. Amibiasis extraintestinal:

1. Hepática.
 - a) Aguda no supurativa.
 - b) Absceso hepático.
2. Cutánea.
 3. En otros órganos como pulmón, bazo, cerebro, etc. (muy rara).

La sintomatología depende de la extensión de la invasión tisular, y de si esta confinada al tubo intestinal o se ha extendido a otros órganos. (27,54).

La amibiasis intestinal es la mas frecuente siendo esta a menudo asintomática; algunos pacientes con amibiasis intestinal muestran una sintomatología vaga e inespecifica.

Otro grupo de pacientes presentan síntomas definidos tales como: diarrea o disentería, calambres y dolor abdominal, anorexia, pérdida de peso, fatiga crónica. A menudo se dice que estos pacientes tienen disentería amibiana; aunque realmente este término se debe aplicar a aquellos que realmente la padecen y presentan moco y sangre en heces. Para clasificar otras infecciones intestinales sintomáticas, el término que se puede usar es el de colitis amibiana, en esta se acompaña de la lesión inflamatoria inespecífica que aparece en otros tipos de colitis, pero la enterotoxina citotóxica, aislada de *Entamoeba histolytica* en cultivo axénico (Lushbaugh y col 1979), aparece la inflamación y la diarrea o las heces normales.

En casos agudos, pueden llegar a las doce o más deposiciones diarias, con gran cantidad de sangre y moco, y acompañada a veces de calambres abdominales. El tenesmo, espasmo doloroso del esfínter anal, es síntoma de ulceración del recto.

La lesión granulomatosa crónica conocida como Ameboma se desarrolla en la región rectosigmoidales o cecales, produciendo constricción anular de la pared intestinal.

En los signos de la infección hepática, es posible la aparición de hepatomegalia y dolor a la palpación, cuando se presenta una colitis amibiana, la

inflamación hepática solo aparece en casos en que no se desarrolla la afección intestinal. (27).

La interacción entre un agente patógeno y el sistema inmunológico del hospedador, han sido objeto de diversas investigaciones que han permitido el conocimiento de numerosos detalles de los mecanismos inmunológicos implicados y de las fracciones antigénicas de los agentes productores de la enfermedad. (.54, 48).

2.4 CULTIVOS.

El gran avance en el estudio de amebiasis invasora se debió al desarrollo de cultivos de *Entamoeba histolytica* en condiciones axénicas establecidas por Diamond en 1986.

Sin embargo, para llevar a cabo diversos estudios de tipo inmunológico y de amebiasis experimental, se requiere de una gran cantidad de trofozoitos. Actualmente, gracias al método desarrollado por Irma Gómez Reyes y col. del Instituto Nacional de Higiene, se logró obtener la cantidad requerida.

Además, ante la gran dificultad de obtener tripticase, producto de importación, se sustituyó por peptonas de digestión pancreática y tripticase en el medio de cultivo, y los rendimientos fueron semejantes o mejores que el medio original.

ENQUISTAMIENTO.- Una de las dificultades en el estudio de la evolución de la amebiasis en forma de infección natural, es la ausencia de quistes de Entamoeba histolytica en condiciones axénicas. Actualmente existen datos preliminares en relación con la obtención en el laboratorio de quistes de este protozoario. Pablo Rivera e Irene Correa del Instituto Mexicano del Seguro Social lograron obtener un 5% de quistes axénicos, agregando al medio Tys-1-33 de Diamond y 87 M de Tioglicolato de Sodio. Este elemento es un potente reductor y simulador de las condiciones reductoras presentes en el colon humano. Los trofozoitos consumieron en estas condiciones menos oxígeno y así se alteró el transporte normal de glucosa.

Benito Mota y Salvador Said del IMSS en Monterrey, N.L., han comunicado que reemplazando el PANMADE del medio de cultivo original de Diamond por extractos solubles de hígado y páncreas; obtuvieron estructuras redondas, refringentes, semejantes a los quistes de amibas. Apoyados en los hallazgos en que las estructuras obtenidas presentan una morfología semejante, pero además poseen una afinidad tintorial por el lugol, al igual que los quistes de Entamoeba histolytica que se encuentran en las heces humanas.

Aunque todavía no se han obtenido pruebas directas en relación con la viabilidad de estos supuestos quistes.

2.5 ZIMODERMOS.

La identificación de la patogenicidad de diversas cepas de *Entamoeba histolytica*, se han hecho utilizando diferentes métodos. Uno de los mas adecuados es de acuerdo a su patrón enzimático electroforético en gel de almidón, conocido como zimodermo, el cual es considerado como un verdadero avance.

Las cepas patógenas y no patógenas se han podido diferenciar porque presentan diferente patrón enzimático.

A finales de los setentas Sangeant y Williams (44), propusieron clasificaciones de zimodermos como una herramienta para la identificación de amibas patógenas y no patógenas de *Entamoeba histolytica* en personas enfermas y portadores asintomáticos.

Con esta técnica Jackson, en Sudáfrica, (18, 12), encontró 100% de positividad en 17 portadores de zimodermos patógenos contra 3% altamente positivos entre portadores de amiba no patógena (52, 44, 45).

Durante las etapas iniciales de la interacción huesped-parásito entre *Entamoeba histolytica* y su

célula blanco, participan moléculas de la superficie del parásito y de la célula blanco (32).

Entre las moléculas de la superficie del trofozoito que participan en dicha interacción se ha descrito una glicoproteína de 112 KDa (kilodaltrón), (2); una Lectina de 220 KDa que tiene afinidad por N-acetil glucosamina (43), y una Lectina de 170 KDa que tiene afinidad por N-acetil galactosamina (37). Recientemente hemos reportado la participación de al menos 5 proteínas de la superficie amibiana que interacciona con la célula blanca (42). No se conocen las moléculas de la superficie de la célula huésped que interviene durante la adhesión del parásito; pero si se llegó a poner en evidencia el papel de la molécula de adhesina de 112 KDa y otras moléculas amibianas en el proceso de adhesión y fagocitosis.

Ademas aprovechando la afinidad de anticuerpos especificos contra moléculas de Entamoeba histolytica, se muestra que la adhesina amibiana forman "Complejos de unión" en la periferia de las células libres y en los sitios de unión celular de las monocapas.

En estudios realizados en cepas mutantes deficientes en virulencia, se aportan nuevas evidencias de que la actividad de las Lectinas inhibida por N-acetil, D-galactosa interviene en la agresividad del

parásito; en estudios microscópicos se vio que los parásitos mostraron mayor afinidad por la capa de moco intestinal. Algunos trofozoitos se adherieron al epitelio interglandular de los poros de 10 a 15 hrs. de interacción. Posteriormente los parásitos destruyen progresivamente el epitelio junto con células inflamatorias normales y lisadas. Las úlceras formadas mostraron gran cantidad de amibas en el fondo. (29)

La virulencia de *Entamoeba histolytica* se caracteriza por la destrucción de los tejidos infectados. Hasta la fecha se han identificado dos formas o maneras mediante las cuales este protozoo causa daño celular.

1. DIRECTA .- Es aquella que requiere el contacto directo entre el trofozoito y la célula blanco.
2. INDIRECTA .- Está dada por las citolicinas que son liberadas por la degranulación o lisis de los leucocitos y los macrófagos presentes en la adhesión amibiana (32, 33).

Las diferencias moleculares entre amibas patógenas y no patógenas en las amibas patógenas las enzimas Fosfoglucomutasa presenta una banda en posición beta y la enzima Hexocinasa presenta dos bandas de corrimiento rápido., las amibas no patógenas muestran una banda alfa por la enzima Fosfoglucomutasa y las bandas de Hexocinasa tiene corrimiento lento (46).

2.6 RESISTENCIA A MEDICAMENTOS.

Aunque la terapia medicamentosa es crítica en el control de la amibiasis, poco se conoce sobre los medicamentos de resistencia medicamentosa del parásito *Entamoeba histolytica*, existen mutantes amibianos resistentes a multidroga semejante a las células tumorales, las cuales presentan resistencia medicamentosa basada en una sobreexpresión de la bomba de P-glicoproteína que expulsa el medicamento de la célula.

Hasta ahora la resistencia a drogas no es común en amibiasis sin embargo diferencias en sensibilidad a las drogas entre cepas de *Entamoeba histolytica* han sido reportadas.

Hay también reporte de casos de tratamiento de drogas fracasados indicando que la resistencia a las drogas por este microorganismo pueden en el futuro llegar a ser importante clínicamente. Para estudiar mecanismos de resistencia a las drogas en amibiasis. Orozco y col. 1985, cultivo en agar suave trofozoitos de la cepa de *Entamoeba histolytica* virulentas. Ellos mutagenizaron estas clonas con el agente alquilante étil metasulfonato y selecciono una clona mutante C2, la cual también fue resistente a la colchicina una droga no mencionada.

No obstante el mecanismo de resistencia a las multidrogas en la amiba mutante es desconocida.

Para concluir, pareciera haber una familia de genes tipo resistencia medicamentosa en Entamoeba histolitica que pudiera involucrarse en la resistencia del parásito.

2.7 TRATAMIENTO CON COMPUESTOS QUIMICOS

Los medicamentos usados comunmente para el tratamiento de la amibiasis incluye una gran variedad de agentes químicos, con toxicidad y eficacia diversas. Entre ellos, se encuentran los que actuan solamente en la luz intestinal, como los derivados de la Hidroxiquinoleinas y los Arsenicales; los de acción extraintestinal, como la Cloroquina; y los de acción intra y extraintestinal, como la Emetina y el Metronidazol (medicamento de elección por su elevada eficiencia y baja toxicidad (21, 3)).

La mayoría de los antiambianos de uso actual se empezaron a utilizar en forma empirica en la curación de pacientes con amibiasis sin conocer completamente sus efectos tóxicos y sin haber sido evaluados previamente in vitro.

Los métodos de laboratorio para probar sensibilidad de Entamoeba histolytica in vitro han sido variadas y se han desarrollado usando diversos medios de cultivo y cepas de amiba (axénicas y monoxénicas).

Diamond y Bartgis midieron la sensibilidad amibiana contando el rendimiento celular en tubos de cultivo en medio monofásico, 72 hrs. después de adicionar el fármaco a probar (10). Gillin y Diamond desarrollaron un método de sensibilidad en medio semisólido comparando el crecimiento clonal de amibas crecidas en presencia y ausencia del fármaco (14,15).

Cedeño y Krogstad midieron la sensibilidad amibiana mediante la prueba de inhibición de la incorporación de timidina a amibas cultivadas en microplacas con medio líquido y obtuvieron resultados comparables a los presentados en trabajos previos. (9)

Por todos los estudios realizados se hace evidente que el efecto del Metronidazol puede ser diferente sobre cada cepa; sin embargo, se hace indispensable probar cepas de *Entamoeba histolytica* obtenida de humanos principalmente de aquellos casos calificados como fracasos terapéuticos, para identificar si existe alguna relación entre la susceptibilidad o resistencia *in vitro* y la respuesta terapéutica.

III METODO DE DIAGNOSTICO PARA ENTAMOEBIA HISTOLYTICA.

El cuadro debe plantear la etiología ambiental frente a los diversos cuadros descritos. Habitualmente es difícil el diagnóstico diferencial ya que existen otras etiologías capaces de producir patología intestinal o hepática con síntomas y signos semejantes. En el diagnóstico confirmatorio y diferencial es importante.

Al igual que en otras enfermedades su diagnóstico suele establecerse con base en componentes clínicos y paraclínicos: Las pruebas diagnósticas paraclínicas son:

- 1.- Morfológicas
- 2.- Inmunológicas.

MORFOLOGICAS.-En las cuales se busca la presencia del agente causal (trofozoito o quiste).

INMUNOLOGICAS.- Que comprenden a su vez dos grupos, aquellos encaminados a cuantificar la respuesta inmune del huésped y las que detectan fracciones del parásito que permiten predecir su presencia .(54,49)

3.1 MORFOLOGICAS

A.- EXAMEN DIRECTO .-Es un método que se realiza en fresco , se observa al trofozoito en movimiento , ademas es el método mas antiguo que se conoce y sus características son: sencillo, rápido y económico.

B.- EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO.- En este método se observa a la amiba en su forma infectante ,quiste.

Estos a la vez pueden ser:

1.- CUALITATIVOS.

2.- CUANTITATIVOS.

1.- CUALITATIVOS.- Para saber que formas parasitarias existen, a continuación se enumeran los siguientes métodos:

a) .- METODO DE WILLIS.- Técnica de concentración por flotación simple, y que por su sencillez se puede utilizar en encuestas en el campo; se usa para huevo, quistes y larvas.

b).- METODO DE FAUST.- Técnica de concentración por centrifugación flotación; hace una buena concentración de quistes, huevo y larva.

c).- METODO DE RITCHIE.- Técnica de concentración por sedimentación por centrifugación con éter; hace buena concentración de quistes, huevo y larva no importando la densidad que estos tengan.

d).- METODO DE CARLES BERTHELEMG.- Técnica por sedimentación por centrifugación, hace buena concentración de quistes, larva y huevo.

2.- CUANTITATIVOS.- Para saber que cantidad de parásitos existen:

a) .- METODO DE FERREIRA.- Técnica de concentración de una cantidad de suspensión de materia fecal, sirve para el recuento de larvas y huevo y hace buena concentración de quistes (36).

3.2 IMMUNOLOGICOS

a).- Hemaglutinación Indirecta.

b).- Aglutinación con Látex.

c),- ELISA.

d).- Inmunofluoresencia

e).- Contraimmunoelectroforesis.

3.3 IDENTIFICACION DE ANTICUERPOS

La inmunidad mediada por anticuerpos cuando estos se fijan al elemento portador del antígeno y sirve como marcador para ser reconocido por las células efectoras; en la inmunidad humoral se sabe que durante la amibiasis se producen anticuerpos antiamibianos en el suero. Al inicio de la infección aparecen los de tipo IgM, seguidos por IgG. Durante la infección los anticuerpos predominantes son los de clase IgG, que se pueden identificar después de las primeras semanas y perduran hasta por dos años .

a).- ANTIGENO DE SUPERFICIE IgA.

Además se han identificado anticuerpos específicos de tipo IgA en pacientes con absceso hepático amibiano

contra *Entamoeba histolytica*, en el suero y secreciones intestinales de esos pacientes. (34, 35) Los antígenos que reaccionan con la IgA de suero inmune, leche y calostro humano se localiza en la membrana plasmática y en la porción interna de ciertas vesículas citoplasmáticas.

No se conoce todavía la función biológica de la IgA en la amebiasis humana, pero en otros sistemas esta inmunoglobulina protege, al huésped contra diversos parásitos, evitando la adhesión de los microorganismos a las mucosas, aglutina antígenos y coopera con las células mononucleares citotóxicas en la eliminación de los agentes patógenos del organismo (50,7,31).

b).-DETERMINACION DE COPROANTICUERPOS.

Cuando *Entamoeba histolytica* afecta mucosas intestinal, se presenta una respuesta inmune local evidenciada por la presencia de coproanticuerpos en pacientes con amebiasis intestinal (47,26).

En estudios realizados en grupos de pacientes utilizando la técnica de fijación de complemento y hemaglutinación indirecta se encontraron un 36% de los casos de amebiasis intestinal aguda era posible detectar coproanticuerpos, en las heces de dichos pacientes (25).

IV. FACTORES CONDICIONANTES DE LA AMIBIASIS EN TEPIC, NAYARIT.

La ciudad de Tepic, se localiza en la región centro del estado de Nayarit, a 873 m. sobre el nivel del mar.

Por conveniencia del presente trabajo, se delimitó a la ciudad sus colindancias:

Al Norte, los límites son: Bellavista y Francisco I. Madero.

Al Noroeste los límites son: El Aguacate.

Al Suroeste los límites son: Xalisco.

Al Sur los límites son: San Cayetano.

Los cuales contemplan los cuatro centros de salud del IMSS que integran el universo de trabajo (anexo No 2)

4.1. MEDIO AMBIENTE

Dentro de estos factores, tenemos los de tipo ambientales:

Esta región cuenta con un clima cálido subhúmedo, es el más húmedo; la lluvia media anual es mayor de 1,200 mm por los meses de julio a septiembre

La temperatura media anual es mayor a los 22 grados centígrados .

El régimen térmico más caluroso se registra en el período comprendido de los meses de mayo a septiembre

con una temperatura media de 28 a 29 grados centígrados, los meses mas fríos son de diciembre a febrero con un rango entre 20 y 22 grados centígrados.

La ciudad de Tepic cuenta con servicio de pavimento de suelo únicamente en un 50% del total del área urbana y el resto cuenta con empedrado en algunas partes, o en su defecto suelo firme.

4.2. FACTORES CULTURALES.

La población total de esta ciudad de acuerdo al ultimo censo de población y vivienda 1990, es de 206,967 hab.s. de los cuales 99,146 son hombres y 107,821 son mujeres.

De la población total con que cuenta Tepic solo un 4% es analfabeta y el resto de la población sabe leer y escribir.

4.3. FACTORES SOCIOECONOMICOS.

En esta ciudad la vivienda particular habitada son un total de 43,705 de las cuales, 38,861 cuentan con servicio de agua entubada; y 36,332 cuentan con el servicio de drenaje.

Del total de habitantes de esta ciudad solo 65,162 hab.s. es la población económicamente activa, y 74,832 hab.s. es la población económicamente inactiva.

De la población económicamente activa 2,626 hab.s se desempeña en actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca, y servicios relacionados con esta actividad.

15,895 hab.s se desempeñan en actividades relacionadas con la minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

Los 43,376 hab.s que serían los restantes se desempeñan en actividades relacionadas con el comercio, transporte, comunicación y servicios. Por último tenemos que los salarios mínimos en esta región van de \$9,920.00 a \$11,115.00 (41).

V. IMPORTANCIA EPIDEMIOLOGICA.

La amibiasis es un padecimiento que se presenta en todos los tipos de climas, se produce tanto en países altamente industrializados como en los que se encuentran en vías de desarrollo (30). Es fundamentalmente un problema de ingeniería sanitaria. Su prevalencia está favorecida substancialmente por la mala nutrición e higiene deficiente de la población afectados y la suceptibilidad del huésped. (11)

En Nayarit este padecimiento se ve favorecido por el tipo de clima que se tiene en esa región aunado a las condiciones socioeconómicas deficientes que alcanza cifras considerables, ya que reportes por parte de la Delegación Estatal del IMSS en Nayarit, la amibiasis se encuentra en tercer lugar dentro de las enfermedades transmisibles en el periodo comprendido de 1987-1901, como causa de morbilidad, datos tomados de Fuente: Forma A-31 APS/89. (6)

VI. METODOLOGIA.

El presente estudio se llevo a cabo con los resultados de los exámenes de coproparasitoscópicos que resultaron positivos para Entamoeba histolítica, en el periodo comprendido del 1 de diciembre de 1991 al 30 de julio de 1992, en el laboratorio de análisis clínicos del HGZ No. 1 de Tepic, Nay.

Se considero como universo de trabajo a la población derechohabiente del HGZ No. 1 y las clinicas de medicina familiar, comprendidas dentro de nuestro universo de trabajo, las cuales son: Clínica # 5, Clínica # 20, Clínica de Francisco I.Madero; a las cuales se les apoya con los presentes estudios. (Cuadro No 1)

De los resultados positivos para Entamoeba histolytica se determino tomar solo un 25% de ellos por cada mes para completar el tamaño de la muestra.

De acuerdo al tamaño de la muestra se registraron los datos necesarios del paciente como son: nombre del paciente, sexo, edad y dirección por colonias.

A los pacientes que se les realiza este tipo de análisis, son personas que por la sintomatología y a criterio de su medico, se sospecha de alguna parasitosis .

Estos acuden al laboratorio para recibir las indicaciones necesarias por parte del personal que

ahí labora, a estas se les entrega en la ventanilla del mismo un frasco de boca ancha, el cual lleva un conservador así mismo unos abatelenguas de madera para que puedan tomar la parte de excremento y depositarlo dentro del frasco. El propósito del conservador es con la finalidad de que no se altere la morfología del parásito, por los tres días consecutivos que va a ser recolectada.

Una vez que el paciente tiene ya su muestra lista, esta son llevadas al laboratorio, debidamente etiquetadas para no ser confundidas y así poder llevar a cabo el análisis.

Método empleado en el Laboratorio de Análisis Clínicos del HGZ no.1 del IMSS.

6.1. METODO DE RITCHIE.

Fundamento: Es una técnica de sedimentación cualitativa por centrifugación.-Ritchie en 1948, describió su método muy semejante al de Corles Bortheleny (1917). Este se usa para huevos, quistes, y larvas, no importa la densidad que tengan, hace muy buena concentración de estas formas parasitarias; pues elimina bastante detritus orgánicos con el eter; el formol es para mantener la integridad de las formas parasitarias que concentra, por sus características de fijador, a este método algunos parasitólogos lo llaman como el método del Formol-Eter.

A).-Reactivos:

- Cloruro de Sodio Q.P.
- Formaldehído en solución Q.P.
- Eter Etilico Q.P.
- Fenol Q.P.

B).-Soluciones:

- conservador -fenol-----400gr.
- formol-----1000ml.
- cloruro de sodio----170gr.
- alcohol etilico-----2,500ml.
- agua dest. c.b.p.----16,500ml.
- Lugol parasitologico -iodo cristaloides-----5gr.
- yoduro de potasio-----10gr.
- agua dest. -----100ml.
- Solución de formaldehído al 10%
- formaldehído-----10ml.
- agua dest.-----100ml.

C).-Vidrieria:

- embudos de vidrio o polietileno de 5 cm de diámetro
- vasos de precipitados de vidrio de 50ml
- pipetas pasteur con bulbo.
- porta objetos de 25X75mm.
- cubre objetos de 22X22mm.
- tubos de ensaye de 13X100.

D).-Aparatos:

- centrifuga con camisa para tubos de 13X100
- microscopio completo.

E).-Otros:

- gasa cortada en cuadros de 12 a 15cm de lado.
- aplicadores de madera.
- gradilla.

METODO:

- 1.-Con el aplicador de madera se coloca de 1 a 2 gr. de materia fecal, aproximadamente, en un vaso de precipitados y se añaden 10 ml de la solución de formol, cuando se va a procesar de una muestra que contiene conservador, o bien si la muestra se procesa directamente, vamos a utilizar solución salina 10 ml, la muestra se homogeniza muy bien.
- 2.-Se pasa la suspensión a través de la gasa colocada en el embudo y recibiendo el contenido en el tubo de ensaye.
- 3.-Se centrifuga por 1' a 2,000 rpm.
- 4.-Se decanta el sobrenadante y se resuspende el sedimento con eter, se tapa el tubo con tapones de caucho y se agita enérgicamente durante 30".
- 5.-Se centrifugan durante 2' a 1500 rpm.
- 6.-Se decanta el sobrenadante y al sedimento se le van a adicionar unas 3 gotas del lugol, y se agita suavemente el tubo para que los parásitos lo tomen y así se puedan colorear mejor.

7.-Se toma una parte de este sedimento con la ayuda de la pipeta pasteur y es colocado sobre un porta objetos y sobre este se coloca el cubre objetos con el fin de mantener fijas las formas parasitarias.

8.-Se observa la preparación al microscopio con el objetivo de 10X, para enfocar y después con el objetivo de 40X, para la identificación.

6.2. DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

$$n = (z^2 * p * q) / E^2$$

en donde n= tamaño de la muestra

Z=1.96 en un nivel de confianza de 95% requerido para generalizar los resultados hacia toda la población.

pq=es la variabilidad del fenómeno estudiado.

p = confiabilidad al 50%.

q = confiabilidad al 50%.

E= magnitud de error aleatorio posible.

$$n = ((1.96)^2 (.5) (.5)) / (.05)^2$$

$$n = 384 \text{ personas en estudio (40)}$$

CUADRO No 1

Se tomaron en forma aleatoria a los pacientes que integran el universo de trabajo para completar el tamaño de la muestra

CLINICA	TAMAÑO DE LA MUESTRA	% QUE CORRESPONDE A CADA CLINICA
HGZ MF No	384	78
CL. 5	38	10
CL. 2	24	6
CL. 20	20	5
TOTAL	384	100

Fuente : Archivo de resultados del lab. de analisis clinicos del HGZ MF No 1

Se estudiaron un total de 384 pacientes de los diferentes centros de salud del IMSS, contemplados en nuestro universo.

Se aprecia que la mayoría de los estudios corresponden al HGZ MF No 1 ya que su población derechohabiente es mayor, comparado con las otras clínicas que integran la muestra

VII. ANALISIS DE RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 384 pacientes de los diferentes centros de salud del IMSS, contemplados en la muestra; aquí se aprecia que la mayoría de los estudios corresponden al Hospital general de zona MF # 1 , ya que la población derechohabiente es mayor comparado con las otras clínicas, que tan solo son clínicas de medicina familiar, y por lo tanto su población es mas reducida.

En la gráfica No. 1 se realizo tomando en cuenta el total de pacientes contemplados en la muestra, de los cuales 139 son hombres que representan un 36.3%; y 245 son mujeres que representan un 63.7%.

Gráfica No.2 en esta se representa a los pacientes por grupos de edades tanto hombres como mujeres y encontramos 74 personas con edades contempladas de 1 a 6 años que representan un 19%; 72 personas con edades de 7 a 13 años que representan un 19%; 80 personas con edades de 14 a 21 que representan un 21%; 60 personas con edades de 22 a 30 años representan un 16%; 56 personas con edades de 31 a 40 representan un 14% y 42 personas con edades de 41 años en adelante representan un 11%.

Gráfica No. 3 aquí se agrupo a los pacientes por colonia a la que pertenecen, dependiendo de su domicilio actual contra numero de pacientes.

Gráfica No. 4 en esta gráfica se representa el porciento de pacientes en relación con los meses en los que se llevo a cabo la investigación, la cual fue de Diciembre 1991 - Julio 1992; aquí se tomo solo el 25% de los pacientes que salieron positivos para Entamoeba histólytica, por cada mes y se saco el porciento en relación con el tamaño de la muestra.

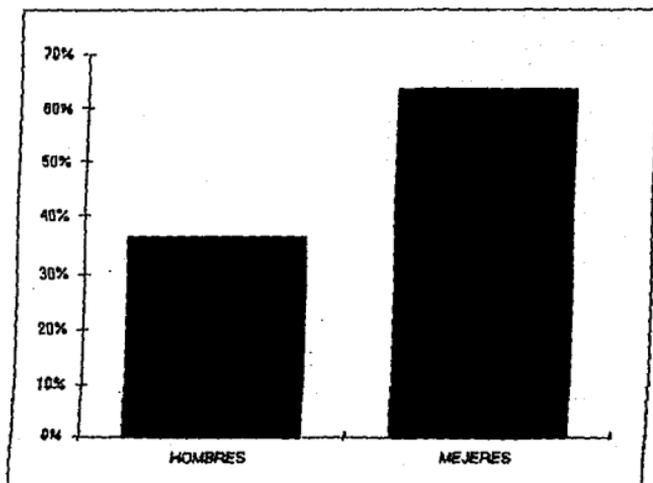
Los resultados obtenidos fue para Dic./91 de 39 personas que representan el 10%; Enero/92, 52 personas que representan un 9%; Feb./92, 52 personas que representan el 13%; Marzo/92, 37 personas que representan el 9%; Abril/92, 48 personas que representan el 12%; Mayo/92, 53 personas que representan el 15%; Junio/92, 61 personas que representan el 16% y Julio/92, 59 personas que representan el 16%.

7.1 GRUPOS EN BASE A SU SEXO:

Se analizó la variable relativa de los 384 pacientes que forman el tamaño de la muestra y se clasificaron en hombres y mujeres para analizar la presencia que tiene ésta enfermedad en relación al sexo.

HOMBRES 36%

MUJERES 64%



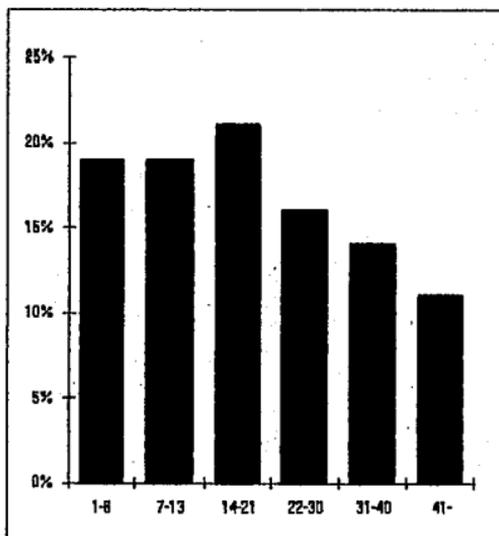
Fuente : Archivo de resultados del laboratorio de análisis clínicos del HIGZ MP No 1
Tapic, Nayarit 1991-1992

Del total de pacientes se encontró que 139 son hombres los cuales representan un 36.3% del total del tamaño de la muestra y 245 son mujeres que representan un 63.7% .. por lo que se deduce una mayor frecuencia para mujeres

7.2 GRUPOS DE EDADES

Se agrupo a todos los pacientes que forman nuestro universo de trabajo no importando el sexo en grupos de edades, los cuales se agruparon de la siguiente manera.

edades	%
1-6	19%
7-13	19%
14-21	21%
22-30	16%
31-40	14%
41-	11%

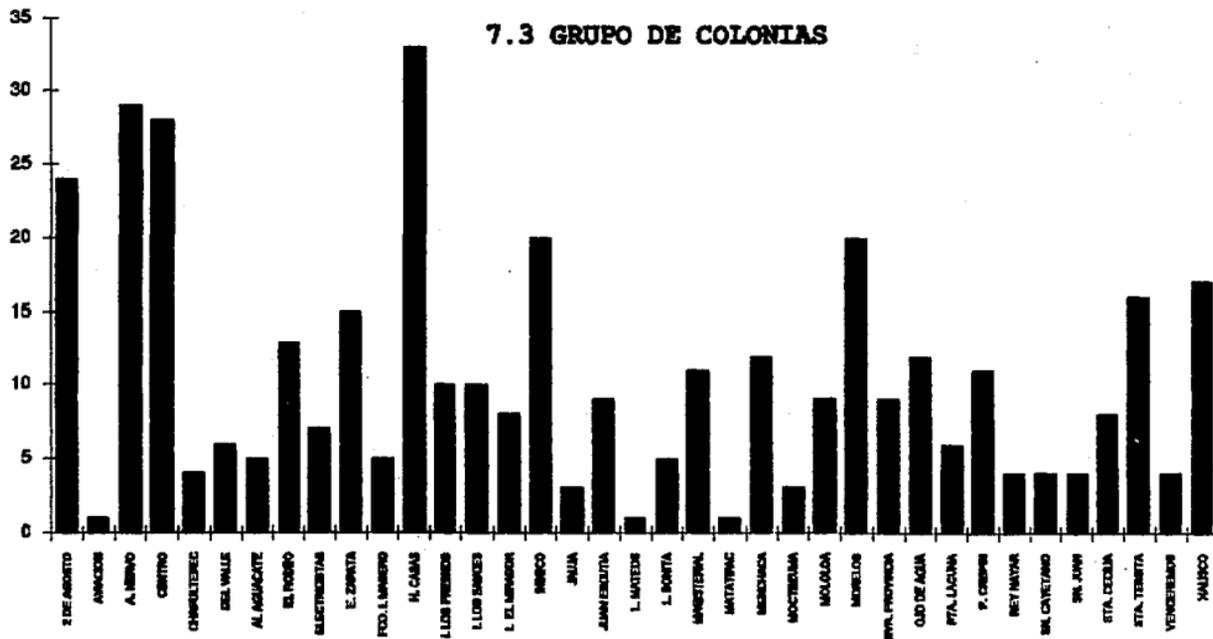


Fuente : Archivo Delegacional del IMSS, Tepic, Nayarit

El primer grupo que lo forman los pacientes de 1-6 años son un total de 74 personas que representan 19%. 72 personas con edades de 7-13 años que representan 19%. 80 personas con edades de 14-21 representan 21%. 50 personas con edades de 22-30 años que representan el 16%. 56 personas con edad de 31-40 que representan 14% y de 41 años en adelante son 42 personas que representan 11% aquí se pueda observar que la mayor frecuencia se encontró en el grupo de los 14-21 años.

7.3 GRUPO POR COLONIAS

SE AGRUPO A LOS PACIENTES DE NUESTRO UNIVERSO DE TRABAJO POR COLONIAS A LA CUAL PERTENECEN, DEPENDIENDO DE SU DOMICILIO ACTUAL.



FUENTE: Archivo Delegacional del IMSS, Tepic, Nay.

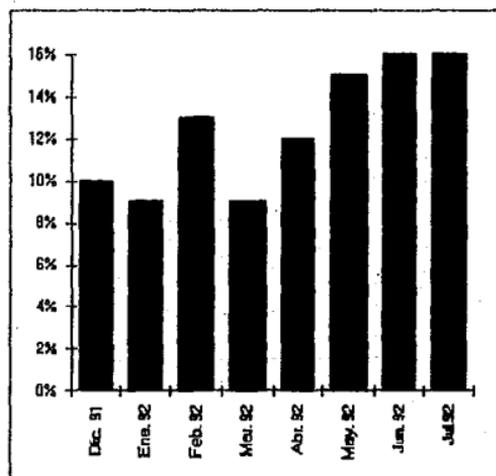
SE ENCONTRO QUE LA MAYOR FRECUENCIA DE PACIENTES POSITIVOS PARA ENTAMOEBIA HISTOLYTICA PERTENECEN A LA COLONIA H. CASOS CON UNA FRECUENCIA DE 8.5% , LO QUE REPRESENTA UN TOTAL DE LA NUESTRA DE 33 PACIENTES.

ESTA COLONIA LA ENCONTRAMOS RELACIONADA EN EL ANEXO No. 1 Y GEOGRAFICAMENTE SE LOCALIZAN EN EL ANEXO No. 2

7.4 FRECUENCIA POR MES

Se analizó a los pacientes que resultaron positivos para *Entamoeba Histolytica*, en el periodo que se llevo a cabola presente investigación que comprende Dío.81 a Jul.82. De estos solo se tomo el 25 % del total de pacientes para completar la muestra

Dic. 91	10%
Ene. 92	9%
Feb. 92	13%
Mar. 92	9%
Abr. 92	12%
May. 92	15%
Jun. 92	16%
Jul.92	16%



Fuente: Archivo de resultados del lab. de analisis clinicos HGZ MF No1

De esta relación de resultados la mayor frecuencia fue en los meses de Junio y Julio, esto coincide con los meses de mayor incidencia climática como son : aumento de lluvias aumento de la temperatura ambiental y de humedad.

VIII. CONCLUSIONES.

Interpretación de los resultados en función de las hipótesis de trabajo.

Se observó durante la investigación del presente trabajo que el padecimiento es mas frecuente en mujeres con relación a hombres, esto se debe principalmente a dos causas. La primera es tomando en cuenta que la población total del lugar en estudio es más alto para mujeres.en relación con los hombres.

La segunda sería que los hombres aunque presenten la sintomatología de cualquier padecimiento no acuden oportunamente para ser atendidos y las mujeres si se presentan a su atención médica.

Analizando a los pacientes por grupos de edad, encontramos que la mayor frecuencia se presenta en el grupo de los 14-21 años, seguido por los grupos de 1-6 años y de 7-13 años.

Por lo tanto podemos decir que estos resultados reflejan las personas que fluctuan en los rangos de 1-13 años no cuentan con los hábitos de limpieza establecidos en cuanto a que no deben consumir alimentos callejeros, el lavarse bien las manos antes y después de ir al baño, el lavar bien las frutas y las verduras, el consumir solo agua hervida etc.

Del grupo de edad de los 14-21 años podemos concluir que estas personas no tienen o bien hacen caso omiso

a las recomendaciones ya arriba señaladas y tomando en cuenta que este grupo de edades son personas que manipulan alimentos y que no cuentan con la higiene personal necesaria para evitar la contaminación hacia otras personas.

Otro de los factores estudiados que influyen en estos resultados son los de tipo geográfico, ya que el lugar en estudio como lo analizamos anteriormente, cuenta con una situación favorable para el desarrollo del parásito. En Tepic ,Nayarit los servicios municipales como son los de drenaje, pavimento, recolección de basura, estos no se encuentran cubiertos en su totalidad hacia la población en general.

Otro factor muy importante que tendría que analizarse de inmediato sería la calidad del agua potable que ingiere la población., lo anterior aunado a la situación económica con la que se cuenta en ese lugar de estudio, que es en general deficiente.

En los resultados arrojados por los grupos de población por colonias, se puede decir que en la mayoría de la superficie en estudio, se encuentra presente el parásito., con una mayor frecuencia en las siguientes colonias: H. Casas, Amado Nervo, Centro, Dos de Agosto etc.

Estos lugares en donde se encontró una mayor incidencia son colonias mal saneadas, con condiciones

muy precarias en cuanto a servicios públicos, además que la mayoría de las personas que habitan en ellas cuentan con pocos recursos económicos.

En el anexo 1 y 2 se localiza las colonias afectadas en donde coincidentemente estas se encuentran muy cercanas al cauce del río Mololoa, el cual tiene un alto índice de contaminación. Si tomamos en cuenta las condiciones precarias de la tubería de agua potable en gran parte de la ciudad, se deduce que existe infiltración de agua contaminada a la tubería de; agua potable.

Tomando en cuenta los meses analizados para la muestra en investigación, se encontró su mayor frecuencia en los meses de Junio y Julio, pero como se puede apreciar en la grafica No 4 , ésta enfermedad empieza a estar presente con una mayor incidencia a partir del mes de Mayo y esto coincide con los datos con los datos climatológicos de esa región., ya que en el mes de Mayo empiezan con mayor magnitud las lluvias, que a su vez arrojan materia contaminada con heces fecales hacia el agua de uso doméstico a través

De esta población la frecuencia más alta la encontramos en el grupo de niños y adolescentes, con una mayor incidencia en las edades de los 14 - 21 años.

Por lo tanto podemos concluir que en estos grupos donde encontramos la mayor incidencia se debe a que estas personas en esas edades no tienen los hábitos de limpieza bien establecidos en cuanto, a que no deben consumir alimentos callejeros, el lavarse las manos antes y después de ir al baño, el lavar bien las frutas y las verduras, etc.

Otros factores que influyen en estos resultados son los de tipo geográfico, ya que el lugar en estudio como lo analizamos anteriormente, cuenta con la situación geográfica favorable para el desarrollo del parásito, ya que los servicios municipales como son los de drenaje, pavimento, estos no se encuentran cubiertos en su totalidad hacia la población en general; otro factor muy importante que se tendría que analizar de inmediato sería el agua potable que ingiere la población y todo lo anterior aunado a la situación económica con la que se cuenta en ese lugar de estudio, ya que en general es muy deficiente.

En relación a los resultados arrojados por los grupos de población por colonias, estos se puede decir que la mayoría de la superficie con que cuenta esta ciudad se encuentra presente el parásito; con mayor frecuencia en algunas de ellas, de las cuales se podría decir que son colonias mal saneadas, con condiciones muy precarias en cuanto a servicios

públicos y que la población en su mayoría es gente que cuenta con pocos recursos económicos.

Este padecimiento tomando en cuenta el margen de tiempo que se tomo para su realización alcanzo su mayor frecuencia en los meses de Mayo a Julio y esto coincide con el aumento de las lluvias, que pueden contaminar el agua de uso domestico a través de la infiltración. Así como el aumento de la temperatura y la humedad que son factores fundamentales para el desarrollo de la amibiasis.

IX. RECOMENDACIONES.

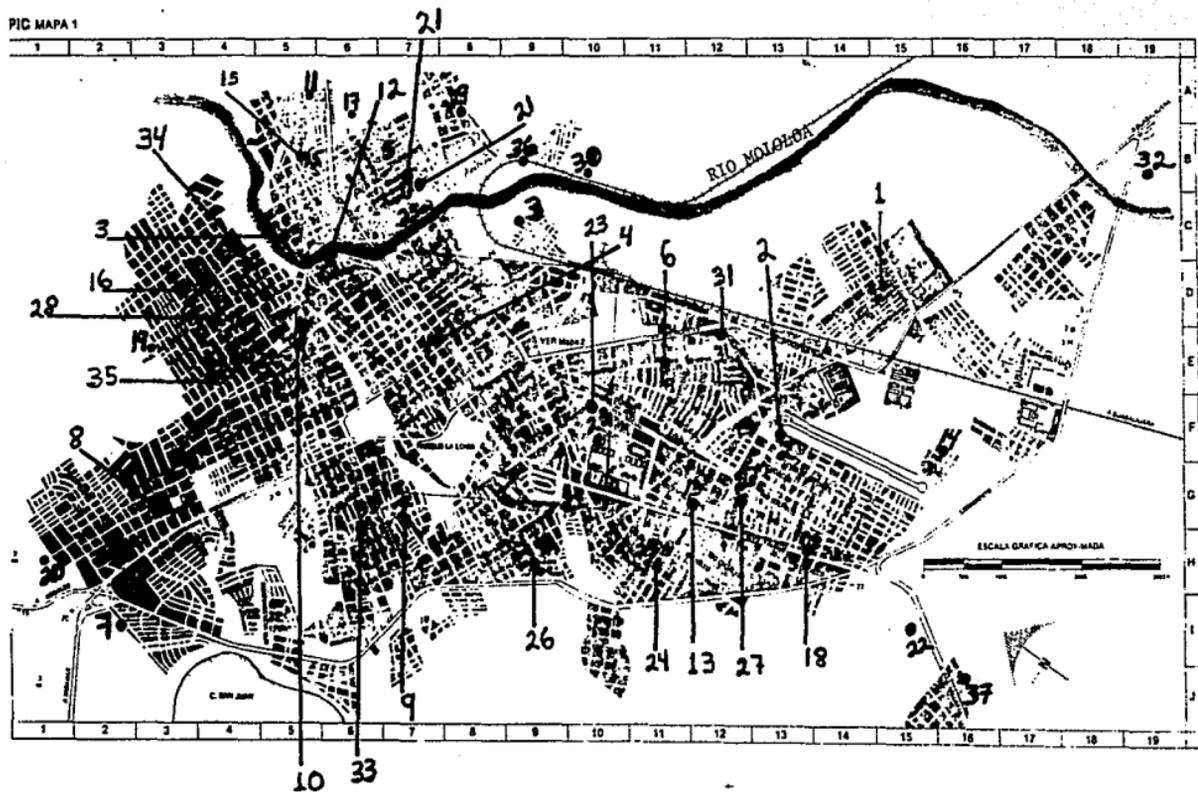
Dentro de estos se podría proponer que se realizara un estudio conciso sobre la calidad del agua de consumo humano, ya que las condiciones sanitarias del municipio, son muy precarias y frecuentemente hay fugas de estas, por lo que se puede decir que esta se contamina fácilmente con heces fecales que luego se encuentran sobre el terreno ya sea de animales o personas que defecan al aire libre. Un planteamiento a las autoridades estatales y municipales es la conveniencia de entubar el cause del rio Mololoa ya que se considera como un alto foco de infección por la infiltración que este tenga hacia la deteriorada tubería del agua potable.

Otra propuesta sería intensificar las brigadas de medicina preventiva para fomentar los hábitos de limpieza personal y hacer hincapié muy especialmente en que la población en general deben de hervir el agua de consumo alimenticio, así como el de lavar muy bien las frutas y verduras ya que estas se encuentran en contacto con tierra contaminada por el parásito.

Para abatir los índices que predominan hasta el momento se debería integrar un grupo interinstitucional del sector salud, que se enfocara a la atención inmediata de la población en las zonas mas afectadas con la finalidad de disminuir estos y

ANEXO No. 2 MAPA DE LA CIUDAD DE TEPIC

PIC MAPA 1



- 1. C. SAN JUAN
- 2. C. SAN ANTONIO
- 3. C. SAN CARLOS
- 4. C. SAN FRANCISCO
- 5. C. SAN PEDRO
- 6. C. SAN SEBASTIAN
- 7. C. SAN VICENTE
- 8. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 9. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 10. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 11. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 12. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 13. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 14. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 15. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 16. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 17. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 18. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 19. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 20. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 21. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 22. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 23. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 24. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 25. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 26. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 27. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 28. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 29. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 30. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 31. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 32. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 33. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 34. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 35. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 36. C. SAN JUAN DE LOS RIOS
- 37. C. SAN JUAN DE LOS RIOS

posteriormente una vez que disminuyeran mantener una vigilancia permanente a través de los programas de medicina preventiva de cada institución; con un especial interés por los meses de Mayo a Julio en donde encontramos mayor frecuencia del padecimiento.

El fármaco a administrar es el metronidazol ya que hasta la fecha sigue siendo el fármaco de elección.

Otra acción que beneficiaría directamente a la población que se encuentra afectada en los rangos de 1-13 años sería la de intensificar las acciones de medicina preventiva del sector salud en las Instituciones Educativas con la finalidad de formar hábitos de higiene en niños que, como consecuencia tendría un impacto en una disminución del padecimiento.

X. BIBLIOGRAFIA

- 1.-Antonio Atias; Amador Neghme
Parasitología Clínica
2a. ed. Publicaciones Técnicas Mediterráneo,
Chile.
- 2.-Arroyo, R. y Orozco, E.
Localization and Identificación of Entamoeba
histolytica
adhesine. Molec. Biochem. Parasitol. 1987;23:151.
- 3.-Baines, E.J.
Metronidazole: its past, present and future.
J. Antimicrob. Chemoder.;1978;4 (supl.c):97.
- 4.-Bernardo Sepulveda; Luis S. Diamond
Amibiasis
Conferencia de Amibiasis auspiciado por IMSS.
1976.
- 5.-Biagi
Enfermedades Parasitarias.
Prensa Med. Mex. 2a. ed.1988.
- 6.-Boletín Estadístico Anual de Morbilidad, IMSS,
1987,1988, 1989, 1990 y 1991. Delegación
Estatal, Tepic, Nayarit.
- 7.-Burrows, W.; Elliot, M. E. y Havens, I. Studies on
Immunity to Asiatic Cholera. IV the secretion of
antibody in experimental enteric Cholera in the
guinea pigs. J. Infect. Dis. 1948;81:216.
- 8.-Carrada Bravo, Teodora.
La amibiasis invasora como problema de salud
publica.
Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. Vol.46, Num.2; Feb.1982.
- 9.-Cedeño, J.R.; Krogstad, D.V.
Susceptibility testing of Entamoeba histolytica.
J. Infect. Dis. 1983;148:1090.
- 10.-Diamond, L.S.; Bartgis, I.L.:
Axenic cultures for in vitro testing of drugs
against Entamoeba histolytica. Arch. Invest
Med. ,1971 supl. 1 ;339

- 11.-Faust, E.C. y Russel: P.F. La amiba que invade los tejidos *Entamoeba histolytica*. En parasitología clínica de Craig y Faust. Traducido al Español por Bustos AC y López B.F. de la 6a. ed. en inglés 2a. ed. en Español. Mex. pag.180. Unión tipográfica Editorial Hispano Americano, 1961.
- 12.-Gathirón V. and Jacksón T.F.H. Frequency distribution of *Entamoeba histolytica*. Zimodermes in a rural south African population. The Lancet . 1985;1:719-721.
13. Gerald D'Schmidy; Larry S.Roberts. Fundamentos de Parasitología Ed. C.E.C.S.A. 1984.
- 14.-Gillin, F.D.; Diamond, L.S.: Clonal growth of *Entamoeba histolytica* and other species of *Entamoeba inagar*. J. Protozool. , 1978; 25:539.
- 15.-Gillin, F.D.; Diamond, L.S.: Inhibition of clonal growth of *Gardia lamblia* and *E. histolytica* and other species of *Entamoeba* in agar J. Protozool, 1978;25:539.
- 16.-Guerrant, R.L. The global problem of amebiasis. Rev. Infect. Dis. 8, 218:1986.
- 17.-Imperato, P.J.A. Historical overview of amebiasis Bull.N.Y. Acad. Med. 57, 175:1981.
- 18.-Jacksón T.F.H. and Gathirón V. Seroepidemiologic study of antibody responses to the zymodermes of *Entamoeba histolytica*. The Lancet. 1985;1:716-718.
- 19.-Jeffrey, H.C. y Leach, R.M. Atlas of Medical Helminthology and Protozoology. Churchill Livingstón. Eds. Edinburgo. London, Sec. ed. pp.50.
- 20.-Keon, B.H.A. Human infection by *Entamoeba histolytica* Ed. John Wiley and Sons. U.S.A. 1988.
- 21.-Kight, R. The chemotherapy of amebiasis. J. Antimicrob. Chemoder; 1980;6:567.
- 22.-Kretschmer, R.R. Immunology of amebiasis. In amebiasis, Vol 2,

- Martínez Palomo, A, Ed. Elsevier, Amsterda, 1986.
- 23.-León Mizrahi M.; Onofre Muñoz H.
Infecciones Entéricas.
2a. ed. Manual Moderno. 1988.
 - 24.-Levine, N.D.
A newly revised clasificación of the protozoa.
J. Protozool, 27 (1):37.1980.
 - 25.-Mahajan, R.C. Agarwal, S.C.; Chuttani, P.N. y col.
Coproantibodies in intestinal amoebiasis. Indian
J. Med. Rev. 1972; 60:547.
 - 26.-Mahajan, R.C. y col. coproantibodies in intestinal
amebiasis Indian J. Med. Res. 1972; 60: 547.
 - 27.-Markell; Voge; Shon
Parasitología Médica
6a. ed. Interamericana Mc Graw Hill. 1990.
 - 28.-Martínez- Baez; Martínez Palomo
Historical introduction in amebiasis
Ed. Elseiver, Amsterdam. 1986.
 - 29.-Martínez-Palomo, A.:
The biology of Entamoeba histolytica reserch
studies press, Wiley, Chichester, 1982, pag.95.
 - 30.-MMWR: Centers for Disease Control Morbidity and
Mortality Report Annual Summary 1982. In the
United State US Department of Health and Human
Services/Public Health Services, 3:1982.
 - 31.-Ogra, P.L. y col.
Immunoglobulin respanse in serum and secretions
after immunization with live and inactivated
polyvaccine and natural infection. New England.
J. Med. 1968; 279:893.
 - 32.-Orozco, E. Rodríguez, M.A.; Hernández, P.C.:
The role of phagocytosis in the pathogenic
machanism of Entamoeba histolytica. Raudin,
I. (Ed) Amibiasis. Human infection by E. his-
tolytica. J. Wiley Medical N.Y. 1988. pp.326.
 - 33.-O'Shea-Alvarez, M.S. y Treviño García Manzo
Presencia de anticuerpos IgA específicos vs
Entamoeba histolytica en suero humano.
Libro de resúmenes del X seminario sobre
amebiasis. p.90 Mex. 1986.
 - 34.-O' Shea-Alvarez, M.S. y Treviño, N.
Presencia de Ac antiameba en sec. de ileon

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

- colon y materia fecal en pacientes con absceso hepático amibiano Arch. Invest. Med. Mex., 1985; 16:401.
- 35.-O' Shea-Alvarez, M.S.; Treviño, N.; Arguello López C. Antígenos de la superficie para *Entamoeba histolytica* que interaccionan con la IgA específica de suero inmune Arch. Invest. Med. Mex., 1987; 18:229.
- 36.-Paz Ma. Salazar Schettino; Irene de Haro Arteaga Manual de Técnicas para el Diagnóstico Morfológico de la Parasitosis. Ed. Fco. Mendez Cervantes. 1986.
- 37.-Petri W.; Smith, R.; Schilesinger, P.; y col. Isolation of the galactose binding lectin which mediates the in vitro adherence of *Entamoeba histolytica*. J. Clin. Inves. 1987; 80:1238.
- 38.-Raudin, J.I. and Guerrant, R.L.A. Review of the parasite cellular mechanisms involved in the pathogenesis of Amibiasis Rev. Infected. Dis. 4, 1185. 1982.
- 39.-Raudin, J.I. and Petri; Principales and practice of infectious diseases, Mandell, G.L.; Douglas R.G. Jr. and Bennett, J.R. ed. 3a. Johan Wiley and Sons, New York. In Press.
- 40.-Raul Rojas Soriano. Guía para realizar investigaciones sociales. 8a. ed. par. 172-175. Febrero de 1991.
- 41.-Resultados Definitivos. Datos por localidad Integración territorial. X censo general de población y vivienda 1990.
- 42.-Rodriguez, M.; Hernandez, F.; Santos, L., y col. *Entamoeba histolytica* involved in the target cell-parasite relationship. Mol Biochem. Parasitol. 1989. In Press.
- 43.-Rosales-Encima, J.; Meza, I.; López de Leon a., y col. Isolation of an 220 kD protein with lectin properties from a virulent strain of *Entamoeba histolytica*. J. Infect. Dis. 1987; 156:790.
- 44.-Sargeant P.G. and Williams J.E. Electrophoretic isoenzyme patterns of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba coli*. Trans Roy Soc Trop. Med. Hyg. 1978; 72:164-166.

- 45.--Sargeant P.G. and Williams J.E.
Electrophoretic isoenzyme patterns of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba coli*. *Trans Roy Soc. Trop. Med. Hyg* 1979; 73:225-227.
- 46.--Sargeant, P.G. Williams, J.E.; Bhojnani R. y col. A review of isoenzyme characterization of *Entamoeba histolytica* with particular reference to pathogenic and non pathogenic stocks isolated in México.
Arch. Invest. Med. (Méx.), 1982; 13:89.
- 47.--Shaalán , M. y Baker, R. R. P.
Detection of coproantibodies in amebiasis of colon: A Preliminary report. *Am.J. Clin. Path.* 1970; 54: 615.
- 48.--Sher, A., Pearce E. , Hieny S. James S.
Induction of protective immunity against *Schistosoma masoni* by a monovalent vaccine IV. Fractionation and antigenic properties of a soluble adult worm immunoprophylactic activity.
J. Immunol. 136:3876.1986.
- 49.--Shockett, D.L. ; Hynes, R.B. Tugwell, P.:
The selection of diagnosis test. Edited by Sockett, D.L.; Hynes, R.B. and Tugwell. *Clinical epidemiology. A basic science for clinical medicine.* 1a. ed. p. 47-57. Ed. Little Brown and Company Boston/Toronto. 1985.
- 50.--Soltoft , J. Soeberg, B.
Immunoglobulin containing cells in the small intestine during acute enteritis. *Gut* 1972;13:535
- 51.--Tay-Lara; Velazco Gutierrez.
Parasitología Médica 1988. Ed. Mendez Cervantes.
- 52.--Treviño García, Norberto, Manzo y cols.
Rev. Gastroenterólogo, Méx. 1987; 52:113-117.
- 53.--Vigar Zamon.
Atlas de Parasitología Medica Ed. Panamericana 1982.
- 54.--Walsh. J.A.
Problems in recognition and diagnosis of amebiasis: estimation of the global magnitudes of morbidity and mortality. *Rev. Infect. Dis* 1986; 8:228.

- 55.-World Health Organization.
Expert Commitec Chap. 4
Amoebiasis 1969, Tech., Rep. Ser No. 421:1-52
Geneva.
- 56.-Zinsser, Joklik, willett, Amos.
Microbiologia
Ed. Panamericana 17a. Ed.

ANEXO No. 1

RELACION DE COLONIAS CON MAYOR INCIDENCIA DE AMIBIASIS

No.	COLONIA	FRECUENCIA
1.	2 de agosto	6.0 %
2.	Aviación	0.4 %
3.	A. Nervo	7.2 %
4.	Centro	7.0 %
5.	Chapultepec	1.0 %
6.	Del Valle	1.5 %
7.	El Aguacate	1.4 %
8.	El Rodeo	3.3 %
9.	Electricistas	1.8 %
10.	E. Zapata	3.8 %
11.	Fco. I Madero	1.5 %
12.	H. Casas	9.0 %
13.	I. los Fresnos	2.8 %
14.	I. los Sauces	2.8 %
15.	I el Mirador	2.2 %
16.	INDECO	5.7 %
17.	Jauja	0.6 %
18.	Juan Escutia	2.3 %
19.	L. Mateos	0.1 %
20.	L. Bonita	1.3 %
21.	Magisterial	3.0 %
22.	Matatipac	0.1 %
23.	Manchaca	3.2 %
24.	Moctezuma	0.7 %
25.	Mololoa	2.3 %
26.	Morelos	5.0 %
27.	Nva. Provincia	2.3 %
28.	Ojo de Agua	3.0 %
29.	Pta. de la Laguna	1.4 %
30.	P. Crispin	3.0 %
31.	Rey Nayar	1.0 %
32.	San Cayetano	1.0 %
33.	San Juan	1.0 %
34.	Sta. Cecilia	2.2 %
35.	Sta. Teresita	4.0 %
36.	Venceremos	0.7 %
37.	Xalisco	4.4 %
		<hr/> 100.0 %