F. Prov. 24/10
T 8/5

UNIVERSIDAD DE GRANADA
Facultad de Ciencias
Fecha 7/12/2001
ENTRADA NUM. 4759

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
GRANADA
N.º Documento b13377255
N.º Copia i15933362

DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICOS DE LOS PARASITOS INTESTINALES EN MARRUECOS (TETUAN, RABAT, MARRRAKECH)

TESIS DOCTORAL

HOUMMAD EL FATNI

GRANADA, 2001

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICOS DE LOS PARASITOS INTESTINALES EN MARRUECOS (TETUAN , RABAT, MARRAKECH)

LOS DIRECTORES

Prof.Dra . Mesa

Prof.Dra Carmen Mascaró Lazcano

LA TUTORA

Prof. Dra. Dña.

Tesis presentada para optar al grado de Doctora en ciencias biológicas, por
HOUMMAD EL FATNI

Granada , 2001

UNIVERSIDAD DE GRANADA
29 NOV. 2001
COMISION DE DOCTORADO

Los trabajos de investigación expuestos en la presente memoria titulada "ESTUDIO EPIDEMIOLOGICOS DE LOS PARASITOS INTESTINALES EN MARRUECOS (TETUAN, RABAT, MARRAKECH)" han sido realizados en el laboratorio del departamento de parasitologia Molecular de la universidad de Granada, bajo la supervisión de los Drs. Dra. Mª.Carmen Mascaró Lascaro y Dra Mesa.

Granada, Noviembre de 2001

EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO

Fdo:Dr.

AGRADECIMIENTOS

La realización de la presente memoria ha sido posible gracias a la dirección consejos , animos infundidos por el **prof Carmen Mascaro Lazcaro** y el **prof Mesa** , siempre le estare agradecido por haber iniciado en el campos de la investigación cientifica.

deseo expresar mi sincero agradeciemento a la **prof Dr Osuna Carrillo Albornoz** .
por su confienza y ayuda incondicional demostrados durante estos años.

Deseo expresar mi sincero agradecimiento al **Prof Manuel Sanschez** y al **Prof Dra Maria Jose** y al **Dr Sbihi younes** y **Dr Juan Diaz Rivadeneyra** por sus ayudas.

A todos mis conpagneros del laboratorio **, Mimoun Maache , Samira Asouz A Dña Encarnación Guerrero, Carlos, Carolina Fernandez , Jose Molina** ,y **Clotis y** y **Emilio Entrala** por sus ayuda y amistad.

A mis padres y a mi Mujer y Mis hermanos y mis hijos.

INDICE

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN..... 1

1.1.Definición de los parasitos intestinales..... 1

1.1.1.Los Protozoos..... 2

1.1.1.1 .Los Flagelados..... 2

1.1.1.1.1*Giardia lamblia*.....2

1.1.1.1.2.*Chilomastix mesnili*..... 5

1.1.1.1.3. *Retortamonas intestinalis*..... 5

1.1.1.1.4 . *Enteromonas hominis*..... 6

1.1.1.1.5. *Blastocystis hominis*..... 7

1.1.1.2.Las Amebas..... 7

1.1.1.2.1. *Entamoeba coli*..... . 7

1.1.1.2.2. *Endolimax nana* 8

1.1.1.2.3. *Iodamoeba bustchlii*..... 8

1.1.1.2.4. *Entamoeba hartmani*..... 9

1.1.1.2.5 *Entamoeba histolytica*..... 9

1.1.2 Los Helmintos..... 11

1.1.2.1. Los Nematodos..... 12

1.1.2.1.1 *Ascaris lumbricoides*..... 12

1.1.2.1.2 *Enterbius vermicularis*..... 13

1.1.2.1.3 . *Trichuris trichura*..... 14

1.1.2.1.4. *Ancylostoma duodenale*..... 15

1.1.2.2 Los Cestodos..... 16

1.1.2.2.1 . *Taenia Saginata*..... 16

1.1.2.2.2 . *Hymenolepis nana*..... 17

2. ANTECEDENTES 20

2.1.Antecedentes sobre Marruecos..... 20

2.1.1. Introducción..... 20

2.1.2. Historica de los parásitos intestinales en Marruecos. 20
2.2.Antecedentes de otros Países..... 27

3.MATERIALES Y METODOS..... 38

3.1 Introducción..... 38
3.2.Lugares y Poblaciones del estudio..... 38
3.2 .1 Descripción geografica de Marruecos..... 38
3.2.1.1 Mapa geografica de Marruecos..... 38
3.2.1.2 Descripción somera de las provincias
de (Rabat, Tetúan, Marrakech)..... 40
3.2.1.2.1. Provincia de Tetuan..... 40
3.2.1.2.2 . Provincia de Rabat..... 41
3.2.1.2.3 . Provincia de Marrakech..... 41
3.2..2. Métodos empleados para la recogida de la muestras. 42
3.3 .Material..... 43
3.4. Metodos de analisis en Laboratorio..... 44
3.4.1. Observación macroscópico de las muestras..... 44
3.4.2 .Observación microscópico de las muestras..... 45
3.4.2 .1 .Observación directa 45
3.4.2 .2 .Exámenes tras concentración..... 45
3.4.2.2.1. Tecnica de concentración por Flotación.... 45
3.4.2.2.1.1 .Metodo deFÜLLEBORN..... 45
3.4.2.2.1.2.Metodo de JANECKSO y URBAYI. 46
3.4.2.2.2 .Tecnica de centrifugación..... 47
3.4.2.2.2.1. Metodo de FAUST 47
3.4.2.2.3 Tecnica de concentración por centrifugación.. 47
3.4.2.2.3.1.Metodo RITCHIE
(centrifugación con Formol- Eter sulfúrico.. 47
3.4.2.2.3.2 .Metodo de BAILENGER..... 48
3.4.2.3. Otros métodos de examenes..... 49
3.4.2.3.1 .Metodo de GRAHM..... 49
3.4.2.4 Examen microscópico tras tinciónes Permanentes .. 49

3.4.2.4.1 Preparación del Frotis fecal..... 49
3.4.2.4.2 Metodos de fijación 50
3.4.2.4.2.1. Fijador de Schaudinn..... 50
3.4.2.4.2.2. Solución consevadora- fijador de alcohol polivinilico..... 51
3.4.2.4.3 .Tinciones 52
3.4.2.4.3.1.Tinción con Hematoxilina 52
3.4.2.4.3.2. Tinción con el Tricrómico 53
3.4.2.4.3.3. Tinción con el negro clorazol 54
3.5.Métodos estadísticos..... 55
3.5.1. Test de comparación de proporciones..... 55
3.5.2. El Indice de parasitación Simple (IPS) 56
3-5-3. El Indice de parasitación corregida (IPC).... 56
3.5.4. El Indice de poliparasitismo (IPP) 56

4. RESULTADOS 58
4.1 Estudio de las características de la poblaciones estudiada 58
4.1.1. Distribución de la población según la zona de residencia en las tres Provincias 58
4.1.2 Distribución de la población según el sexo y la edad.. 58
4.2 Prevalencia de los parásitisos intestinales 59
4.2.1 Según los parámetros 59
4.2.1.1 Estudio del (IPS) e (IPC) por provincias 59
4.2.1.1.1 Estudio comparativo del Parasitismo por provincias 59
4.2.1.1.2 Estudio comparativo del parasitismo por Provincias según el origen de las muestras 62
4.2.1.2 Estudio del (IPS) e (IPC) por edades 65
4.2.1.2.1 Estudio comparativo del parasitismo según la edad . 65
4.2.1.2.2 Estudio comparativo del parasitimo según la edad por Provincias 67
4.2.1.3 Estudio del (IPS) e (IPC) por sexo 70
4.2.1.3.1. Estudio comparativo del parasitismo según el sexo. 70

4.2.1.3.2. Estudio comparativo del parasitismo
según el sexo por provincias..... 72
4.2.1.3.3.Estudio comparativo del parasitismo según la edad
y el sexo por provincias 76
4.2.1.4. Estudio del (IPS) e (IPC) según la estación del año 78
4.2.1.4.1.Estudio comparativo del parasitismo según la estación del año 78
4.2.1.4.2. Estudio comparativo del parasitismo según
la estación del año por Provincias 81
4.2.1.4.3. Estudio del parasitismo según la edad y la estación del año. 84
4.2.2 Según los grados de parasitsmo (poliparasitismo)..... 86
4.2.2.1 Estudio del índice de poliparasitismo (IPP)..... 86
4.2.2.1.1 Estudio cuantitativo..... 86
4.2.2.1.1.1 Estudio comparativo del indice de
poliparasitismo (IPP) por Provincias..... 86
4.2.2.1.1.2 Estudio comparativo del índice de
poliparasitismo (IPP) respecto al
número total de exámenes efectuados 88
4.2.2.1.1.3 Estudio comparativo del indice de
poliparasitismo según el sexo 90
4.2.2.1.1.4 Estudio comparativo del indice de
poliparasitismo según la edad 92
4.2.2.1.2 Estudio Cualitativo..... 94
4.2.2.1.2.1. Distribución combinatoria de asociación
entre protozoos. 94
4.2.2.1.2 .2.Distribución combinatoria de asociaciones
entre helmintos 95
4.2.2.1.2.3.Distribuciónes combinatorias de asociaciones
entre helmintos y protozoos 96

4.2.3. Según los grupos Parasitarios 97
4.2.3.1. Estudio de la tasa de la infestación según el medio 97
4.2.3.1.1 Estudio de la tasa de la infestacion por Provincia. 98
4.2.3.1.2 Estudio la tasa de infestación según el medio

(urbano; rural y centro hospitalario.)..... 100
4.2.3..2 .Estudio de la tasa de infestación según el sexo
de la población analizada..... 102
4.2.3.3. Estudio de la tasa de infestación según la edad..... 104
4.2.3.4. Estudio de la tasa de infestación
según la estación del año 106
4.2.4. Según las distintas especies de Parásitos 108
4.2.4.1. Estudio de la tasa de infestación por Provincias..... 108
4.2.4.1.1.Estudio de la tasa de infestación de protozoos
(Amebas y flagelados) 108
4.2.4.1.2.Estudio de la tasa de infestación de helmintos
(nematodos y cestodes)..... 112
4.3. Ver Figuras de ciertas especies parasitas(Helmintos y Protozoos)
recogidas de las muestras mientras examenes microscopicos 117

5. DISCUSION..... 134

6. CONCLUSIÓNES 139

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... 141

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición de los Parasitos intetinales

Numerosas especies de parásitos pertenecientes a grupos diferentes puede colonizar tubo digestivo humano ,muchas de ellas son cosmopolitos La evalencia varia de una zona a otra, debido a diferentes factores ambientales, socioeconómicos o a los costumbres alimentarias de la población.

La patogenicidad de estos parásitos son muy variable, causan lesiones e incluso la muerte, además de producir importantes pérdidas económicas de gran impacto, no sólo en los países subdesarollados, sino también en los más avanzados.

La mayor incidencia de los parásitos intestinales en las regiones tropicales calurosas y húmedas, y en los llamados paises del tercer mundo es debida a darse en estas zonas las condiciones ecológicas, y climatológicas óptimas por su mantenimiento, así como al estado de subdesarrollo , pobreza y malnutrición .

En muchos de los parásitos intestinales la transmisión es por vía fecal-oral, de la forma siguiente:

El parásito eliminado por vía fecal por el enfermo ó portador llega el suelo.Puede subsistir segun las condiciones biológicas y climatológicas (humedad, temperatura, insolación).

Tenemos por ejemplo el caso de los quistes de protozoos o los huevos de los helmintos que al ser arrastrados por las corrientes de lluvia van a contaminar las fuentes de agua que son utilizadas en las zonas rurales para la bebida ,lavado , brevaje del ganado.

Esta forma de contaminación por aguas negras constituye la vía principal para la difusión de infecciones.

Según la OMS (1987) existen tres niveles de diagnóstico según los objectivos que persiga el examen .

a- Que sea un estudio de diagnóstico cuantitativo que de alguna manera valore la intensidad de la infección .

b-El de las encuestas epidemiológicas en comunidades, con métodos cualitativos

rápidos y exactos. Concebido para manipular grandes cantidades de muestras.

c-En pacientes individuales un diagnóstico que combine el juicio clínico y la investigación específica del laboratorio.Un único examen no es suficiente para considerar la inexistencia de un parásito.

Existe dos tipos de parásitos intestinales que colonizan el tubo digestivo; son los protozoos y los helmintos

1.1.1 Los protozoos

Forman un amplio conjunto de organismos constituídos por una sola célula, se situan a nivel de Subreino Protozoa.

Por razones de conveniencia a estos organismos se les llaman unicelulares aunque los hay con fases multicelulares, y hay que considerar siempre que aunque estén formados por una sola célula ésta es más compleja en funcionalidad que as de los seres multicelulares, pues lleva a cabo todas y cada una de las funciones precisas para la vida y la reproducción.

Los Protozoos del lumen intestinal pueden ser flagelados o amebas. Las especies flagelados intestinales han encontradas en Marruecos son Gardia Lamblia, Chilomastix mesnli, Pentatrichomonas hominis, y Enteromonas hominis y Retortamonas intestinalis .

1.1.1.1. Los Flagelados

Los Protozoarios flagelados se incluían clásicamente en la superclase Mastigophora (Diesing, 1866), con el resto de las especies de animales unicelulares que tienen una ó más prolongaciónes delicadas de su citoplasma llamada flagelos.

1.1.1.1.1. Giardia lamblia (Stiles 1915)

Sinónimos comunes: Cercomonas intestinalis, Lambl 1859, Megastoma enterica Grassi 1881, Lamblia intestinalis Lambl 1859 Blanchard 1888, Giardia enterica (Grassi 1881 Kofoid 1920).

Este flagelado fue descubierto por el holandés Van Leeuwenhoeck (1681) en su

propias heces, pero la primera descripción identificable fue hecha por Lambl (1859) quien la denominó intestinalis por la confusion surgida respecto a la disponibilidad de los nombres intestinalis y enterica para esta especie. Stiles (1915) creó una denominación binominal nueva Giardia lamblia, en honor al profesor Giard de Paris y al Doctor F. Lambl de Praga.

Giardia lamblia es un parásito cosmopolita más frecuente en niños que en adultos, y mas común en los climas cálidos que en los fríos.

Durante la Guerra 1914-1918 se lo consideró como un parasitismo exótico, hoy está claro que su distribución es cosmopolita, no relacionada con el clima ni estado socioeconómico, pues las epidemias por vía hídrica son cada vez más comunes en países desarrollados.

Giardia existe bajo dos formas , una forma vegetativa que vive en la porción superior del intestino delgado, especialmente en el duodeno, y primera porción el yeyuno, pudiendo subir hasta el colédoco y colonizar los ductos biliares y pancreáticos.

La forma quística se va formando en la parte superior del yeyuno. Muchos individuos son portadores sanos de Giardia. Existen una serie de factores incriminados en la patogenicidad, dependientes fundamentalmente el huésped.

La transmisión de Giardia lamblia se efectua por la ingestión de quistes viables , aunque los alimentos y las bebidas cantaminadas parecen ser la fuente de infección más probable el mecanismo usual suele ser el contacto entre individuos infectados con no infectados.

Las infecciónes por Giardia lamblia son más frecuente en niños que en adultos y particularmente en niños pertenencientes a familias numerosas ó que aisisten a escuelas elementales.

Dancescu y Tintareaunu 1963 señalaron una frecuencia del 14 % en los niños lactantes de tres a seis meses de ededad en ROMANIA la frecuencia se incremento con la edad hasta 100% en los niños de dos años . su papel patogeno a sido demostrado par muchas autores , en una articulo medico chirurigical publicado en 1986 FANDINO SALRION y COL escriban que en niños y adultos portadores de Giardia intestinales con ó sin retentissement clinico , muchos autores , cuya RUSEVA 1979 SOEHADI Y COL se han notado una diminución de las tasas del absorbción D-xylose las vitaminas liposolubles ´de la vitamina B12 y las grasas. estas tasas son normalizados despues la administración de una tratamiento eficaz.

Las invasion de las criptas glandulares del duodeno-yejuno por Giardia aunque su número sea muy elevado no produce irritación aparente, estos flagelados no invaden los tejidos , pero se alimentan de las secreciónes de la mucosa, y en la mayor parte de los casos son estrictamente comensales en sus relaciones con el huésped. Sin embargo, en un apreciable número de ndividuos, ya sean de niños ó adultos , se presenta irritación duodenal con excesiva secreción de mucus deshidratación , acompañada de dolor abdominal , meteorismo y diarrea crónica con heces espesas, esteatorreicas, que contienen gran cantidad de mucus y grasa , pero no sangre y un síndrome cólico en niños pequeños (Audhuri Ch, 1943, Welch (1944) Peterson (1957) y Cortner(1959)) Este tipo de personas pierden peso como resultado de la deshidratación constante y pérdida de apetito ((Hartman y Kiser1941).

En algunos pacientes la biopsia del yeyuno revela unas vellosidades cortas y romas, reducción de la altura de las células epiteliales de la mucosa e hipercelularidad de la lámina propia. Incluso se ha descrito la atrofia total de las vellosidades (Levinson y Nastro 1978) Hartong y col.1979).Otros autores han descubierto que estas modificaciónes se producen principalmente en pacientes con hipogammaglobulinemia . La distribución de Giardia es, como ya se ha indicado, cosmopolita.

En Estados Unidos el índice de prevalencia varía del 1,5 al 20% y en gran parte se ve afectado por por lo mismo factores socioeconómico que influyen en la distribución Entamoeba histolytica.

Es preciso tener cuenta la giardiosis al hacer el diagnóstico diferencial de la diarrea de los viajeros.La primera descripción de un brote debido a las aguas se refiere a viajeros que estuvieron en Leningrado. Brotes muy importantes se han descrito en los Estado Unidos y otros muchos otros países.

En algunos casos se han podido aislar quistes del suministro de agua. En un brote localizado en el estado de Washington Duke y col. 1980 aislaronquistes en el agua filtrada y clorada del suministro municipal.

Tras exhaustivos estudios epedemiológicos dictaminaron que la fuente de infección eran

castores infectados, que vivían en la cuenca del río.

El 22% de 55 buceadores de la policia y los bomberos de la ciudad Nueva York

resultaron estar infectados de Giardia y Entamoeba histolytica, presumiblemente contraídas mientras buceaban en las contaminadas aguas del Hudson o East River de esta ciudad. (Goodman y col. 1983)

El examen de grandes volúmenes de agua del río reveló la presencia de numerosos parásitos, entre ellos quistes parecidos a los de Giardia y Entamoeba histolytica .

1.1.1.1.2. Chilomastix mesnilii

Este organismo probablemente fue observado por primera vez por Davaine en1854, quien en 1860 lo denominó Cercomonas hominis. Pero, la primera descripción correcta la dio Wengon 1910 . Alexeief en 1912. Creó el genero Chilomastix para la especie mesnili de Wengon tras el descubrimiento de que no concordaba con la descripción genérica de Macrostoma o Tetramerus .

Chilomastix tiene distribución universal, pero prevalece más en las climas cálidos que en los fríos .

Chilomastix mesnili tiene dos fases; una fase de trofozoito y una fase de quiste. Los trofozoitos son asimétricos y piriformes. Los quistes son característicos en forma de pera ó limon.

Es un habitante normal del ciego donde los trofozoitos viven a expensas de bacterias entéricas en la luz de las glándulas y se multiplican por fisión binaria.

La transmisión de persona a persona tiene lugar ,sin lugar a dudas, cuando las materias fecales de un individiuo infectado contaminan a otro, agua o alimentos. Aunque los monos se encuentran infectados por una especie de Chilomastix morfológicamente indeferenciable de Chilomastix mesnili,parece ser que no son una fuente de infección común para el hombre. Dependiendo del grupo de población en particular y la edad de las personas examinadas la frecuencia con que se demuestran infecciónes por Chilomastix mesnili varía en rangos del 1% o menos al 10% o más. Chilomastix mesnili es un comensal inocuo y no produce sintomatología.

1.1.1.1.3. Retortamonas intestinalis

Wegon y Connor observaron este parásito por primera vez en las materias fecales de dos egipcios y la describieron con el nombre de Waskia intestinale.

El mismo año la especie fue cambiada por ellos mismos al genero Embadomonas Mackinnon 1911. Wenrich 1932, recomendó que la especie intestinalis del hombre fuera puesta en el género Retortamonas, que Grassi había creado para flagelados muy afines.

Este protozoario ha sido encontrado en muchos países, siendo lo más probable que su distribución sea cosmopolita en climas cálidos y en grupos de población hacinada, manicomios, orfanatos, cárceles, etc. Nunca, sin embargo, con alta prevalencia.

Retortamonas presenta dos fases: una fase de trofozoito y una de quiste. Los quistes eliminados con la materias fecales de los individios infectados constituyen la fuente de la infección para otras personas,cuando llegan a la boca con la comida , bebidas u objetos sucios.

La frecuencia de esta infección es tan baja en todas las poblaciónes que el organismo quizás no se encuentre sino después de haber examinado varios miles de muestras de materias fecales.

No se ha encontrado en otros huéspedes ,aunque se han encontrado especies semejantes en monos , conejos y cobayos. No se ha demonstrado que sea patógeno , aunque solo se aisla en personas que eliminan materias fecales diarreicas .

1.1.1.1.4. Enteromonas hominis

Esta especie fue establecida por Da Fonseca (1915), para un flagelado descubierto

en materias fecales diarreicas de un paciente en Brasil . Después fue encontrada por Wenyon y O Connor (1917) en Egipto . Desde entonces se ha encontrado en España , Francia ,Holanda Marruecos,Egipto, Sudoeste de Sudán, Turkía , India,Malisia, Sumatra, Brasil, Guinea ,Perú , Estados Unidos, y prácticamente todos los países en los que se ha llevado a cabo su búsqueda.

Está extensamente distribuído en las zonas Tropicales, aunque también ha sido encontrado en las templadas.

El trofozoitos de Enteromonas hominis es piriforme e hialino.

Retortamonas hominis presenta dos fases, una fase de trofozoito y otra de quiste .El trofozoito se divide por fisión binaria longitidinal. El quiste es alargado y ovoide .

Enteromonas hominis es un comensal que vive en la luz del tubo digestivo del hombre, principalmente en la región cecal.

No se le han atribuído síntomas , si bien es cierto que se le aisla con más frecuencia en heces diarreicas.

1.1.1.1.5.Blastocystis hominis

Este microrganismo ha sidodemonstrado por el microscopio electronicoque presenta una ultrastrictura identico a Protozoos ZIERT (1967) este microrganismo mide 10 a 15µ , presenta algunas veces un tamaño que alcanza hasta 30a 40µ, má ó menos sferico , presenta un aspecto anular , presenta una vacuolo a grande volumen que presenta un cytoplasma contenido granulas muy refregente , y tambien un ó doscorpusculos redondos y más volumenosos nucleon , una menbrana hyalina más ó meno epiasa por colración muestra la existencia de un volumen de carysoma

1.1.1.2 .Las Amebas

Las amibas se enominan también rizópodos, caracterizándose por su desplazamiento en base a pseudópodos. Las especies han encontradas en Marruecos

1.1.1.2.1. Entamoeba coli

Entamoeba Coli fue identificada probablemente por Lewis (1870) y descrita por Cunninghan (1871) en Calcuta. Grassi (1879-1888) fue el primero que dio una descripción que permitiera reconocerla ,y dijo haberla encontrada en las heces de personas tanto sanas como enfermas.

Entamoeba coli es comensal inocuo del colon . Se encuentra presente en los hombres de todo el mundo auque es más comun entre los poblaciónes nativas de los paises de climas cálidos y húmedos .

Entamoeba coli presenta varios estadíos en su ciclo vital; trofozoitos , prequiste, quiste ,metaquiste y trofozoitos metaquísticos. El trofozoito se observa en las heces diarreicas, el quiste es la forma infectante, se elimina periódicamente con las heces .

Entamoeba coli se transmite en forma de quiste viable que llega a la boca por contaminación fecal y se deglute, la infección se adquiere con facilidad, lo que explica su frecuencia relativamente alta en países como Estados Unidos (22%), y en Europa.

Entamoeba coli es un parasito de la luz intestinal no patógeno y que no produce síntomas.

1.1.1.2.2 Endolimax nana

Endolimax nana es una ameba pequeña,hacia1908 fue identificada como una especie a parte ,pero la primera denominación específica la recibió de Wengon y Connor (1917). Es de distribución cosmopolita y como la Entamoeba coli , prevalece en la mayor parte de la población .

Pasa en su ciclo vital por todas las fases; trofozoitos prequistes quistes ,y metaquistes .

El mecanismo de infección por Endolimax nana es similar al de todas lasdemás amebas intestinales que forman quistes, es decir ingestión de quistes viables con el agua contaminada , con alimentos y objetos contaminados.

Los quistes de Endolimax nana son más sensible a la desecación, la frecuencia de la infección es similar a la de Entamoeba coli más elevada en los climas cálidos y húmedos. Endolimax nana no es patógena ni produce síntomas. A veces puede haber síntomas erróneamente atribuídos a esta ameba .

1.1.1.2.3.Iodamoeba bustchlii.

Esta Iodamoeba bustchli presenta las fases de; trofozoitos , prequiste , quiste y metaquiste.

Iodamoeba se transmite de hombre a hombre cuando los quistes viables llegan a la boca y son ingeridos junto con alimentos, bebidas ó mediante objetos contaminados con materias fecales.

Esta ameba es menos frecuente que Entamoeba coli y Endolimax nana. En climas templadas ha sido hallada en el 0.25 al 5% de muestras representativas de la población, en climas tropicales suele ser más frecuente, del 20 al 40% .

Iodamoeba es un parásito no patógeno del intestino grueso, solo el caso

publicado por Derrick (1948) indica que en raras ocasiones los trofozoitos de esta especie son capaces de invadir la pared intestinal y llegar hasta las vísceras extraintestinales como los pulmones y el encéfalo, en donde estos organismos se hallaron en muchas lesiones .

1.1.1.2.4.Entamoeba hartmani .

Entamoeba hartmani es el nombre actualmente aceptado para lo que antes se conocia como raza pequeña de Entamoeba histolytica , la confusión entre estas dos formas se basa en sus similitudes morfológicas , siendo la unica diferencia clara el tamaño de los quistes que permite diferenciar ambas especies de forma clara. Los quistes de Entamoeba. hartamani no sobrepasan las10 μm de diámetro .

1.1.1.2.5. Entamoeba histolytica .

Entamoeba histolytica fue descubierta por Lósch,1875. en las heces de un enfermo de disentería en San Petesburgo, y aunque Lósch al hacer la autopsia de ese paciente halló los trofozoitos de la ameba en las úlceras del colon, fueron las investigaciones posteriores de Kartuilis (1886) en El Cairo(1887) y las de Councilman y Lafleur (1891) en Baltimore las que suministraron las pruebas clínica y anatomopatológicas de que la ameba es el agente causal tanto de un tipo de desentería como de abscesos hepáticos.

En 1895 Quick y Roos descubrieron los quistes, y Schaudin en 1903 dió a la especie el nombre de Entamoeba histolytica, diferenciándola de la ameba común del colon.

Diez años después Welker y Sellards en las Filipinas obtuvieron pruebas personas voluntarias de que Entamoeba histolytica es la causa de la colitis amebiana, siendo Entamoeba coli un comensal inocuo del intestino grueso .

Entamoeba histolityca se ha encontrado en todas las poblaciónes del mundo en las que ha sido buscada, es más frecuente en los trópicos y zonas subtropicales que en clima fríos, pero en las poblaciónes carentes de higiene de los zonas templadas

subárticas la frecuencia de esta parasitosis es tan elevada como en los trópicos .

Entamoeba histolytica pasa por las siguientes fases en su ciclo vital; trofozoitos ,prequistes ,quistes son destruídos por las metaquistes y trofozoitos metaquísticos .

Las infecciones por Entamoeba histolytica se encuentra en todo el mundo si bien son más frecuentes en las regiones tropicales y subtropicales que en cualquier otra región. La frecuencia de la infección varía mucho de unos a otros lugares , y los resultados que se obtienen en cada uno de ellos dependen en gran parte de los métodos empleados para el diagnóstico y el número del exámenes realizados en cada caso .

Los alimentos y bebidas contaminadas con heces que contienen quistes de Entamoeba histolytica son las fuentes comunes de infección, la mayoría de los casos tienen su origen en portadores sanos ó eliminadores de quistes que solo tienen ligera diarrea, y a menudo ningún síntoma apreciable. Las heces disentéricas líquidas ó semilíquidas generalmente contienen trofozoitos y no quistes, y por regla general sólo los quistes son infectantes ,ya que los trofozoitos secreciones gástricas .

Los alimentos y bebidas se pueden infectar con quistes de Entamoeba histolytica por contaminación del agua y falta de higiene de los individuos .

La patogenia de Entamoeba histolytica es única entre las amebas parásitas del hombre por su poder invasor de los tejidos que se desprende de su nombre de especie histolytica. Una vez que los pequeños trofozoitos metaquísticos han salido del quiste, al abrirse éste en el intestino delgado, son arrastrados por el contenido intestinal hasta el ciego donde tienen la primera oportunidad de establecerse.

Este establecimiento depende de varios factores entre los que figura en primer lugar el número de trofozoito activos.Si hay muchas amebas , existe una oportunidad relativamente grande de que algunas de ellas puedan entrar y hacer contacto con la mucosa, ó se alojen en las criptas glandulares , desarrollarse hasta el tamaño normal de los trofozoitos y multiplicarse por fisión binaria .

Algunas cepas de esta ameba con una índice de patogenicidad bajo ,viven superficialmente en las criptas glandulares del intestino grueso, se alimentan de las secreciones mucosas y erosionan la superficie de la mucosa . La situación difiere según el sitio, daño hístico, y la extensión de dicho daños.

Los síntomas pueden ser moderados o graves, o bien el individuo infectado puede ser un portador asintomático lo que depende de la extension e intensidad de las lesiones. Cuando la infección interesa la totalidad del intestino grueso se produce gran

sensibilidad del abdomen a la palpación disentería fulminante, rápida pérdida de peso deshidratacion y astenia intensa. Cuando las colonias de Entamoeba histolytica se establecen en la submucosa intestinal y erosionan las vénulas mesentéricas, particularmente las que parten del ciego, se abren gran número de vías para la invasión del hígado.

Los casos diagnosticados de hepatitis amebiana y absceso hepático amebiano son relativamente pocos en comparación con número de veces que los trofozoitos de Entamoeba histolytica penetran en la porta. El hígado aumenta de volumen y se hace doloroso a la palpación. La mayoria de los casos de amebiasis hepática se observan en varones entre los 40 y los 60 años de edad.

Una explicación a la existencia de casos con y sin invasión tisular es considerar dos especies, histolytica patógena y Entamoeba dispar apatógena, parece estar universalmente aceptado que estas dos especies existen aunque el tema de la patogenicidad de E. histolytica no se resuelve de este modo, pues siguen existiendo factores tanto intrínsecos como extrínsicos que llevan o no al desarrollo de la ambiasis invasiva, pudiendo tener tanto una acción aislada como conjunta.

En las últimas investigaciones sobre amebiasis se han identificado unas proteínas asociadas a la virulencia, que intervienen en la adherencia a las células epiteliales. Un péptido provoca la formación de poros que destruyen las células hospedadoras. Las proteínas secretoras de la ameba están ligadas a la virulencia. Los antígenos específicos de la superficie del parásito, constituyen los blancos potenciales por las vacunas antiamebianas.

Los estudios bioquímicos han permitido la identificación de enzimas de fermentación de tipo bacterianas, que son los blancos del metronidazol, el antiamebiano más ampliamente empleado. (OMS 1997)

1.1.2. Los Helmintos

Los helmintos que pueden detectarse en un examen coprológico de heces humanas pertenecen fundamentalmente a dos grupos:
Plathyhelmintos o gusanos planos, y Nemathelmintos, o gusanos redondos.

1.1.2.1. Los Nematodos

Los nematodes son gusanos dioicos cilíndricos ò filiformes. Las especies más comunes que pueden colonizar el intestino humano, entre las especies que han encontradas en Marruecos son: Ascaris lumbricoides Trichuris trichura ,Enterobius vermicularis y Ancylostom duodenale.

1.1.2.1.1. Ascaris lumbricoides.

Son gusanos redondos, cilíndricos, la más grandes entre los nematodes del tubo digestivo humano.Los adultos viven en el intestino grueso, donde se alimentan del contenido intestinal.

La parasitación puede ser masiva sobre todo en niños. Existe en el cerdo una especie morfológicamente muy similar, distinguible únicamente a microscopía electrónica, Ascaris suum, al parecer en su ciclo puede llegar al pulmón humano causar sintomatología (sindrome de Loeffler), pero no llega al intestino para completar su madurez.Las parasitemias por Ascaris se extienden por las áreas tropicales y templadas del planeta, y si las condiciones sanitarias son deficientes, virtualmente el 100 por cien de la población hospeda al parásito. El número de parásitos por persona puede alcanzar niveles pasmosos, cientos o incluso miles de ejemplares. Una idea de la densidad de Ascaris la dio Stoll (1947) al calcular que las personas afectadas podían producir anualmente un total de 1800 toneladas de huevos de Ascaris.(Markell, Voge y John 1990)

Las ascaridiosis está obviamente más extendida en aquellos países donde se emplean las aguas negras para riego agrícola u ornamental.Los huevos aparecen en heces unos dos meses tras la exposición, una sola hembra de Ascaris puede alojar hasta 27 millones de huevos. Precisan un período de embrionación externa en el suelo, siendo muy resistentes a las condiciones extremas de frío o calor y a los agentes químicos.

La contaminación se produce siempre por vía digestiva, sea agua, alimentos u objetos contaminados. Cuando las larvas incluídas en los huevos se liberan en el intestino delgado, van a iniciar una extraordinaria migración por el organismo humano; penetran la pared del duodeno, se introducenen los vasos sanguíneos o linfáticos, pasan por el hígado, acceden, tras ello, al corazón, y de allí, por vía circulatoria hasta el tejido

pulmonar. Deben alli pasar del circulatorio hasta la luz de los alveolos, y así lo hacen, luego alcanzan el esófago y finalmente de nuevo acceden al intestino donde mudan, crecen y se diferencian sexualmente en machos y hembras.La patogenia de Ascaris está así relacionada directamente con las diferentes fases del ciclo de vida, siendo la fase hepática asintomática, los síntomas comienzan cuando los vermes llegan al pulmón. Van a ser dependientes en forma directa del número de vermes, manifestándose en casos masivos como un síndrome de eosinofilia pulmonar (Loeffler), semejante al aparece en otras afeccioesn parasitarias con paso obligado por pulmón.

Este síndrome rara vez se diagnostica en forma específica, aunque sea fuertemente sintomático, pues se confunde con un estado gripal o catarraly no existen tampoco métodos inmunológicos muy precisos para efectuar el diagnóstico. Cuando los vermes son adultos, la patogenia suele estar relacionada bien con un número elevado o con localizaciones aberrantes. Puede haber apendicitia, peritonitis incluso, obstrucción de la luz intestinal, y migraciones de los adultos a muchas localizaciones ectópicas.

En infecciones mixtas con Ascaris y otros helmintos intestinales, se recomienda iniciar el tratamiento con un fármaco que sea muy efectivo frente a Ascaris, para de este modo evitar que los vermes se alteren y se desplacen a otras localizaciones extraintestinales.

El Mebendazol (Vermox) que se absorbe muy mal en el intestino, constituye el tratamiento efectivo frente a la ascaridiosis .

1.1.2.1.2. Enterobius vermicularis.(Oxiuro)

Causa al hombre la oxiuriasis. Es un pequeño gusano nematode dioico que vive en el intestino grueso, última porción. Es el helminto parásito más frecuente en las regiones templadas en las que el nivel sanitario es alto. La difusión de este verme se ve sin duda facilitada en las zonas templadas por el hecho de vivir en estrecho contacto en lugares cerrados durante la mayor parte del año, pero también es muy común en las áreas tropicales

El macho es difícil de ver, mide de 2 a 5mm de longitud, la hembra alcanza de 8 a13 mm de longitud. El verme adulto habita en el ciego y en las zonas adyacentes del intestino grueso. La hembra cuando esta a punto para realizar la ovoposición migra hacia el final del tubo intestinal para salir por al ano y depositar los huevos, éstos están ya completamente embrionados y son infectivos a las pocas horas de ser depositados.

La transmision de la infección se lleva a cabo por las manos contaminadas, y dispersión en sábanas, objetos e incluso en el aire de los domicilios.

Los síntomas atribuídos a Enterobius son fundamentalmente debidos a la migración nocturna de las hembras para la puesta de huevos. Ello provoca prurito anal, en algunos casos muy intenso. En las niñas pueden invadir la vagina por migración y producir irritación local por el rascado. Este prurito puede perturbar el sueño de niños y adultos. Es frecuente la colonización del apéndice, pero la relación entre Enterobius y apendicitis no está confirmada . La invasión de la cavidad abdominal a través del aparato reproductor femenino puede dar lugar a la formación de granulomas alrededor de los huevos del verme, e incluso se cree que pueden ser responsables de una peritonitis pelviana cronica

(Pearson y Coll 1981). Se cree que una hembra adulta de oxiuro encontrada en una toractomía de un nódulo pulmonar no calcificado(Beaner y Col) llegó al pulmón a través del tracto respiratorio.

Chaudrasoma y Mendi (1977) aportan pruebas de que los oxiuros macho pueden atravesar activamente la pared intestinal intacta. De todos modos, la mayoría de los casos de oxiuriasis cursan sin síntomas, y se acude sólo al doctor cuando el prurito anal es intenso o el niño no duerme bien. (Pormarkell y Voge parasitoligia medica)

El tratamiento no plantea grandes problemas, Mebenzadol o pamoatos.

1.1.2.1.3. Trichuris trichura

Son gusanos que viven en el ciego, son parásitos cosmopolitas, pero más abundantes en zonas cálidas y húmedas del globo terrestre. En algunos países la prevalencia puede lleagr hasta el 90% de la población. Los adultos se introducen en la mucosa y son hematófagos.

Una parasitación leve de este verme suele ser asintomática. Las más graves vienen marcadas por distensión y dolor abdominal , diarrea sanguinolenta ó mucoide, tenesmo , pérdida de peso y debilidad. A veces se observa prolapso del recto, normalmente en niños con parasitación intensa puede observarse anemia y una eosinofilia moderada. Gilman y col.(1988), publican pruebas de deficiencia nutricional en niños intensamente parasitados .

Los extremos anteriores de los vermes introducidos en la mucosa parasitaria , no parecen producir graves daños en el hospedador. Algunos autores consideran que la penetración de los gusanos en la mucosa facilita las infecciones bacterianas. Con frecuencia se han descrito apendicitis. La pérdida de sangre provocada por cada gusano parece ser mínima.Layriss y col 1967, calcularon por medio de técnicas radioisotópicas que esta pérdida podía ser de 0,005ml por gusano y día, y estimaron que son necesarias parasitaciones de 8000 o más vermes para producir anemia en los niños. Consideran que la parasitación por Trichuris no da lugar a anemia en los adultos .Markell y col. 1990)

La prevalencia e intensidad de las infecciones por estos vermes suelen depender del nivel sanitario en las zonas donde se detecta. Donde se emplean aguas negras para abonado la prevalencia suele ser muy (hasta un 50 a 80% en algunas lugares de Asia). En norte América la parasitación por Trichuris se da en áreas rurales principalmente de los estados del sur y entre immigrante de las zonas tropicales. La vida media de estos vermes en infecciones sin tratamiento suele ser de cuatro a ocho años .

La quimioterapia es el Mebendazol (Vermox), es el principal medicamento relativamente efectivo frente a Trichuris trichura .

1.1.2.1.4. Ancylostoma duodenale.

Son gusanos redondos, dioicos, con dimorfismo sexual. Se encuentra sobre todo en las regiones cálidas del globo terrestre. Fue descrito por A Dubini (1813- 1902) al efectuar la autopsia deuna niña joven de Milán

El diagnostico de la parasitación por Ancylostoma se hace a partir de las heces. Las larvas de los ancilostómidos penetran a través de la piel, generalmente por los pies, aunque pueden atravesar cualquier zona o penetrar por la mucosa oral si son ingeridas con el agua de bebida. La larva se abre camino hacia vénulas cutáneas y son transportadas pasivamente hasta los alveólos de pulmonares; las larvas migran hacia la tráquea son deglutidas y al canzan el intestino delgado.

La parasitación por Ancylostoma es más grave que por Necator, mientras que en el primer caso cinco vermes absorben cada día 1 cm^3 de sangre, Necator ingiere mucha menos. De todos modos está claro que se pierde más sangre debido a la erosión causada en la pared intestinal, que a la ingestión directa por los adultos.

La sintomatología esta estrechamente relacionada con la fase del ciclo biológico, siendo la primera la penetración de las larvas a través de la piel que, en zonas endémicas, pasa generalmente desapercibida,las perturbaciones intestinales y el grado de anemia van a estar directamente relacionadas con la intensidad de la parasitación y el estado inmune y nutricional del huésped. Las medidas radioisotópicas revelan una pérdida de sangre del orden de 0,26 ml al dia, segun las mediciones realizados por Farid Coll 1965.

El Mebendazol (Vermox) resulta efectivo en el tratamiento de Ancylostoma

1.1.2.2. Los Cestodes

Los cestodos son gusanos planos ,constituyen una clase del phylum Platyhelminthes, los adultos de cestodos parásitos humanos tienen todos un cuerpo que puede definirse como plano y acintado , el cuerpo del cestodo está formado por órgano anterior de fijacion , el escolex seguido por una cadena de segmentos o proglótides los cestodos adultos viven en el intestino delgado donde se encuentran ligados a la mucosa , los cestodos que parasitan al hombre tienen ciclos de vida complejos que incluyen, generalmente dos hospedadores; definitivo e intermediario.

Los Cestodos que han encontrado en Marruecos son :

1.1.2.2.1.Taenia Saginata

La Tenia del ganado ó Taenia saginata tiene un distrbución cosmopolita , el parasitismo es frecuente en Estados Unidos.

El ciclo de vida es muy parecido al Taenia solium. Los huevos embrionados son eliminas con las heces y deben ser ingeridos por el ganado vacuno , la larva crece en la carne del ganado y se desarrolla eventualmente hastacisticerco infectivo, éste es adquirido por el hombre por la ingestión de carne de vacuno cruda ó poca cocinada , la afición reinante por la carne poco hecha es un mecanismo ideal para que esta especie sobreviva con éxito.

Una diferencia importante entre Taenia saginata y T. solium es el hecho de que la cistecercosis humana debida a Taenia Saginata se produce aparentemente en muy pocas ocasiones

Los adultos de Taenia saginata alcanza excepcionalmente un longitud de 25 m , generalmente miden menos de la mitad .

La Taenia adulta probablemente no causa síntomas. En la mayoría de los indigestión crónica, pero indudablemente estos síntomas se dan más a menudo en los pacientes que están al corriente de su parasitación que en los que no lo están .

La Niclosamida es muy efectiva para el tratamiento de la Taenia.

1.1.2.2.2 Hymenolepis nana

Es un parásito habitual del ratón casero y se encuentra como parásito humano en todo el mundo. El parasitismo por Hymenolepis nana se observa con mayor frecuencia en los niños , pero tambíen se da en adultos.

En encuestas llevadas a cabo en Europa central y latinoamérica se ha encontrado una incidencia de hymenolepidiasis humana relativamente
elevada desarrollar tras la ingestión por el hombre de la fase de huevo.

Los huevos una vez deglutidos eclosionan en el intestino delegado, la oncosfera hexacanta se introduce en una vellosidad de la mucosa intestinal , evoluciona hasta larva cisticercoide , una pequeña larva con un escólex.

Cuando la larva está completamente desarrollada , sale de la vellosidad hacia la luz del intestino delgado , donde desarrolla hasta gusano adulto.

Los huevos de Hymenolepis nana también pueden evolucionar hasta cisticercoides infestantes en varios hospedadores intermediarios , sobre todo en escarabajos de los cereales.

Cuando éstos son ingeridos accidentalmente con derivados de cereales contaminados las larvas pueden desarrollarse hasta gusano adultos en ratones y probablemente también en el hombre.

Los huevos de Hymenolepis nana son generalmente ovoides , tienen una cubierta externa delgada y lisa, miden 30 a 47 μm, contiene la oncosfera hexacanta dentro de una membrana; muestra dos engrosamientos ó protuberencias polares de las cual parten de cuatro a ocho filamentos polares.Este aspecto es diagnóstico y sirve para diferenciar a Hymenolepis nana de otras especies .

Las parasitaciones leves son asintomáticas , cuando existen muchos parásitos pueden producir dolor abdominal , diarrea, mareos , anorexia y otros síntomas

inespecíficos

Unos 20 millones personas parasitadas por Hymenolepis nana en todo el mundo, la mayoría de los casos en niños pequeños, y como esta parasitación es debida generalmente a la ingestión de los huevos cuando el hombre contrae el parasitismo por la ingestión de cereales o sus derivados contaminados por insectos, no va a tener lugar la immunidad tisular que le confiere el haber albergado a los cisticercoídes , los huevos producidos por los adultos al eclosionar en el intestino , encuentran menos immunidad tisular y puede producirse un síndrome de superinfección .

El tratamiento se lleva a cabo con Praziquantel debiendo repetirse a los 15 días pues pudiera haber cisticercoides en desarrollo.

ANTECEDENTES

2. ANTECEDENTES

2.1. Antecendetes sobre Marrueco

2.1.1. Introducción

Los parásitos intestinales se han convertido en un indicador del grado de evolución socioeconómica de una población. La mala calidad del agua de bebida, falta de higiene alimentaria y fecal y la insalubridad del hábitat, son factores determinantes de procesos tanto endémicos como epidémicos.

En los albores del siglo XXI la humanidad se enfrenta aún con una falta de disponibilidad de fuentes adecuadas de agua potable, debida tanto al excesivo crecimiento demográfico en zonas deprimidas, como al éxodo de un ambiente rural a uno urbano, donde el hacinamiento de personas conduce inevitablemente a una contaminación de un medio ambiente artificial, que se refleja de inmediato tanto en los acuíferos superficiales, como en otras fuentes de agua.

2.1.2 Historica de los Parasitos intestinales en Marruecos

En Marruecos, los estudios efectuados sobre los parásitos intestinales en ciertas zonas del país ofrecen prevalencias variables

Históricamente, los parasitismos intestinales ya eran conocidos en este país por los antiguos médicos árabes. Así, la disentería amebiana fue descrita en "Kitab arrahma" por Averrhoes, y en "Tashil al manafi", podemos encontrar la descripción realizada por Avicenna en su libro "Cannon de la Medecine", donde le da las denominaciones de Zahir y Sahj (M. O. Bouceta 1952.)

La palabra Sahj deriva de una raiz de la lengua árabe clásica significa la "erosión".

Su usorio ha desaparecido, siendo sustituido por los términos "Zehma" en Fes, "Tekdia"

en Marrakech y "Ujaa el Kalb", en las tribus del norte de Marruecos.

El médico del siglo XII Avenzohair describe la disentería en su libro "Taysir" como enfermedad de origen hídrico.(M. Faraj 1952)

Hay estudios llevados a cabo en Marruecos sobre parásitos intestinales durante los años del protectorado. En 1911 ,un médico de una misión militar francesa diagnosticó diez casos de abcesos amebianos hepáticos, que fueron intervenidos quirúrgicamente en 1911 y 1912.

De junio de 1908 hasta enero de 1911, M. Grall y Hornus en 1908 un estudio realizado en el Hospital Militar de Casablanca, con un total de 379 enfermos diagnosticaron Entamoeba histolytica en 104 de ellos , lo que supone un índice de parasitación simple (IPS), de 0,27.

En 1913, en Fez en el hospital Auvert, M Horrunus realizó exámenes de muestrasfecales de 200 individuos, entre el 20 de agosto y el 20 de noviembre de 1913,encontrando 11 positivos a amebiasis, es decir un índice de parasitación simple de 0,05

En 1921 Jansion y Dekester , en Fez examinaron 2.614 muestras fecales, siendo 392 positivas a E. histolytica,(IPS = 0,14).

También en Fez, y un año después, Jansion y Dekester sobre1.620 enfermos hospitalizados por enteropatías encuentran en 714 de ellos parasitosis intestinales (IPS = 0,44).

En 1922 M Jansion en Fez llevó a cabo 1.385 exámenes coprológicos encontrando una tasa de infestación por Giardia intestinalis de un 46.%

En1923 Jansion y Dekester detectan un 10% de portadores de Giardia , entre los 1.620 enfermos hospitalizados por perturbaciones digestivas ,y tan sólo cuatro entre 100

sujetos sanos.

Deschien y Melnotte 1923 en Fez, practican exámenes coprológicos (de octubre de 1923 a marzo de 1924), en el laboratorio de los hospitales Cocard y Auvert. Sobre un total de 665 muestras, detectan 90 individuos con parasitación intestinal,(IPS=0,13).

En 1925 en Fez, Deschiens, durante el mes de octubre , sobre 95enfermos afectados de perturbaciones digestivas, detecta un IPS de 0,07 relativo a flagelados intestinales, un 0.18 para amebas y un 0,037 para ambos grupos de protozoos.

En 1932 Eduardo Ortiz de Landazurí, en el hospital militar de Tetúan detecta un índice de parasitacion simple de 0,61. Sobre 75 exámenes coprológicos de los individuos sanos , habitantes de la kabila de Ben Bousra, detecta 35 positivos , es decir un índice de parasitacion de 0,466 .(Helmintos y Protozoos)

En 1936 Flye Ste Marie en Fez encuentra en pacientes que padecían de enteropatías agudas o crónicas 61 casos positivos de amebiasis disentérica entre 346 muestras fecales examinadas. En otros exámenes en el mismo hospital de 236 de materias fecales, detecta formas vegetativas o quistes en un 0,28% de los casos

En 1936 el mismo autor lleva a cabo una encuesta en Fez sobre 236 adultos,encontrando un 0,22% positivos a Chilomastix mesnili y un 0,45% a Pentatrichomonas y a Enteromonas.

En los años 1938 al 1942, Benlinger y Bailly hallaron 112 casos positivos Protozoos y Helmintos en un total de 501 exámenes coprológicos efectuados en Tanger, (índice de parasitación simple 0.223).

Flye Ste Marie en 1943 en 348 muestras de niños detecta un IPS de 0.052 para Chilomastix mesnili y de 0.115 para Pentatrichomonas y Enteromonas.
Jourencel (1945) en Casablanca halla una tasa de infestación del 20% para Giardia intestinalis en enfermos que presentaban perturbaciones digestivas. Estos exámenes se efectuaron en el instituto Pasteur .

En 1951 Gaud y Hedecal en Berguent sobre 457 exámenes coprológicos encontraron un 18% positivos para Chilomastix mesnili , un 19% para Pentatrichomonas y un 23% para Enteromonas.

Los mismos autores publican en 1955 para la zona Noroeste que la tasa de infestación por Giardia intestinalis en 1943 era 10% para 399 niños escolarizados en Fez y del 20% para 300 niños escolarizados en Immouzer du Kander. En 1951 era 33% en 457 niños escolarizados en Berguem y 17% en 1955 en 280 niños escolarizados en Tahla .

Entre 1949 y1956 el número de casos de amebiasis en Marruecos ascendió anualmente esunos 3.000.

Este número podría extrapolarse a unos 6.ooo para la totalidad del país, lo que supondría un 5% de la población.

En 1952 Al Fasi examinó 402 muestras coprológicas de niños escolarizados .El índice de la parasitacion simple IPS fue 0,41.

En 1962 Deschiens ofreció los datos estadísticos del laboratorio provincial de Fez (Hospital Ibn Khatib).Fruto del examen de 1.414 muestras coprológicas, había encontrado una frecuencia de infestación por Entamoeba histolytica de 0.161 43 casos de los 88 estudiados manifestaron un síndrome disentérico. Por otra parte, Deschiens llevó a cabo análisis coprológicos durante el mes de febrero de 1963 en Fez detectando que un 20 % de los casos presentaban síndromes cólicos agudos o subagudos ,en los cuales aparecían las formas vegetativas de tipo histolytica o minuta de la amebiasis disentérica.

En 1967 Tinta Renau detectan formas atípicas de los quistes de Giardia intestinalis aproximadamente en un 16% de los portadores del parasito, constatando que los períodos negativos superan a veces 25 días y en un10% de los exámenes la densidad de los quistes es muy débil. En una investigacion sobre la forma parasitaria de medio rural entre 1188 individuos examinados han encontrado un 0.11IPS portadores de los

quistes de Giardia intestinalis y 0,037IPS eran portadores de los quistes que ellos denominaban azules.

Entre 1968-1971 Belkhayat en Tanger señala una tasa global de infestación por protozoos de 0,0075 IPS, y para helmintos de 0,1709 IPS sobre un total 1737 exámenes coprológicos .

En 1970 Cadi SoussiI en Rabat en 6.026 enfermos de afecciones digestivas encuentra 0,22 IPS portadores de protozoos y 0,024 IPS portadores de helmintos

En 1974 Sequat Mohamed realizó un trabajo sobre el parasitismo intestinal y examinó 29.580 muestras coprológicas de las cuales 27.435 procedían de los hospitales Ibn Sina y Sidi Talha, ambos en Rabat. Por otra parte, el mismo autor examinó 2.145 muestras coprológicas en un hospital de Fez (Mohamed V) y en el Hopital el ghasani detectando un índice de parasitacion simple IPS para la ciudad de Rabat y su región de 0.32 y para Fez de 0.46

En 1976 HAJFANI NORADINE realizó un examen coprológico de 16.041 muestras entre los años 1973 al 1975 en el hospital de CHU de Rabat encontrando 0.271 IPS de protozoos y 0,017 IPS de helmintos, con un índice de parasitacion total IPS de 0,2582

En 1983 HAJHOUJI AHMED realizó una encuesta sobre el parasitismo intestinal en Alhocima . Examinó 830 muestras fecales de niños escolarizados ,encontró un índice de parasitación simple IPS 0.6036 para protozoos , (Entamoeba coli y Entamoeba histolytica.- 0,2951 ;Giardia .-0,1831), y un 0.0602IPS para helmintos (Enterobius e Hymenolepis nana) y un 0,365 para poliparasitismo.

En 1980 Lahlou Nor El Yakin realizó una encuesta epidemiológica de parasitosis intestinales en 768 individuos de edades comprendidas entre 1 mes y 14 años, en el centro de Sanidad del Yousofia (Rabat) . El índice de parasitación simple fue de 0,6484, siendo

los parásitos más frecuentes Enterobius (0,3512), Entamoeba histolytica (0,226), Giardia intestinalis (0,2018) y Entamoeba coli (0,1132).

En 1984 N. Guessous Idrissi, Tasi Lakhasassi y M . Sedjari realizaron exámenes coprológicos en 240 personas del hospital CHU de Casablanca , encontrando que un 0,417 IPS de ellas estaban parasitados , la mitad de ellos por especies reconocidas como patógenas. El poliparasitismo afectaba así a un 0,213% de los examinados

En 1984 García- Fernández J .Gutierrez-Florido y L . E. Hueli estudiaron muestras de 187 alumnos de Ceuta de los colegios nacionales de zonas socio-económicas deprimidas en las que eran frecuente los alumnos musulmanes, encontrando índices de parasitación intestinal por protozoos y helmintos.En los 86 alumnos parasitados identificaron las siguientes especies :Trichuris trichura 0,261, Entamoeba coli 0,118 , Giardia lamblia 0,081, Iodamoeba buschilli 0,048 , Endolimax nana 0,043, Hymenolepis nana 0,011 , Ascaris lumbricoides 0,011 y Enterobius vermicularis 0,05.

M-Jimenez Albarrán , Odda Rachida y Gonzalez Castro (1986), realizando un estudio epidemiológico de Trichiurosis en muestras procedentes del norte de Marruecos hallan casualmente huevos de T. vulpis en las heces de dos personas, constatando las diferencias en razón longitud-anchura, y forma y aspecto de mamelones polares.

Estos mismos autores, Jimenez-Albarrán y Odda R.1994,en un trabajo efectuado en este Departamento de Parasitología de la Universidad de Granada, estudian un total de 4643 muestras fecales, encontrando parásitos en 2,637 de ellas, con un IPS de 56.79% y un índice comparativo de parasitismo (ICP) de 1.38. Entre los protozoos prevalecían E.coli, E.nana, G.lamblia e Iodamoeba. Entre los helmintos T. trichiura, seguido de A.lumbricoides, E.vermicularis e H.nana. La prevalencia global de parasitismos intestinales fue mayor en Tetuan y Larache que en Tánger.

En 1988 Mohamed Abdelkader realizó exámenes coprológicos en un Hospital infantil de Rabat en un período de 3 años de actividades en coprología parasitaria del

primero de enero de 1983 al 31 de diciembre de 1986. En el examen de 4909 muestras encontraron 1.270 casos positivos (índice de parasitación simple 25,87). Los protozoos más frecuentes eran Entamoeba histolytica (0,1057) Giardia intestinalis (01047) y Entamoeba coli (0,0613). Los helmintos estaban presentes en una muestra de cada diez, siendo H.nana el más hallado (0.0107), y el poliparasitismo de 0.0678

En 1988 M. Ghilan examinó 1.328 muestras en el Instituto Pasteur de Tánger constatando un IPS de 0.3725 de niños con poliparasitismo. Los protozoos eran más frecuentes que los helmintos en los recién nacidos (0.4723 frente a un 0.1465 en niños mayores), y para helmintos 0.2017 en mayores frente a un 0.0568 en niños recién nacidos.

□

Massoudi efectuó 5947 exámenes coprológicos entre el primero marzo 1985 al 29 de febrero 1988 en el laboratorio provincial de Fez (Hospital Ghasani), el índice de la parasitación simple fue 0,0938, las tasas de infestación por protozoos y helmintos fueron respectivamente 0,455 y 0,059.

En 1993 Abdelaoui Driss efectuó un examen coprológico de 710 muestras en el laboratorio provincial del Jadida durante un período de 2 años. La tasa de parasitación fue 0,1940, para protozoos de 0,1518 para helmintos y el índice de parasitación simple IPS 0,3412.

En 1994 D, Alamrani, D .A Zidouh, A Barkia, Ayoufel y El Hayati realizaron una encuesta epidemiológica de los parásitos intestinales en tres provincias (Beni mallal .Taounat y Tiznit). Del análisis de 1682 muestras totales, encontraron unos índices de parasitación simple para Beni mallal de 0,55, para Taounat de 0,59 y para Tiznit de 0,59 .

Bouhoum y Schwartzbrod en 1998 comparan los datos obtenidos en 253 niños de hábitat regado con aguas residulaes (El Azzouzia) frente a 275 niños control no expuestos. El primer grupo de niños estaba más parasitado por nematodes, con un índice de poliparasitismo IPP del 13% frente a un 2% del control.

En 1999, Idrissi y col, llevan a cabo un estudio en las provincias de Taounate, Beni Mellal y Tizinit, en un total de 1682 individuos escogidos tanto en población urbana como rural. Los dos tercios de los habitantes en zonas rurales estaban parasitados, y un 50% de los que vivían en zona urbana. Las amebas eran los parásitos más frecuentes, seguidos por flagelados y helmintos.

Habbari y col a(2.000) en la provincia de Beni-Mellal estudian a 1343 niños, 740 de ellos de zonas donde se riega con residuales, el resto controles no expuestos. La prevalencia global de parasitosis intestinales fue del 50.8% en el primer grupo, frente a un 8,2% en el control. Los parásitos hallados en orden de mayor a menor prevalencia fueron: E.histolytica, G.intestinalis, A.lumbricoides, T. trichiura, E. vermicularis, H.nana y T. saginata.

Estos mismos autores (Habbari y col.b 2.000), en una publicación posterior, insisten en el riesgo sanitario que supone el uso de residulaes sin tratar para riego, dados los resultados obtenidos por ellos en las dos poblaciones infantiles en estudio.

2-2 Antecedente de otros País

Una relación por somera que fuera del estado actual del parasitismo intestinal humano a nivel mundial escapa de los objetivos de esta Memoria. Nos limitaremos, por ello, a comentar algunos estudios relacionados con el tema, bien por tratarse de países próximos o con similares condiciones de vida.

En el norte de Africa los trabajos de Fiabiani en 1930 denunciaron un índice de parasitación simple(IPS) de amebiasis en EL Maghreb de 0.91 para Algeria y de 0.38 para Marruecos y Tunez.

En 1982 Ben Caid y col. realizaron un estudio del parasitismo intestinal en Algeria examinando 4.166 muestras fecales ,encontrando 2124 muestras positivas es decir un 50%, para Entamoeba histolytica 24% ,Giardia intestinalis 17% y Ascaris lumbricoides 2,6

En 1982 Bercaid y col. han realizado un estudio del parasitismo intestinal en Algeria, examinando 4.166 muestras fecales. 2.124 eran positivas, es decir una prevalencia de parasitación del 50% : Entamoeba histolytica 24%, Giardia 17%; Ascaris lumbricoides 2.6%

En 1983 en Martinica, Villon y col. en 823 individuos encontraron un 15% con bilarziosis intestinales ,18% con ancylostomiosis, 37% con tricocéfalos, 7% con ascariasis y un 3% con estrongiloidiosis .

En 1981 Kremer y Chacar indican una prevalencia de parasitación global del 35.35% sobre un total de 9504 exámenes coprológicos practicados en Enstromburg durante el período del 1 julio 1979 al 30 junio 1980 .

Estos mismos autores encontraron una prevalencia de parasitacion del 23.44 % en un estudio análogo efectuado en el mismo hospital de1965a 1970.

En 1983 en Martinica Villon y col. examinaron 823 individuosde la población, encontrando en un 15% bilarsiosis intestinales , 18% anquilostomiosis; 37 % trococefalosis; 7% Ascaris lumbricoides y 3% estrongyloidosis.

En 1983 Scalia ha realizado una estudio coprologico en 309 individuos viven al norte y al sur de Rewanda (africa de este) ha encontrado la Prevalencia de Parasitación 100%.

En 1983 SCALIA realizó un estudio coprológico en 309 individuos que vivían al norte y al sur de Rowada ha encontrando un índice de parasitacíón simple (I PS) 100%

En 1984 MEUNIER y GEORGE insisten sobre la frecuencia de parasitismos intestinales en la capital de la República Centro Africana. Sobre 3.352 exámenes en el laboratorio de Parasitologia del Instituto Pasteur de esta ciudad en un período de dos años , de 1980 hasta 11.570 casos fueron positivos, siendo la parasitación del 46,8%

En 1984 Meuner y col realizaron exámenes coprológicos en la capital de Bangui

República africana; de un total de 3.352 análisis, las tasas de infestación fueron : Ancylostoma duodenale 26,7% , Schistosoma mansoni 20,8% y Entamoeba histolytica 18%. Los mismos autores encontraron en un pueblo en niños diarreicos menores de 15 años, en el mismo ecosistema de Bangui : Entamoeba histolytica 5,5%, Giardia intestinalis

3,9% , Schistosoma mansoni 1,2% , Strongyloides 1,5%, Trichuris trichura 0,8%

En 1985 Domaradzki encontró un parasitación del 39,2% sobre 166 exámenes en los refugiados del Sureste Asiático hospitalizados en el centro Hospitalario Maisonnnueve-Rosement (Cánada) durante los años 1980-1983.

En 1986 Basset ha dectado en una encuesta coprológica efectuada en 1984 sobre

100 niños en la edad escolar en una colectividad indígena del altiplano boliviano una parasitación global del 100%.

En1993 D.W.T Crompton y L .Saviol estiman que en los países en vias de desarrollo 1/3 aproximado de la población de ciudades viven en taudis y chabolas, se estima que la población urbana de estos paises constituirá el 57% de la población total en el 2.025, dada la migración de las poblaciónes rurales hacia las zonas urbanas y suburbanas, con un aumento de la prevalencia de las parasitosis causadas por Entamoeba histolytica; Giardia intestinales; Ascaris lumbricoides y Trichuris trichura. Se impone pues una lucha urgente para el saneamiento de las zonas urbanas, y un tratamiento periódico de los habitantes sobre todo los niños en edad escolar para reducir la carga Parasitaria .OMS(1993.)

Como un dato más a la prevalencia de las parasitosis intestinales, Mejias G (1993) estudian 462 niños en edad escolar en localidades rurales de Izland y el archiélago Chiloc .

La prevalencia fue: Ascaris lumbricoides 43%, Trichuris trichura 26.8% Enterobius vermicularis 20.1% Entamoeba histolytica 5.6% , Giardia 20.6% y Blastocystis 63.2%.

Las deficientes prácticas higiénicas, la ausencia de infraestructura sanitaria y el medio ambiente son los factores determinantes de las afecciones intestinales por parásitos

Por Albonico- M, de –Carneri-I, Di- Matteo-L, Ghiglietti- R ,Toscano –p, Uledi-Mk, Savioli- L.1993 Los parásitos intestinales en niños escolarizados en zonas rurales y urbanas de Pemba, Isla de Zanzíbar,Tanzania, indican que representan un grave problema de salud pública, pues un 97% están parasitados por helmintos, no existiendo diferencias significativas entre ambos grupos de población. (Albonico y col.1993)

Un estudio ha realizado sobre una población de 11.364 personas en Cuba, con motivo de una encuesta sobre Trichuris trichura (método de Willis y exámenes coprológicos directos) detectó una prevalencia del 17.8%; la frecuencia de esta geohelmintiasis es mayor en zonas rurales de Cuba; la prevalencia máxima se situaba entre las edades de 6 a 9 años; la asociación más clara era a las malas condiciones higiénico- sanitarias (Nuñez y col.1993)

La importancia de la schistsomiasis en salud publica ha menudo bajo estudiado por dos razones en primer lugar como el caso por todos helmentiasis si el parásito es más extendida en todo la comunidad y de una manera irregular un piquiño numero de individuos son masivamente infestadas y gravimente atacados mientra que otros son más pesadamente parasitadas, presentan simptomas más graves, ciertas cargas parasitarias pocasson asimptomas en segunda lugar la enfermidad no se manifesta graviamente que despues de un largo año de silencio clinicoó infestación osculta , sinbargo si 10% solamente de 200 millones de personas parasitadas presentan de manifestaciones clinicas graves , eso reprsenta 20 millones de casos severas sobre 180 millones restantes de personas parasitadas , se estimo a 50-60% la proporción de los casos clinicos , la calidad de este problema de punta vista de salud publica es considerable .

Por Makhlouf-SA, Sarwat- MA, Mahmoud-DM, Mohamed AA, 1994.El estudio ha realizado sobre 100 niños qui viven en orfonato en un bario ain Schams y el monassa , al Cairo esos niños presentan buenas condiciones de salud este examen que

ha realizado por controles de sus salud las edades entre 6 a12 años los resultado de este examen que ha realizado , ha revelado los porporciónes 69% de niños parasitadas han realizado un control han encontrado 40% niñas positivas 20 niños presentado Enterbius vermicularis por otro lado los parasitos encontrados son Giardias lamblia , Entamoeba histolytica , hymenolepis nana y Entamoeba Coli la prevalencia es respectivamente 15%,9%,2%, y 9% respectivamente el estudio comparativo de grupo de control en prevalencia 15%,10%, 0%,y 5% la diferencia estadistica no es significativa los quistes no es detectadoen ambos grupos.

Por Mangali-A, Sasabone –P, Syafruddin, Abadi –K, Hasegawa-H, Toma – T,Kamimura-K , Hasan-M,, Miyagi- I ,Mogi-M. (1994) Han realizado un estudio epidemiologico sobre seis pueblos (Kao,Halmahera ,Island, Norte Maluku, indonesia , inJuly) al examen ha realizado sobre 422 Muestras fecales , examinada por la tecnica Kato- Katz han detectado los especies nematodos , Ascaris lumbricoides , nectar American , anquilostoma .

Por Ferreira-CS, Ferreira – Mu, Noguiera- Mr 1994.Han realizado un examen de 407 muestras a recogida de una manera aleatoria de personas de misma edades en bario bajo de San pablo han encontrado la prevalencia de los parasitos son 23.8% de Ascaris lumbricoides , 17.8% de Trichuris –Trichura, 4.2% de Giardia lamblia y 1.5% de Entamoeba histolytica absencia de huevos de Toenia , la infección por Ascaris lumbricoides y Trichuris-Trichura han diagnstcado en 34 pacientes 8.4% . la prevalencia de proporciónes de la infección por Ascaris Lumbricoides y Trichrus – Trichura sobre todo en los niños de 2 a 12 años , por examen de Kato ha medida la intensidad por huevos de Ascaris por los niños entre 6-12 años y de edad 25 años en caso de la intensidad de infección por Trichuris observado 2 a 12años.

Por Kim- Ch, NA-Ye, Kim-NM, Shin –Dw,Chang-Dy 1994

La prevalencia por los parasitos intestinales y infección con clonorchis , sinensis han observado en habitantes de Kumgang entre octubre y enero 1991 han realizado 743 muestras fecales han examinado por cellophan –thick smear an formalin –ether – concentración tecnique, los proporciónes de los parasitos incluidos son los huevos Helmintos y los quistes de Protozoos son 40.8% cuya proporciones de Clonorchis

senensis 30.8% y de metagonium spp 14.55, Fasciola spp 0.7% Toenia spp 1.5%, Ascaris lumbricoides 0.4%, Enterobius vermicularis 0.1% trichuris –trichura 1.6%,entamoeba coli 0,7% Entamoeba Histolytica 0.3%% Endolimax nana ,0.3 % Giardia Lamblia 0.3 % y iodamoeba Bushulii 0.1%, respectivamente los proporciones

parasitarias en Okchongun showed 51.1% en Kumsangun 50.8% y en Muju- Gun 28.6%

Después de la estimación reciente de la OMS 1.4 Millard de personas son infestadas en el mundo por Ascaris lumbricoides Trichuris –Trichura , An quilostomas sobre este numero 200 millones de personas padecen de una enfermidad provocada por estos infestaciónes los echos nocivos sobre la la acrecemiento , la nutrición y los fuciones cognitivos son más aparente en los niños en aquellas que la intensidad de los infestaciónes es maximal mientras las consecuencia de los infestaciónes cronicas puede serurgente amejorando por el tratamiento . entre los helminticos usario al hombre 2 Benzimidazoles , la Albendazol y el Menbendazol son considerado como presentan un acción más eficacaz contra la Ascaris , Trichuris ,y loas Anquilostomas los preparaciónes farmacioticos de Mbendazol a 500mg ó de albendazol a 400mg en la recogida unica y son más importante y apropriado por el tratmiento de masas al nivel de la comunidad . (.OMS 1995)

Por Agbere- AD, Atakouma – DY, Balaka-B ,Kessir-K, Kuakuri-N, Gnamey-Dk, Assimadi-JK. 1995 para determinar el efecto de la infección parasitaria del tubo digetivo y la via urinaria en niños que viven en la zona rural de togo , los resultados han obtenido 35%, de 1610 niños entre edad 0-16 años han examinado en la muestra fecales y urinas , por 117 hay más ó menos un parasito (Trichomonas intestinales , Entamoeba histolytica , schitosoma Mansoni y Nectar american de una estimación de porcentuaje 86.5% de infecciónes parasitarias observadas .

La infección parasitaria ha observado durante el periodo neonatal y su frecuencia de creciemento ha observado en los machos de edade 21años durante los meses de llovia de año , el estudio de los enfermidades asocidos indicado que 56% en los niños parasitadas y también 47% de enfermidades de Malaria presentan un anemia, las infecciónes parasitarias del tracto digestivo y urinario son de porcentuaje 31.8% en los

niños a edades de 5 años con mala nutrición .

Por E-Renganathan , E-Ercole, Malbonico,G. De Gregorio ,Ks Alawi Umkisumky

Savioli 1995. En la isla de Penba en republica – unida de Tanzania , los Helmintiasis intestinales son reconocido de muchas tiempo como problema de salud publica , más encuestas han sido realizados en las escuelas de 1888 a 1992 y en la junta de la comunidad en 1991 , por evaluar la distribución de la prevalencia y la intensidad de estos infestaciónes y definir la estrategia de lucha de la más eficaz . la prevalencia de infestación son superior a 85% en todas las escuelas , han permitido de identificar los grupos de edades de de alto reisgo , las zonas de fuerte transmision por los diferentes parasitos y la antihelmintico son mayor eficaz , este trabajo ilustra la manera cuya los sistemas de salud existanates y materiales analiticos simples pueden ser enpleados por dar los datos utiles .

El ministerio de salud de zinzibar a elaborado un plano nacional de lucha integrada contra los helmintos intestinales este plano prevista el tratamiento periodico de la junta de los niños de edades escolares por la Mebendazole 500mg en una cogida unica una vez y todo los cuatro meses. En fin de luchar la morbididad por Ascaris, Trichuris y Anquilostomas.

Por Dagnew –M, Hailu-T, Tessema-S, Asmera –J , Ferejo-M.

Este estudio ha sido propuesto por la determinación de la intensidad proporcional de la infección y de la reinfección en Ascaris lumbricoides en los pueblos Dunbia District, Norwest Ethiopia entre junio 1992y 1993junio , 192 muestras examinadas la prevalencia proporcionales 60.9% pero la infeccion con Ascaris lumbricoides 34.4% en los niños de grupos de edades entre 1-4 años este estudio importado y aplicado por la Ascaris lumbricoides y en la designación en los cominantes a base de programa de control.

Por Jarabo –MT,Garcias –Moran.NP, Garcias – Moran J en 1995 han realizado un estudio descriptivo Transversal para saber la prevalencia de los parasitos intestinales de comunidad de niños , han realizado 891 muestras fecales de los niños cuya edades

entre 5-14 años , la recogida de los muestras se realizando para azar entre niños de 5-14 años el estudio incluido 297 niños cuya 133 niños parasitadas ,el porcentuaje de la parasitación es 44.78% el porcentuaje de pliparasitismo 16.53% cuya en las edades más tocadas entre 9 y 3 años las especies han encontrado son la Giardia lamblia cuya la tasa de infestación 36.36% Entamoeba coli 10,43%, entamoeba Harmati 2.02% , Endolimax nana 1.34%, Enterbius vermicularis1.34%, Ascaris lumbricoides 0.67% y Trichuris –Trichura 0.67%

Conclusion la frecuencia de los parasitos intestinales de los niños edad escolar problamente debido en medio de vida socio-economicas , al grupos de edades la más frecuencia es Giardia Lamblia presenta un deferencia significativa ($P<0.001$) han solamente observado en las pacientes a bajo edades Giardia lamblia y Entamoeba – coli.

Junod – C 1995 ha realizado un comparación de la prevalencia de balastocytis hominis en diferente categorias de población en Paris incluido los individuos immunodepresivos , los examenes de las muestras ha realizado por 7677 pacientes para determinar la prevlencia de balastocystis hominis , la prevalencia ha variado según el grupo de población solo en algunas individuos que presenta una alteración de la región digestivos 17.4%, los adultos con la región digestiva alterada 19.8% este nivel de independe de tracto digestivo y de origen Ethnic en los niños 13.8% ($p<0.01$) en paciente HIV positivas , la prevalencia en pacientes immunoconpetentes es 19,6% a comparación con 15 a 16% en paciente con (AIDS) la diferencia no significativa Balastocystis Hominisha demonstrado que no es contaminado por los niños y no es solamente transmitizado en los homosexuales.

Generalmente balastocystis Hominis resulta la infección spontanemente antes algunas manifestaciónes de un protozoos es comensal parasite en la región intestinales y constante y libre en los individuos que presenta una manifestación gastro- intestinales . no es necesario de utilizar los antibioticos por saber la prescripción , hay casos excepcionelmente presenta un poliferación rapidamente en la usario de tratamiento nitromitizol anormal.

Por Santo-Rv, Coimbra-Junior –CE, Flowers-NM, Silva –JP 1995

El informe de este articulova descubrir los parsitos intestinales en la xavante indian du central Brasil que la tasa de infestación Ascaris lubricoides 25% otros Hilmintos 33.6%

y entamoeba histolytica complex 7.8% y Girdia lamblia 8.6%.

Por Schupt-n, Ortiz –M, Kapell-D, Kiel-m , Rudelli- RD 1995.

La prvalencia de la infección parasitaria intestinal en programa de partipantes en estado New- york servicio de retrasado mental y desarrollo Entre el periodo 1986-1987 han sido estudiada que los factores demograficos son asociado con la increciemento de reisgos de la infección ha identificado la prevalencia de la infeccón es 7.3%, por infeccón enterobius- vermicularis 4.5%y strongyloides sterocoralis 1.2% los individuos machos con severa retrasado mental profundo a dos veces probable positiva por la presencia de los parasitos intestinales que los hembras individuos con suave retrasado moderado.

Por Kghtlinger-lk, Sad-JR, kighlinger-MB ,(1995) Un estudio epidemiologico intestinales por 1292 niños en ponafana (Madacascar), los examines fecales han obtenido un resultado 78% de Ascaris Lumbricoides , 38% Trichuris –Trichura y 0.4% schistosoma mansoni.

Por Xulong-Qui, Yusen- Hai, Jiang –Ze-Xiaco, Yang Jialun , Laichang- Qui, Zhang Xiang –Jun, y Zhemg Chang –Gian .(1995)Una encuesta nacional sobre los parasitos humanos ha sido realizado en 1988-1992 en China Despues de la stratificación de las divisiones administrativas según sus nivel socio-economica alto , medio , y debil, las recogidas han realizados al seino de los comunidades y pueblos , el pueblo del estudio es 1477742 personas han repartido en 2848 situos sobre 726 distrctos 30 provincias , region autonoma y minucipalidades, el presento articulo expone los resultados de la helmintos transmitidos por el sol , por los examenes de los heces han utiluzado el metodo de Kato-Katz, la prevelencia general de los Ascardiosis , de los trichocephalosis y de los Anquilostomiasis han respectivamente de 47% ,18.8%,y

17.2%, al nivel nacional , el numero de personas infestadas por Ascaris lumbricoides son de 531 millones , por Trichuris –Trichura de 212 millones y por Anquilostomas duodenales y nectares americanas de 194 millones la más fuerte prevalencia es de Ascaridiosis y trichocephalosis han observado en los grupos de edades 5-9 años ,10-14 años ,y 15-19 años : 54.5%,54.2%,y 49.8% respectivamente por la Ascardiosis y 23.9%, 26.4%,y 22.8% por la trichocephalosis, por el caso de Anquilostomiasis la prevalencia sube con la edad por se estabelecer despues de 20 años los resultados denonbremiento de huevos es 75% a 95%, los infestaciones de Ascaris y Trichuris han la más fuerte en los niños de 0-14 años los adultos han más fuertamente infestados por los anquilostomas.

La encuesta ha revelado la existencia de una relación entre helmintos y las oficiones de los habitantes, la Ascardiosis ha una prevalencia más alta en los estudiantes 48.5% , los pescadores 47.9% y en los agricultores 45.2%, los trichocephalosis en los pescadores 50.3% y los mercades 47.9% y los Anquilostomiasis en los mercades 31% y los agricultores en general 19.8% han egulmente observado una corolación positiva con la temperatura la higrometria, los participantes y una corelación negativa con la duración del sol , la altitud lo que corespondie con la prevalencia la más alta de los helmintiasis en la provincias del Sur – Este

.

Los parasitos intestinales son reconicidas en seychellecom un problema de salud publica des el inicio del siglo en 1993 el ministro de la salud en colaboración con el ministerio de la educación ha realizado una programa nacional sobre la lucha contra los parasitos intestinales visando baja la mobilidad que debido a estas infecciónes a a nivel que no constituye más un problema de la salud publica , los objetivos operacional es sobre tres años han sido una reducción de 60% de la intensidad (numero de huevos , porgramo de heces) de los infecciones con Ascaris lumbricoides y de 30% de aquellas infecciones a Trichuris- trichura y a Anquilostomas en los niños a edades escolares y una reducción de 305 de la prevalencia de infecciones a strongyloides sterocarilis y de 405 de aquellos infecciónes a Entamoeba histolytica en la población cible ,sinbargo la fase personal de planificación el personal del ministro de la salud y los enseñates han recibido una formación llevando sobre el diagnostico, la prevención y los metodos de lucha ,

Una encuesta parasitologica de referencia ha demonstrado que la media es aproximación 60% de los niños que han infectado por uno ó más parasitos la más encontrada son las Trichuris –Trichura prevalencia 53.3% y Ascaris lumbricoides prevalencia 17.7% los infecciones a Anquilostomas son presentadas con debiles intensidad en los niños escolares 6.3% y 8.6% en las mujeres Embarazadas .

Los objetivos iniciales del programa ha sido alcanzado a 2años de lucha , la intensidad de los infecciones a strongyloides y Entamoeba histolytica ha sido reducida de más de 70% esos resultados dejan a pensar que el programa de lucha podria haber impacto sobre la transmision (OMS 1996)

Por A- Sleigh, Xueming li, S Jckson y kenghing Haang (1998)

El articulo analiza los resultados de un programa que ha durada 40 años a conducida al eradicación de la schitomiasis en la provincia de Guangxi en China una zona llana y pobre en lacual la carga de este enfermidad es la más alta del mundo , la corelación entre la presencia de los moluscos oncomlania y la sobre venida de la infección en el hombre ha basado sobre los datos historico de la Comte , las tarjetas de repartición y la densidad inicial de los moluscos y la prevalencia inicial de schitosomiasis , la totalidad de los declaraciones anuales de schistosomiasis observado en el Comte han sido acojido y analizado , los datos relatvos a la abondancia y la infestación del molusco , la lucha contra la infestación humana y animal el examen de heces y el tratamiento de los pacientes, los examenes serologicos , clinicos , la vigilencia de pruevas cutaneas la segunda tratmiento de los pacientes y el examen de los animales , la administración de agua potable los modificaciónes del medio ambiente .

La distrucción de los moluscos y la modificación seguida de sus habitaciónes y gracias a la participación massiva de los comunidades y a la empleo de metodos adaptados al condicioónes locales , la acción del programa ha permitido de proteger más de 10 millones de personas contra el reisgo de la schistomiasis y ha favorizado el desarrollo economico rural de la salud.

MATERIALES Y MÉTODOS

3. MATERIALES y METODOS

3.1. Introducción.

Los datos publicados sobre epidemiología parasitaria en Marruecos son muy escasos, sin embargo es un país donde la distribución de infecciones parasitarias es generalizada.

Para realizar nuestro estudio epidemiológico hemos analizado la tasa de parasitación en la población marroquí teniendo en cuenta diversas variables como la geografia, el clima, la edad, el sexo, tipo de alimentación y la profesión.

Con este estudio epidemiológico pretendemos contribuir a la profilaxis de estas enfermedades.

3.2. Lugares y poblaciones del estudio

Este estudio epidemiológico de parásitos intestinales se ha llevado a cabo en tres

provincias; Zona de Tetuan (norte de Marruecos), zona de Rabat (centro-oeste de Marruecos y zona de Marrakech (sur de Marruecos).

3.2.1. Descripción Geografica de Marruecos

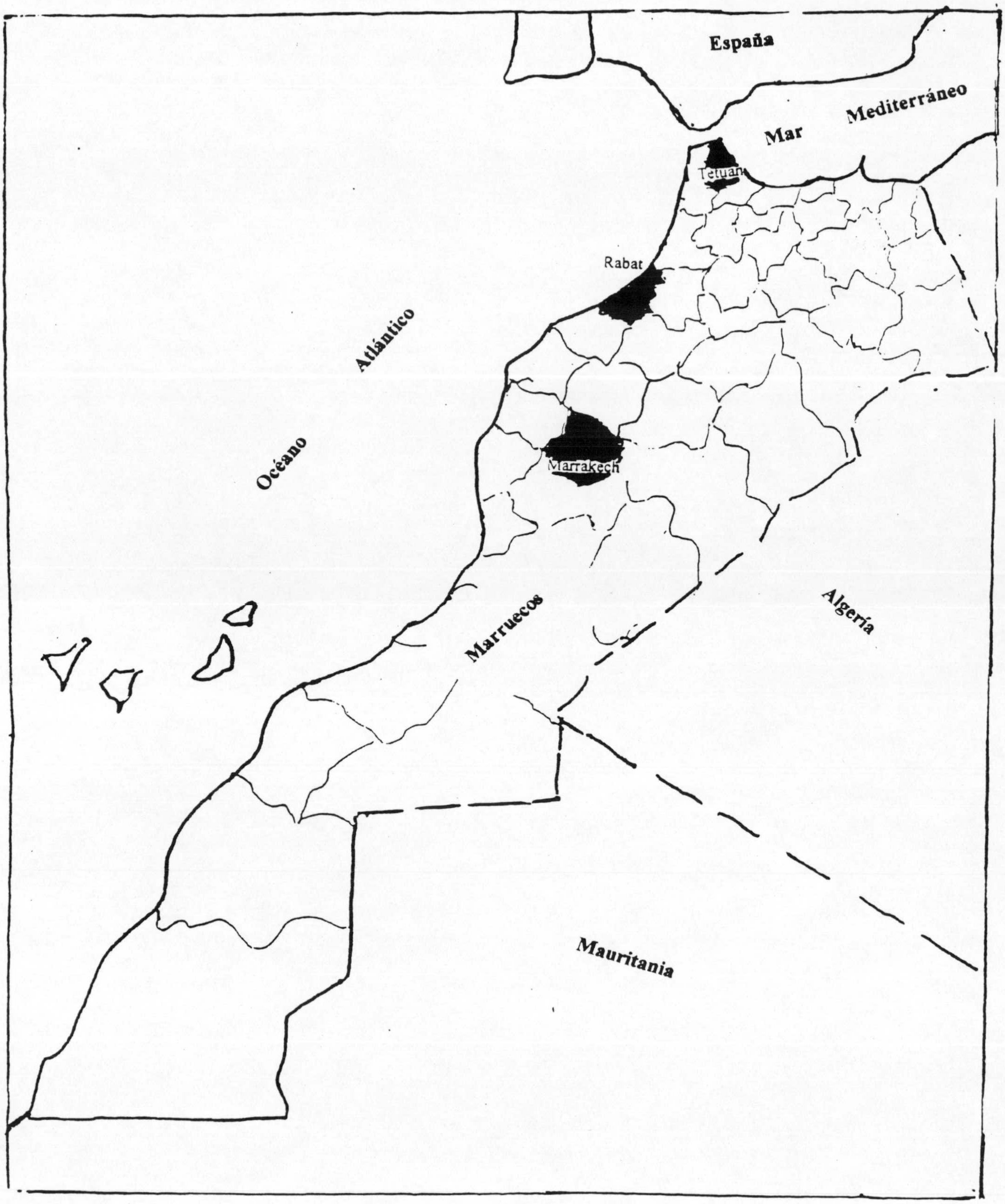
Marruecos se encuentra situado en el continente africano en el extremo noroeste a 14 kilometros de europa y dispone de 3.400 kilometro de costa y dos salidas al mar una sobre el ocean Atlantico y orta sobre el mar mediterraneo , es limitado el sur por la mauritania , en el este por Algeria y en oueste por el ocean Atlantica.
su superficie de 710.850 kilometros cuadrados.

El clima varia en las distintas zonas del pais . En las regiones del interior el clima es de carcter continental , en el norte es mediterraneo y en la cornisa occidental es atlantico , con una temperatura media de 20 grados . Sin enbargo en sus conjunto por influencia del clima desertico .

Marruecos tiene una población de 28.1 millones de habitantes , 60 % de los cuales con edad inferior a 25 años .

3.2.1.1.Mapa geografica de Marruecos

MAPA GEOGRAFICA DE LAS ZONAS MUESTEADAS



3.2.1.2. Descripción somera de las Provincias punto de vista (geografica,climatologia y población)

3.2.1.2.1. Provincia de Tetuan.

La provincia de Tetuan está situada al extremo norte de reino, limitada al norte por el mar mediterráneo, al sur por la Provincia de Larache, al este por la provincia de Chefchauen y al oeste por la wilaya de Tánger. Esta Provincia se extiende sobre un área geográfica caracterizada por paisaje montañoso, el lado oeste de la cadena rifeña tiene una topografía muy accidentada, a excepción de ciertas zonas que tienen un relieve poco elevado y algunas llanuras mediterráneas; Martil, Anjra , Oued laou, Mallallin, Smir, Negro.

Su superficie es de 3242 km2 o sea el 31.25% de la superficie total de lawilaya de Tetuan,

Su clima se caracteriza por la existencia de dos estaciones diferentes una estación lluviosa y húmeda del mes de octubre hasta el mes de abril, y otra seca del mes de mayo al mes de septiembre, es una zona a clima mediterráneo. La Provincia de Tetuan es la sede de abundantes precipitaciones, varía del oeste al este 603 mm a Martil, y 464 mm a Ouedlaoue. La temperatura influye por la acción del mar Mediterráneo y el océano Atlántico. Estas Temperaturas dan un clima bastante dulce con períodos muy cálidos durante los meses de julio y agosto (28.3°C a 32.9°C) y los períodos muy fríos durante los meses de enero y febrero (5.3°C a 8.6°C.)

La Provincia de Tetuan está atravesada por muchas ríos, entre los principales el de Martil y Ouedlaou cuyo caudal varía de 15ª 70 l /s , existen tres embalses de agua de grandes dimensiones y más de 1.306 fuentes de agua, 70 importantes, que permiten la irrigación de una superficie del orden de 8630 ha, repartida sobre 152 pequeños perímetros. La población del año 1994 de la Provincia de Tetuan era de 537.290 habitantes la densidad de 166 hab/ km2.

3.2.1.2.2. La Provincia de Rabat

La Provincia de Rabat después de medio siglo como capital de Marruecos presenta un expansión demográfica muy importante, y un desarrollo económico y social. Situada sobre una tierra llana limita por el oeste con el océano Atlántico y por el norte con la provincia de Sale, al este y sur con la provincia Sckirat- Tamara

Su superficie es de 11.751 repartidas como sigue; comuna de Touarga , municipalidad Rabat-Hassan (7,20 $km^{2)}$ municipalidad Agdalk -Ryad (15 km^2). Es una zona costera, su temperatura varía entre 11.3C° y 23°C, clima templado todo el año, la pluviometría anual aproximada es de 564.1mm. Estos factores han contribuído al desarrollo demográfico rápidamente por la emigración masiva de los habitantes rurales hacia la ciudad alcanzándose los 4.447 habitantes por km^2 en total .

3.2.1.2.3 . La Provincia de Marrakech

La Province de Marrakech es situada en el sur de Marrucos , limitada en el norte por la regiónde Chaouia ourdigha y doukala -abda , en el ouest por el océan atlantico , y el este por la región de tadla- azilal y en el sur por la cadena montañosa de alta Atlas (región de souss- Massa - Draa) , su superficie es de 31.160 km^2 y su población es 2.724204 habitantés.

el relieve de la región de Marrakech es muy diversificadas , compuesta de una zona que se llama el rhamna y el bahira que presenta una topografia de colinas de altitud moderadas.y una zona constituida de cuecas como la cueca de essaouira - chichaoua este cueca presenta depresiones y subidas que puden desarrollar la cerealicultura y una zona llena compuesta del Haouz central y rhamna la mayoria son las tierras de agrcultura. y una zona es la cadena des jbilets es una zona montañosa de altitud moderada compuesta de Alta Atlas que presenta el jbel Toubkal cuya la altitud alcanza 4165 metros , este zona presente estaciones hidrolicos muy importantes.

El clima de la zona de marrakech caracterisada por una varibilidad importante enpunta de vista de la temperatura , la humedad ó la pluviometria , es somitida al influencia del ocean atlantico y al altitud de alta atlas . La zona del litoral presenta un clima humeda con precipitaciones hebernales fuerte y temperaturas estivales generalmente inferior a 22°c . En las zonas interiores del teriterioregional , el clima es

caracterisada por un invierno frio con debiles precipitaciónes y un otoño caliente y seco por el caso de las zonas montañosa cuya altitud 2500m , el clima es sub-humeda . la temperatura media varia entre 5y 20°c.

3.2.2 . Métodos empleados en la recogida de las muestras

Las recogidas de las muestras aleatoria al nivel de zonas rurales, y centros hospitalarios urbanos en las tres provincias .la recogida se ha realizad de la manera seguiente.

Cada persona presenta un contenedor numerado con una ficha que recoge su realizado de una manera.nombre, su edad , dirección del domicilio, criterios de calidad de vida sobre la red de la distribución de agua potable, nivel de higiene. Estas muestras coprológicas en los contenedores con MIF (Mertiolat-iodo- formol) adicionado como conservate, eran transportadas al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias de Granada .

En la provincia de Tetuan la recogida de las muestras se realizó en la zona rural de tres pueblos (Ben karich, Martil y Anjra, al nivel de las kaidas y escuelas). Las muestras fueron en total 122 y en la zona urbana de los tres barrios
(Bario malaga, Taoulaa y Safir), el total de muestras fueron 118 muestras. En el centro hospitalario(Hospital civil) en los tres servicios (Medicina, Pediatria, y Cirugía) el total de las muestras fue de 90.

En la Provincia de Rabat , la recogida se llevó a cabo en zona rural(Wad Acrach,) con un total de 93 muestras, en la zona urbana (escuela Taouhid y escuela al Morabitin) con un total de 90 muestras coprológicas. En la zona hospitalaria (Hospital Ibno Sina), hospital de niños se recogieron un total de 158 muestras coprológicas.

Por la Provincia de Marrakech la recogida se realizó en tres zonas , rural , urbano ,y centro Hospitalario. En la zona rural en las escuelas (, Duar- edoua y Antanki) con un total de 113 muestras coprológicas, en la zona urbana en las escuela (Yousef Ben Tachafin, y Allal Ben Abdellah)
con un total de 116 muestras coprológicas , en el centro hospitalario la recogida de las muestras (103) se llevó a cabo en distintas servicios (medicina general, cirugía y pediatría).

3.3 . MATERIAL

-Muestras de materias fecales. Fueron tomadas de personas de distintas edades en tres zonas de Marruecos: Tetuan, Rabat y Marrakech.

-MIF. Dado que las muestras debían ser transportadas desde Marruecos hasta Granada para su observación empleamos la solución de MIF que además de conservar la muestra durante algunos meses también la tiñe. La composición de la solución de MIF es la siguiente:

- Solución MIF colorante y conservante

  Agua destilada..... 250 ml

  Tintura de Mertiolato.....200 ml

  Formaldehído.....25 ml

  Glicerina.....5 ml

  Esta solución se mantiene en frascos oscuros de cristal. Para su uso se mezcla con solución reciente de Lugol (que no tenga mas de una semana):

- Solución de Lugol

  Cristales de yodo.....5 g

  Ioduro potásico.....10 g

  Agua destilada.....100ml

Se disuelve primero el ioduro de potasio en agua destilada, a continuación se agregan los cristales de yodo agitando lentamente hasta que se disuelvan y por último se filtra.

La solución de MIF se mezcla con la de Lugol de la siguiente forma:

1.- Se pasan 2.35ml de solución madre de MIF a un tubo de ensayo pequeño, y se tapa con un tapón.

2.- Se pasan 0.15 ml de solución de Lugol a un segundo tubo, y se tapa con un tapón de goma.

Las dos soluciones se combinan inmediatamente antes de la adición de la muestra fecal. La cantidad de material fecal para añadir a este volumen de conservante debe ser de unos 0.25 g. Se deshace la muestra en la solución de MIF y se mezcla muy bien. La muestra puede examinarse inmediatamente o almacenarse en un tubo bien

cerrado.; puede conservar una buena tinción durante algunos meses. Después de algún tiempo, suele suceder que la mayoría de los protozoos y los huevos de helmintos, se encuentran en las capas superiores de las heces que ya han sedimentado. Se extrae una gota del líquido sobrenadante mezclado con las heces, se coloca en un porta y se cubre con un cubre objetos.

3.4. Metodos de analis de laboratorio

3.4.1. Observatión Macroscopico de las muestras

Se realiza a simple vista; para ello se extienden las heces en una placa Petri y se observa la consistencia, el color y la presencia de moco, pus, sangre o restos de alimentos mal digeridos.

Estos carácteres organolépticos nos pueden dar pistas de las posibles patologías. Así las heces acólicas se presentan en las hepatitis o insuficiencias biliares, mientras que heces con color negro aparecen en el caso de hemorragias internas. También la presencia de moco, sangre o pus puede deberse a colitis ulcerosa.

Los parásitos intestinales ejercen diversos efectos sobre el hospedador según su morfología, hábitos de vida y localización. Algunos pueden actuar compitiendo con los nutrientes ingeridos, tal es el caso de Diphyllobothrium latum, produciendo algún tipo de anemia sobre el hospedador. Otros pueden actuar como irritantes mecánicos al dañar la mucosa intestinal, Giardia lamblia mediante su poderoso disco succionador lesiona las microvellosidades intestinales provocando mala absorción de grasas, vitaminas A, B_{12} y azúcares. También pueden producir interferencias mecánicas al colocarse en zonas donde impiden el paso de la sangre, linfa, bilis, etc., Ascaris lumbricoides, cuando es muy abundante puede bloquear con facilidad la salida de la bilis de los conductos biliares.

A veces los protozoos sinergizan con virus, bacterias y hongos intestinales, actuando sobre la absorción intestinal, Giardia lamblia produce malabsorción debido a la desconjugación de las sales biliares por aumento de las bacterias o por la acción del mismo parásito.

Las secreciones y toxinas excretadas por el parásito pueden también inhibir la función intestinal.

3.4.2. Obsevación Microscopico de las Muestras

Para la observación microscópica de las muestras no hay un método único que nos permita identificar todos los párasitos presentes en una muestra. En la práctica normalmente se combinan dos o más métodos con lo que la fiabilidad de nuestros resultados será mayor.

3.4.2.1. Observación directa

Se coloca en un porta una porción de heces, de 2 a 3 mm. de diámetro, que se diluye con solución de lugol, con lo que simultáneamente se ha efectuado una tinción con yodo que servirá bastante para diferenciar carácteres.

Se hará un montaje triple, colocando siempre en un mismo

porta tres gotas con sus correspondientes cubres para así tener una mayor superficie de observación. No debemos dejar pasar mucho tiempo antes de la observación, pues de descaria,pero si unos minutospara que tenga lugar un sedimentación y veamos todo en un mismo plano

3.4.2.2. Examen tras concentración

3.4.2.2.1. Técnica de concentración por flotación

3.4.2.2.1.1. Metodo de Fűlleborn (1920)

Se toma una porción de heces que se diluye con una solución saturada de cloruro sódico, en mortero, hasta formar un líquido homogéneo y fluido, dependiendo la cantidad de solución a añadir de la consistencia de las heces.

Se vierte este líquido en un tubo de ensayo, que se coloca verticalmente en una gradilla, añadiéndole el doble de su volumen de solución saturada de cloruro sódico y se deja en reposo durante una hora. De este modo los huevos con una densidad inferior a la del medio flotan. Transcurrido este tiempo con un asa metálica se toma una muestra y se coloca sobre sobre un porta, colocamos un cubre y observamos.

El inconveniente que presenta esta técnica es que si las heces tienen gran cantidad de grasa ésta flota en la superficie y cubre la capa acuosa donde pueden estar los huevos ó quistes. Tampoco se obtienen buenos resultados con los huevos operculados, pues al abrirse éstos se irían al fondo. Los huevos infértiles de Ascaris lumbricoides pueden ser deformados y alterados inpidiendo así un correcto diagnóstico(Boeva y col. 1977;Truan y col.1981; Falev y col.1984).

Esta técnica se emplea normalmente como complementaria de la de centrifugación.

3.4.2.2.1.2. Metodo de JANECKSO y URBANYI (1931)

Este técnica realizada por Janeckso y Urbanyi fue introducida en coprología humana por Roman y Euzeby (1956), se ha aplicado al diagnóstico de numerosos parásitos.

- Reactivo : Solución de iodomercurato de potasio

Biioduro de mercurio ..... 100 mg

Ioduro de potasio ..... 74 mg

Agua destilada ..... 265 mg. Mililitro

- Se puede preparar una solucion madre concentrada de la forma siguiente

Biioduro de mercurio.....100mg

Ioduro de potasio ..... 74 mg

Agua destilada ..... 50 ml

Para uso se diluyen 10ml de esta solución madre en 24 ml de agua

Técnica.-Se mezclan 5g de heces con 20ml de solución, se filtra a través de una gasa.

Se centrifuga a 2500 rpm durante tres minutos. Los elementos parásitos se concentran en la superficie (flotación). Con un asa metálica tomamos gotas de la superficie del líquido y se llevan a un portaobjetos; despues se examina al microscopio.

3.4.2.2.2.1. Metodo de Faust .

Reactivo -Agua ordinario

-Solución de sulfate de zinco (D 1.180) a 33%

Dilución una parte de heces con diez partes de agua .

Pasar 10 ml de dilución fecal a traves una gaza humeda por filtración.

Centrifugación multiples en presence de agua .

Centrifugacióndurante cuarenta cinco secondos a 2300T/min decantar el liquido surnadante

Tomar el sedimente de centifigación por 2 a 3 ml de agua , agitar por metir en suspension , llenar el tubo de agua , centrifugar durante cincuenta a seisenta secondos a 2300T/ min .

Repetir tres a cuatros veces hasta que el liquido sobrnadante sea claro, arosar una ultiva

Flotación metir el sedimento en suspension en 3 a 4 ml de la solución acosa , saturar de sulfat de zinc un medio dedo aproximación del borde , no agitar , porque los parasitos enpezan a flotar muy pronto y despues coger una parte de la superficie metir sobre lamina, mirar en el microscopio.

3.4.2.2.3 .Técnica de concentración por centrifugación

3.4.2.2.3.1 . Método de RITCHIE o (centrifigación con Formol- Eter sulfúrico)

Se emplea agua formolada al 10% para diluir las heces. Esto se realiza en un mortero en el que se coloca una porción de heces y se añade solución formolada hasta obtener un líquido algo más fluido que un jarabe.

Se filtra ese líquido a través de una gasa doblada en dos o tres capas, directamente sobre un tubo de fondo cónico.

A dos partes de este filtrado se añade una parte de éter sulfúrico, de esta forma se efectua un arrastre de la grasa ó sustancias lipídicas que puedan tener las heces.

Se tapa el tubo con tapón de goma agitándolo fuertemente y destapando de vez en cuando para que se desprendan los gases que se forman. Se centrifuga dos minutos a

unas 2.000 rpm, con lo que obtendremos cuatro capas: la superior, etérea que irá cargada con todas las grasas que contienen las heces. En heces normales esta capa tendrá color amarillento.

A continuación una capa mucilaginosa, más consistente, que permanecerá adherida al tubo, la desprendemos mediante una varilla de vidrio y decantamos rapidamente el sobrenadante procurando no arrastrar el sedimento del fondo que contendrá el concentrado de parásitos.

Al concentrado adherido al fondo le añadimos una gota de lugol y mezclamos. A continuación montamos dos muestras entre porta y cubre y observamos al microscopio.

Estatécnica tiene el inconveniente de que ademas de concentrar los huevos de helmintos concentra una gran cantidad de levaduras y bacterias, lo que dificulta la observación microscópica, sobre todo de protozoos.

Por tanto tiene interés siempre que el resultado obtenido por la aplicaciónde otros métodos fuera negativo (Biswas H. y col 1973. Motaberi 1978)

3.4.2.2.3.2. Metodo de BAILENGER

Entre los factores activos sobre la concentracion de los huevos, las larvas y

quistes el PH es el más importante. Su intervencion se hace sentir sobre el aspecto de los quistes. Son más hialinos, refringentes y granulosos según al valor del PH, que también juega un papel no solamente en la investigación de huevos y quistes, sino también en la identificación de estos últimos.

Los Reactivos son los siguientes :

•.Tampón aceto-acético.- PH 5

Acetato de sodio cristalizado ……15g

Acido acético……..3.60ml

Agua destilada …… 1000ml

Ajustar a PH 5 con ácido acético

. •Eter

Técnica : se diluyen 2 a 3 g de heces con diez veces su volumen de la

solución tampón . Dejar sedimentar durante un minuto

Decantar En un tubo de centrífuga se emulsiona la dilución fecal por agitación con un volumen igual de éter; centrifugar, examinar el sedimento.

3.4.2.3.Otros Metodos de Examenes

3.4.2.3.1 . Metodo de GRAHM (1941),(o Método de la cinta engomada)

Este método se emplea de preferencia para el diagnóstico de Enterobius (oxiuros)

Consiste en un trozo de cinta engomada transparente ("fixo") de 12 cm de largo por 2 a 3 de ancho, que se pega a un portaobjetos, dejando que sobresalganambos

extremos de la cinta; uno de ellos se dobla sobre si mismo para usarlo como fijación, el otro se pega a un palo plano de madera. En el momento de uso sedespega la cinta y se dobla por detrás de la madera, de tal modo que la parteaherente quede hacia fuera. Con ella se hacen varias aplicaciones en la regióperianal, y tras ello se lleva a un portaobjetos al que se pega por la región adherente procurando que no queden burbujas de aire que podrían interferir en el análisis.Lamadera plana se usa sólo para facilitar la manipulacion de la toma de muestra lamuestra debe tomarse siempre antes de lavarse la región perian preferiblemente en las horas de la mañana, y durante varios días; siguiendo

estaindicaciones, el método ofrece la posibilidad de diagnosticar casi todos

los casos;

3.4.2.4.Examen Microscopico Tras Tinciónes Permanente

(para identificación de protozoos).

Hemos utilizado varios métodos de tinción permanente, lo cual nos ha permitido conservar las muestras durante más tiempo.

3.4.2.4.1. Preparación del frotis fecal.

UNIVERSIDAD DE GRANADA
29 NOV. 2001
COMISION DE DOCTORADO

Las heces se diluyen en un poco de solución salina ó fisiologica(en nuestra caso como las muestras venían en formol ello ayudaba a fijar mejor el frotis fecal).Sobre un una portaobjetos desengrasado, se ponía una gota de las heces ya filtradas con otra de suero fisiológico, se agitaba y se hacía una extension.

Fijación del frotis fecal.

Aun humedo el frotis se somete a una fijación por medio del fijador de Schaudinn que se preparaba de la siguiente forma; a dos volúmenes de sublimado (Cl,Hg) en solución acuosa y un volumen de alcohol de 95 grados, se le añadían unas cuantas gotas de ácido acético en una placa Petri que llevaba en su interior una varilla de vidrio, que sirve de soporte para verter el fijador hasta llegar al borde de la varilla, de forma que cuando se depositaba el frotis fecal boca abajo encima del vidrio,el liquido sólo rozaba la extensión. Se dejaba aproximamente una hora de fijación; después de este tiempo se cogía el frotis y se le cubría durante 5 minutos con alcohol yodado; a continuación se sumergía unas cuantas veces en dos baños de alcohol de 50, y por último se lavaba mediente chorrito suave de agua destilada. Una vez terminada la fijación se pasaba a la tinción .

3.4.2.4.2. Metodos de fijación

Para la fijación, previa a la realización de frotis teñidos permanentes, hemos utilizado principalmente la solución de Schaudinn o bien alcohol polivinílico (PVA) con solución de Schaudinn. Estos conservantes y la muestra de heces deben emplearse en la cantidad adecuada, homogeneizándolos sin que queden grandes partículas.

Otro método alternativo sería realizar en primer lugar la extensión fina de las heces frescas, que fijaremos posteriormente. Para ello con un palillo se toma una pequeña porción de heces líquidas o pastosas y sobre un portaobjetos se gira sobre si mismo, a la vez que se desliza hasta el otro extremo e inmediatamente sin que se seque (muy importante) se introduce el porta en el fijador. Si las heces son demasiado espesas se diluyen con suero fisiológico; si son demasiado líquidas y no se quedan pegadas al portaobjetos se le añade previamente a éste una gota de albúmina.

3.4.2.4.2.1. Fijador de Schaudinn

La solución fijadora de trabajo se obtiene a partir de 100 ml de una solución

stock, a la que se añaden 5ml de ácido acético glacial. Esta solución se conserva durante l5 días.

Se prepara previamente una solución saturada de cloruro de mercurio en agua. Para ello se pesan 11,4 gr y se diluyen en 200 ml de agua, calentando para ayudar a la disolución, luego se deja reposar dos días, se filtra y se guarda a temperatura ambiente.

La solución stock se prepara de la siguiente forma:

Solución saturada de cloruro de mercurio.....2

(partes)

Alcohol etílico al 95%.....1

Esta solución se conserva indefinidamente.

Una vez realizada la extensión de las heces en el portaobjetos se introduce en la solución de trabajo durante una hora como mínimo a temperatura ambiente, o 10 minutos a 95° C, y como máximo 2 ó 3 días. Se saca la preparación y si no se realiza la tinción inmediatamente se puede guardar en alcohol al 70 % por tiempo indefinido antes de ser teñida.

La muestra de heces puede también ser conservada en un vial mezclada con solución de Schaudinn en proporciones de 1:7 a 1:14. Para realizar la extensión debemos eliminar el conservante químico centrifugando el líquido 2 minutos, eliminando el sobrenadante y lavando 2 veces el sedimento con agua. A continuación se efectúa la extensión del sedimento, al que podremos teñir con hematoxilina férrica o por la coloración tricrómica.

3.4.2.4.2.2.Solución conservadora-fijadora de alcohol polivinílico

Se prepara de la siguiente forma:

Alcohol etílico al 95%..... 62 ml

Solución acuosa saturada de cloruro mercúrico.....125 ml

Acido acético glacial.....10 ml

Glicerina.....3 ml

Alcohol polivinílico (PVA) pulverizado (sin agitar).....10 gr

Tapar y dejar en reposo una noche.

Calentar lentamente hasta 75°.

Al alcanzar esta temperatura se retira del calor y se agita hasta obtener una solución lechosa.

Para obtener la solución acuosa saturada de cloruro mercurico se pesan 11,4 gr. y se completan a 200 ml con agua destilada. Calentamos para disolver, dejamos enfriar y filtramos.

Para la conservación de las heces mezclamos una parte de las mismas con 3 partes del PVA preparado.

Las extensiones se preparan tomando un poco de la materia fecal del fondo mediante el vertido de la mezcla en caja de Petri sobre varias capas de papel de filtro, con el fin de eliminar el líquido sobrante.

La extensión fina la podemos desecar en estufa a 37° C durante 4 horas o bien a temperatura ambiente durante toda la noche. Después de bien seca, metemos la preparación en alcohol de 70% con unas gotas de yodo para así eliminar el fijador sobrante. Seguimos ya la técnica de la tinción que deseamos emplear teniendo cuidado pues este tipo de fijación se desprende fácilmente con la hematoxilina, cosa que no suele ocurrir con la tinción tricrómica.

3.4.2.4.3.Tinciones

3.4.2.4.3.1.Tinción con Hematoxilina

Técnica de Tompkin.-

Es la más sencilla (Bailenger 1977).

1.- Extensión de la muestra y fijación

2.- Solución acuosa de aluminato de Fe al 4% durante 4 o 5 minutos.

3.- Lavar con agua corriente suavemente

4.- Solución colorante extemporánea de Hematoxilina durante un minuto

5.- Lavar con agua corriente suavemente

6.- Solución de acido fosfotúngstico al 2% durante 2 o 3 minutos.

7.- Lavar con agua corriente suavemente.

La Hematoxilina férrica ha sido muy utilizada tradicionalmente para definir bien los detalles morfológicos de los protozoos, mejorando así el estudio de la observación directa.

La Tinción con Hematoxilina es ideal para la diferenciación de trofozoitos y quistes de amebas y sobre todo para Entamoeba histolytica cuyas estructuras

cromáticas son muy afines al colorante, tomando color negro y el resto color celeste. Así se

puede ver fácilmente la distribución de la cromatina y medir su dimensión lo que nos permite diferenciar entre las especies Entamoeba histolytica y Entamoeba hartmanni.

3.4.2.4.3.2.Tinción con el tricrómico

Una vez fijadas las heces, preparamos el colorante de la siguiente forma:

Cromotropo 2R..... 0,6 gr
Verde brillante SF..... 0,3gr
Acido fosfotúngstico..... 0,7gr

Mezclar en seco. Añadir 1 ml. de ácido acético glacial.

Mezclar y dejar reposar 30 minutos. Añadir después 100 ml de agua destilada.

El alcohol acético está formada por alcohol de 90.

Alcohol de 90°.....10 ml.
Ácido acético glacial..... 1gota

La técnica consiste en cubrir el frotis de colorante durante 10 a15 minutos y lavar. A continuación se añade el alcohol acético durante un minuto y se vuelve a lavar con agua destilada.

La coloración tricrómica presenta como ventaja fundamental el exigir menos tiempo y una preparación menos cuidadosa que la anterior. Las dos pueden utilizarse en muestras frescas o bien en muestras conservadas.

La tinción del tricromico es de elección para Dientamoeba fragilis, la cromatina se tiñe de color rosa virando al rojo y el citoplasma de color verde.

3.4.2.4.3.3. Tinción con el negro clorazol.

Llamada también tinción de Kohn no necesita el fijador de Schaudinn. Se utiliza una solución madre de colorante(fijador- colorante) y una solución base

Solución base.

-Alcohol etílico de (90)..... 170ml

-Alcohol metílico..... 160 ml

-Acido acético glacial..... 20 ml.

- Fenol líquido..... 20 ml

-Acido fosfotúngstico / (100 ml de agua) /..... 2 ml

-Agua destilada..... 681 ml

Se añaden los alcoholes al agua y se mezclan cuidadosamente.

Solución madre colorante.

-Colorante negro de clorozol..... 5 gr.

-solución base..... 100 ml

Se ponen en un matraz 5 gr del colorante y se añade un poco de solución bas disolviendo durante 3 minutos. A continuación se va añadiendo solución base y agitando

durante 5 minutos. Se deja reposar unos minutos para la sedimentación de partículas no disueltas y se pasa el líquido a un recipiente seco y limpio. Al sedimento se le añade más

solución base y se agita hasta que se disuelve completamente todo el colorante en 100 ml

de solución base. Se vierte este segundo líquido con el primero y se esperan de 4 a 6 semanas para que madure el colorante. Transcurrido este tiempo se separa el sedimento negro de un líquido rojo muy oscuro el cual se filtra por papel Watman número 12, y se

guarda en frasco tapado. El colorante una vez utilizado es recuperable y se puede volver a usar para otras tinciones.

La técnica empleada para esta tinción es la siguiente:

1.- Extensión fina de heces

2.- Dilución del colorante-fijador durante un tiempo que va desde las dos horas a toda la noche*.

3.- Alcohol etílico de 90 durante 10 a15 minutos

4.- Carbon-xilol 1/2 o en alcohol absoluto durante 10 minutos.

5.- Xilol durante 5 minutos.

6.- Montaje en bálsamo de Cánada

* El tiempo de permanencia en el colorante depende de la dilución fijador colorante y solución base, ya que a más dilución más tiempo.

3.5. Metodos estadisticos

Los resultados dados por las tecnica utilizadas son semitidas una interpritación estadistico por los metodos estadisticos seguientes .

3.5.1.Test de comparación de proporciones

Supongamos que ciertas casos expresados porcentualmente quiere comparar entre dos poblaciones y que para ellos se toman sondas muestras de tamaños n1 y n2 respictivamente se obtiendo a partir de ellas unos porcentajes muestrales de p1 y p2 el test significación consiste a evaluar el estadistico .

Ze que se distinguar segun una la normal N (0.1) como para un nivel $\alpha = 0.05$ es $Z1\alpha/2 = 1.96$ (Valeur buscando en las tablas) Resulta si Zex >1.96 la diferencia porcentual entre ambos poblaciones es significativa , este tipo de estudio se ha aplicada fundamentale en la comparación entre Provincia diferentes , edades , sexos , estaciones

3.5.2. El Indice de parasitación Simple IPS

Se defini como la relacion entre numero de muestras positivas o´ personas parasitadas (NPP) y el tamaño muestral (TM) entonce la indice de parasitacion es la seguiente

IPS = NPP / TM

(NPP) es el numero de personas parasitadas

(TM) es el tamaño muestral

3.5.3. El Indice de Parasitación Corregida (IPC)

Se defini como la relación entre el numero Total de Parasitos encontrados

(NTP) y el Tamaño Muestral (TM) ,es la formula seguiente:

IPC = NTP / TM

(NTP) es el numero total de parasitos

3.5.4.El Indice de poliparasitismo (IPP)

El Poliparasitismo es la coexistancia en la misma individuo de dos ó muchas

parasitos ha definido como la diferencia entre la indice de parasitación corrigida y la indice de parasitacións simple , es la formula seguiente :

IPP =IPC - IPS

RESULTADOS

4 . RESULTADOS.

Se han analizado los parásitos intestinales en 1003 muestras fecales procedentes de tres provincias de Marruecos:Tetuan ; Rabat y Marrakech .

Las muestras se conservaron en medio MIF y se transladaron al laboratorio de Prasitologia de la Facultad de Ciencias de Granada donde se procedió a su procesamiento y estudio .

Los Resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas.

4.1.ESTUDIO DE LAS CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

4.1.1. Distribución de la población según la zona de residencia

Tabla n°1 - Distribución de la poblacion según la zona de residencia en las tres provincias.

Provincias	C Hosp	%	Urbano	%	Rural	%	Total
Tetuan	90	27	118	35	122	36	330
Rabat	158	46	90	26	93	27	341
Marrakech	103	30	116	34	113	33	332

El tamaño muestral en las tres provinciases fue aproximadamente igual, sin embargo hay pequeñas diferencias según se trate de zona rural ,urbana y centro hospitalario.

4.1.2 . Distribución de la población según el sexo y la edad.

Tabla n °2 - Distribución de la población según el sexo en las tres Provincias.

Provincias	Varones	%	Mujeres	%
Tetuan TM	172	52	158	47
Rabat TM	183	53	158	46
MarrakeTM	198	59	134	40

En este estudio la proporción del sexo femenino es más baja que la del sexo masculino , a nivel de todos lugares de residencia y de todas las provincia.

Tabla n°3 - Distribución de la población por grupos de edades en las tres Provincias.

Provincias Grupos de edades	Tetuan	%	Rabat	%	Marrakech	%
[0-5] años	23	06	34	09	32	09
]5-10] años	169	51	96	28	88	26
]10-15] años	86	26	143	41	149	49
]15-20] años	06	02	23	06	28	08
Sup 20 años	46	13	45	13	35	10

La población entre 5 y 15 años supera el 60% de la población estudiada, representada el 77% , 70%, y 71% en las provincias de Tetuan, Rabat, Marrakech respectivamente .

4. 2. PREVALENCIA DE LOS PARASITOS INTESTINALES.

4. 2.1. Según los parámetros

4. 2.1.1. Estudio del (IPS) e (IPC) por Provincias.

4.2.1.1.1. Estudio comparativo del parasitismo por provincias.

Tabla n°4 - Distribución del tamaño muestral **(TM)** ,número de personas parasitadas **(NPP)** y número total de parásitos observados **(NTP)**

Provincias Numero	Tetuan	Rabat	Marrakech	Total
TM	330	341	332	1003
NPP	188	137	156	481
NTP	230	157	187	574

TM= Tamaño muestral
NPP= Número de personas parasitadas
NTP= Número total de parásitos

El tamaño muestral es semejante en las provincias .
Tetuan es la provincia con mayor número de personas parasitadas .
Tetuan también es la provincia donde se han encontrado mayor número de parásitos .

Tabla n°5 Distribución del (**IPS**) e la (**IPC**) por Provincias

Provincias Indice	Tetuan	Rabat	Marrakech
IPS	0.56	0.40	0.47
IPC	0.69	0.46	0.56

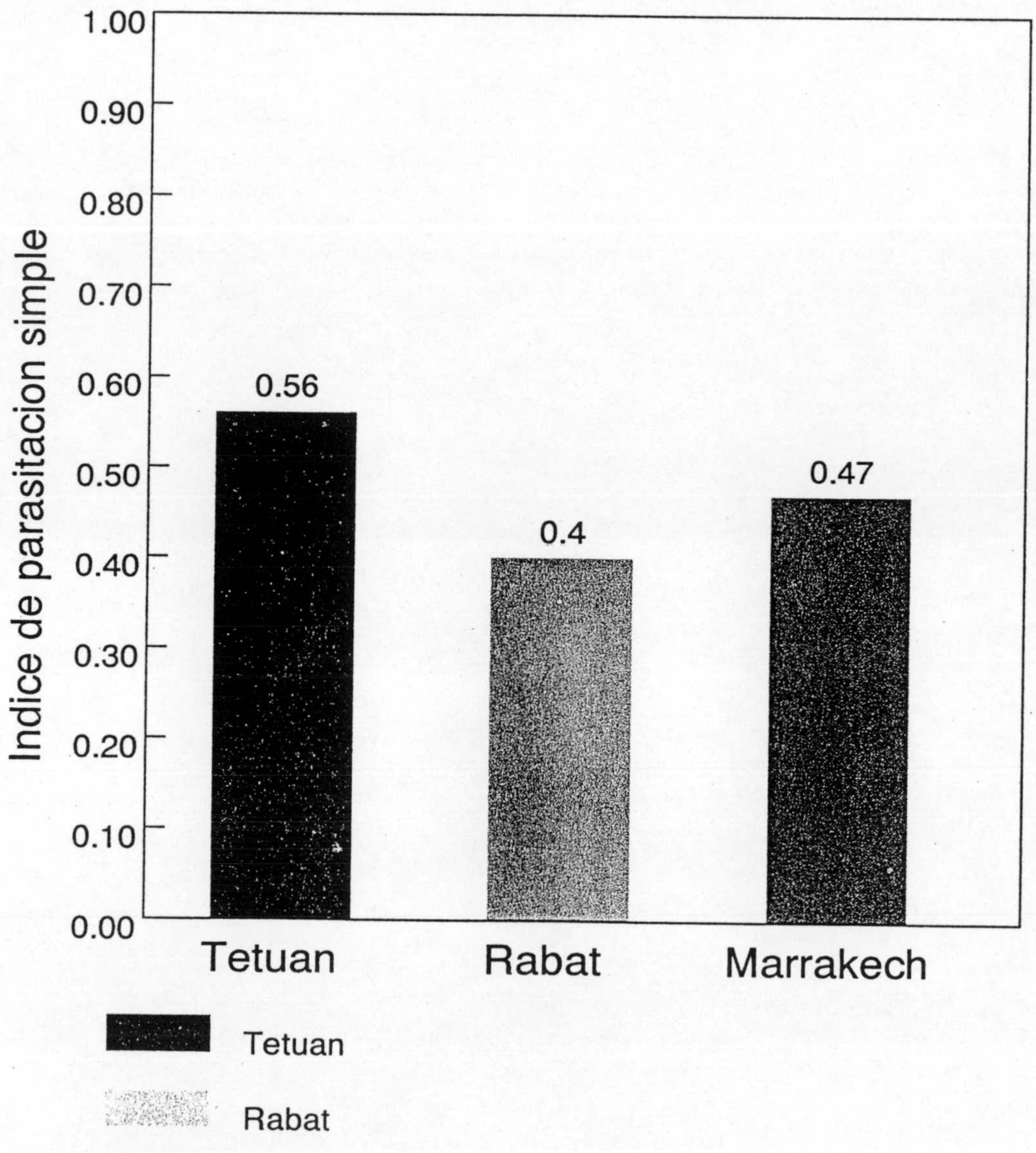
I P S = Indice de Parásitación simple
I P C = Indice de Parásitación corregida.

Estudio comparativo de proporciones de parasitación entre las tres provincias .
Buscamos la expresión de Zexp.

Comparación entre las Provincia de Tetuan y Rabat
Zexp=3,12 >1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones es significativa.
Comparación entre las provincias Tetuan y Marrakech
Zexp=1,69 <1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa .
Comparación entre Rabat y Marrakech.
Zexp=1,30 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa .

Gráfica 1

Representacion gráfica del IPS de cada Provincia



4.2.1.1.2. Estudio comparativo del parasitismo por Provincias según el origen de las muestras .

Tabla n°6 Distribución del tamaño muestral **(TM)** , número de personas Parasitadas **(NPP)** y número total de parásitos **(NTP)** según el medio (rural urbano y centro hospitalario.)

Medio Provincia	Número	Centro Hosp	Urbano	Rural	Total
Tetuan	TM	90	118	122	330
	NPP	38	68	82	188
	NTP	39	39	107	230
Rabat	TM	158	90	93	341
	NPP	55	33	49	137
	NTP	57	40	60	157
Marrakech	TM	99	105	128	332
	NPP	40	50	66	156
	NTP	46	60	81	187

El tamaño muestral es diferente para cada una de las provincias.

Tabla n°7 Distribución del **(IPS)** y del **(IPC)** por Provincias

Medio Provincias	Indice	Centro Hosp	Urbano	Rural
Tetuan	IPS	0.42	0.57	0.67
	IPC	0.43	0.71	0.87
Rabat	IPS	0.34	0.36	0.52
	IPC	0.36	0.44	0.64
Marrakech	IPS	0.40	0.47	0.51
	IPC	0.46	0.57	0.63

Estudio comparativo de las proporciones de parasitación en las tres provincias según el medio .

a) Centro Hospitalario.

Comparación entre el centro hospitalario de Tetuan y Rabat

Zexp=1,14 <1,96

La diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Comparación entre el centro hospitalario de Tetuan y Marrakech

Zexp = 0,11 <.1,96

La diferencia pocentual no es significativa entre ambas poblaciones.

Comparacion entre el centro hospitalario de Rabat y Marrakech.

Zexp=0,77 < 1,96

La diferencia porcentual entre ambos poblaciónes no es significativa .

b) Zona Urbana

Comparación entre la zona urbana de Tetuan y Rabat

Zexp=2,33 > 1,96

La diferencia porcentual entre ambas poblaciónes es significativa .

Comparación entre la zona urbana de Tetuan y Marrakech

Zexp =0,94 < 1.96

La diferencia porcentual entre ambas poblaciónes no es significativo

Comparacion entre la zona urbana de Rabat y Marrakech.

Zexp=1,22 < 1.96

La diferencia porcentual entre ambas poblaciónes no es significativo.

c) Zona Rural .

Comparación entre la zona rural de Tetuan y Rabat .

Zexp= 1.50 < 1,96

La diferencia porcentual entre ambas poblaciónes no es significativa

Comparacion entre la zona rural de Tetuan y marrakech

Zexp=1,70 <1,96

La diferencia porcentual entre ambas poblaciónes no es significativa .

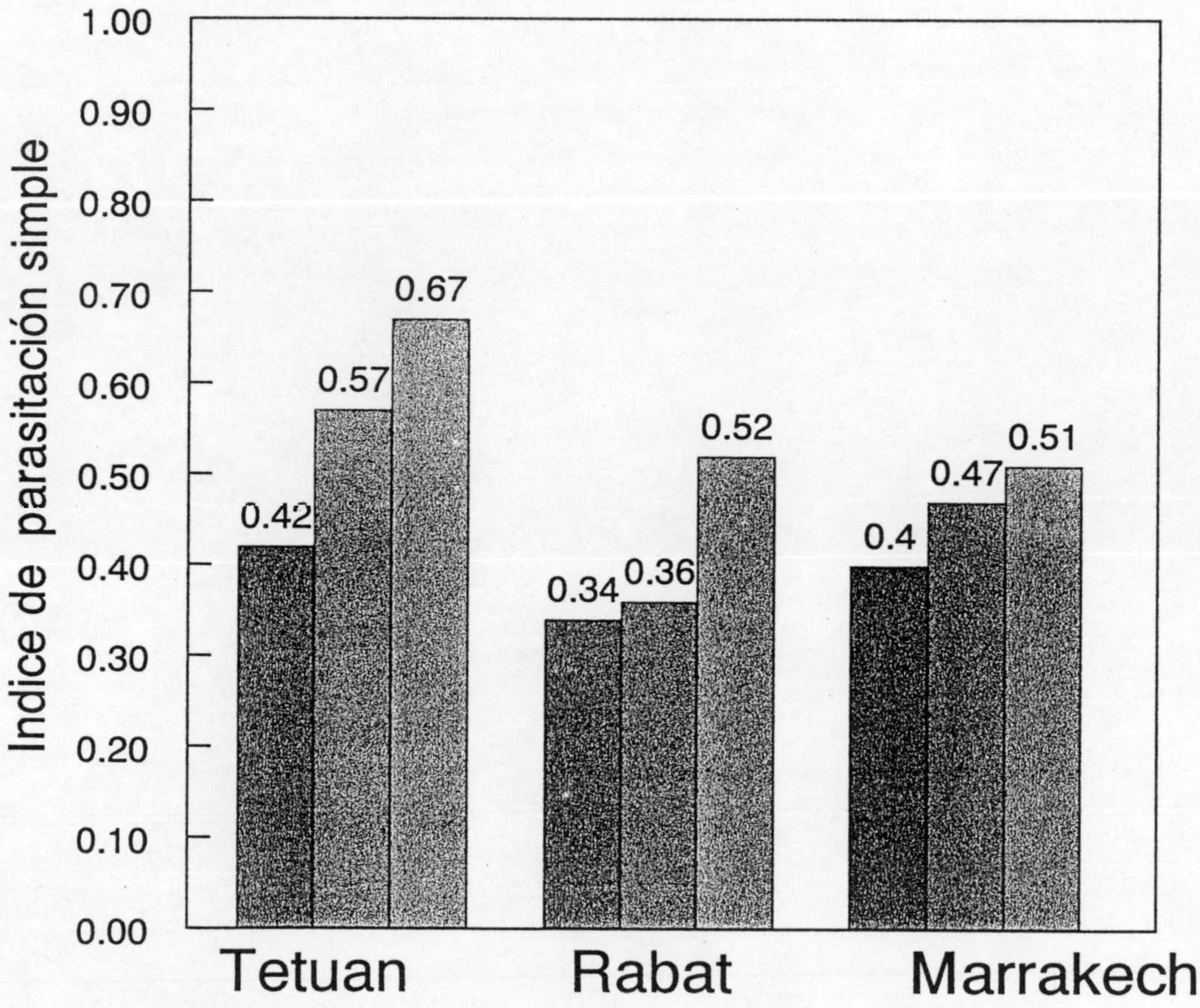
Comparación entre la zona rual de Rabat y Marrakech .

Zexp= 0 < 1,96

La diferencia porcentual entre ambas poblaciónes no es significativa .

Gráfica 2

Representación gráfica del IPS por provincias, según el origen de las muestras



4.2.1.2. Estudio del (IPS) e (IPC) por edades

4.2.1.2.1. Estudio comparativo del Parasitismo según la edad

Tabla nº 8 Distrubición del tamaño muestral **(TM)** del número total de parásitos encontrados **(NTP)** y del número de personas parasitadas**(NPP)** por edad

Edades Número	[0-5] años	]5-10] años	]10-15]años	]15-20]años	Sup20años
TM	89	353	377	58	126
NPP	32	193	197	23	36
NTP	40	214	245	28	47

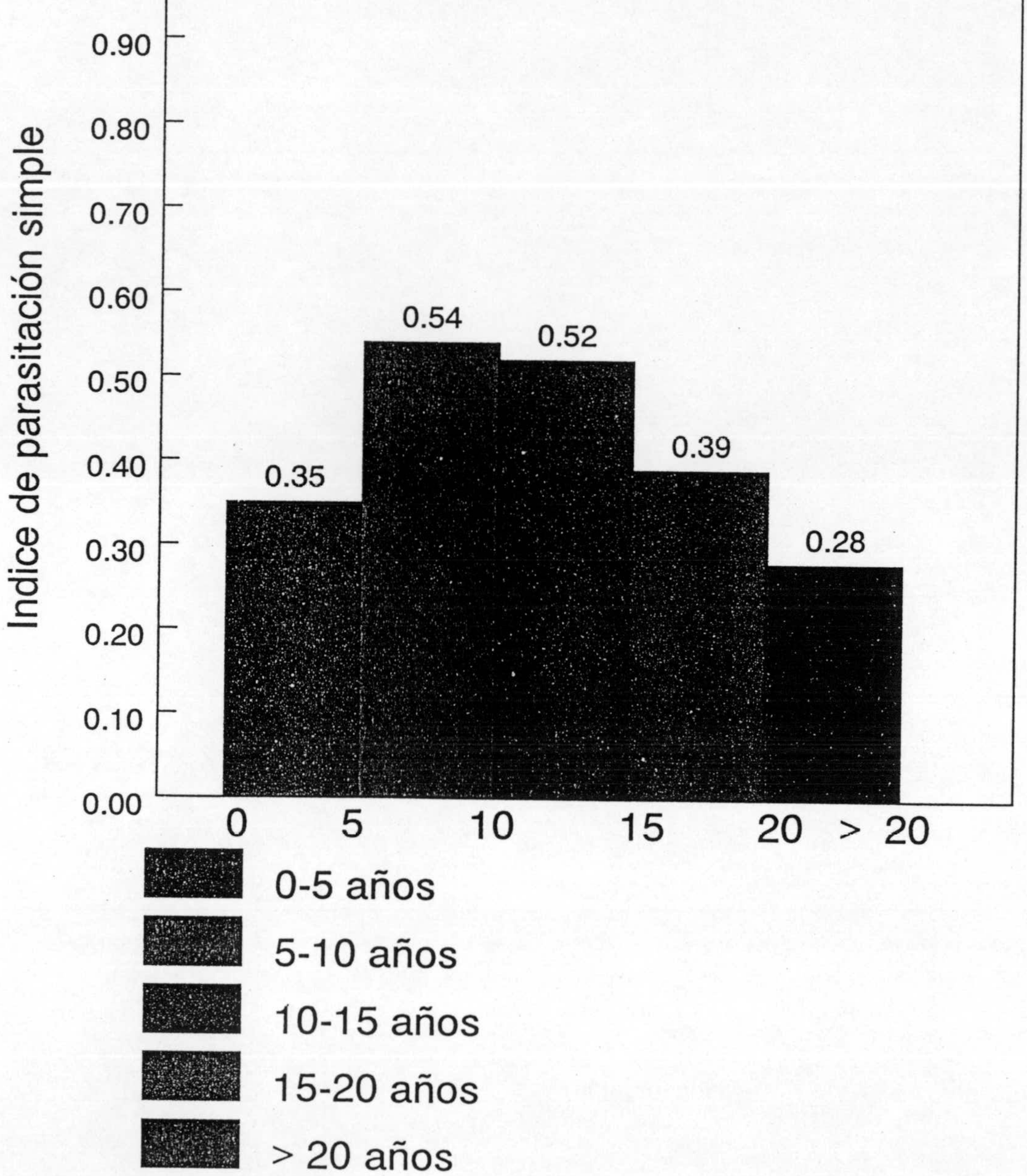
Tabla nº 9.: Distribución del **(I PS)** e **(I PC)** según la edad.

Edades Indice	]0-5] años	]5-10]años	]10-15]años	]15-20]años	Sup20años
IPS	0.35	0.54	0.52	0.39	0.28
IPC	0.44	0.60	0.64	0.48	0.37

I P S= índice de parasitación simple
I P S= índice de parasitación Corregida.

Gráfica 3

Representación gráfica del IPS según la edad



4. 2. 1.2. 2. Estudio comparativo del Parasitismo según la edad por Provincia.

Tabla nº 10. Distribución del tamaño muestral (**TM**) número de personas parásitadas (**N P P)** y número total de parásitos encontrados (**NTP**) según la edad por Provincia.

Edades Provincia	Número	[0-5] años	]5-10] años	]10-15] años	]15-20] años	Sup20 años
Tetuan	TM	23	169	85	07	46
	NPP	09	104	55	03	17
	NTP	09	106	84	05	26
Rabat	TM	34	96	143	23	45
	NPP	11	44	65	09	08
	NTP	18	48	70	12	09
Marrakech	TM	32	88	149	28	35
	NPP	12	45	77	11	11
	NTP	13	60	90	12	12

Tabla n º11 . Distribución del **(I P S)** e **(I P C)** según la edad por Provincia.

Edades Provincia	Indice	[0-5] años	]5-10] años	]10-15] años	]15-20] años	Sup20 años
Tetuan	IPS	0.39	0.61	0.64	0.42	0.36
	IPC	0.39	0.62	0.98	0.71	0.56
Rabat	IPS	0.32	0.45	0.45	0.39	0.17
	IPC	0.52	0.50	, 0.48	0.52	0.20
Marrakech	IPS	0.37	0.51	0.51	0.39	0.31
	IPC	0.40	0.68	0.60	0.42	0.34

Comparación porcentual del parásitismo según la edad por Provincias.

[0-5] años..

Comparación entre la Provincia de Tetuan y la Provincia de Rabat

Zexp=0,40 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Zexp =0,25 < 1,96.
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.
Comparación entre la Provincia de Rabat y la Provincia de Marrakech
Zexp=0,33 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa

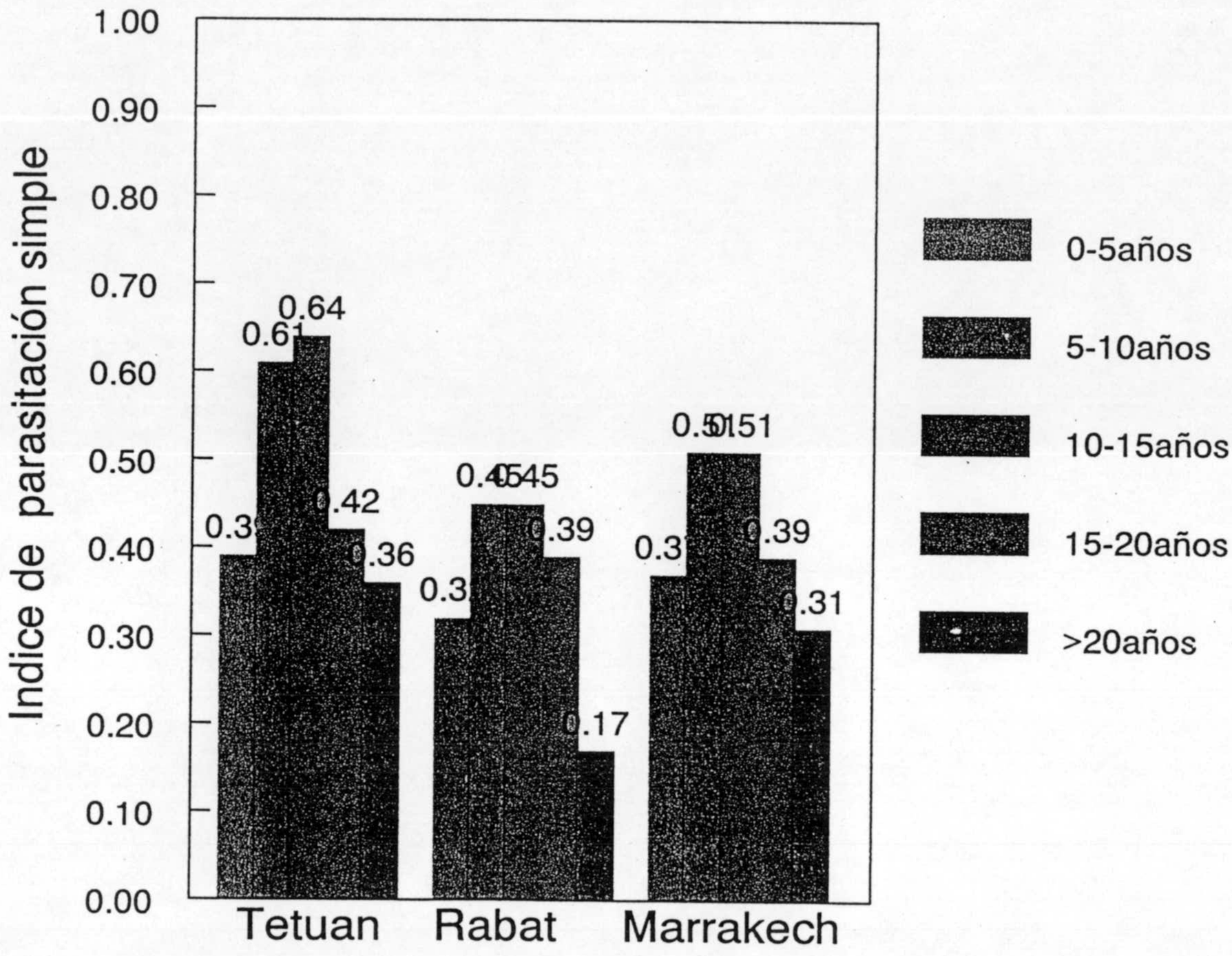
]5-10] años .
Comparación entre la provincia de Tetuan y la Provincia de Rabat.
Zexp =1,72 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa
Compración entre la Provincia de Tetuan y la Provincia de Marrakech
Zexp =1 <1,96
la diferencia entre ambos poblaciones no es significada
Comparación entre la Provincia de Rabat y la Provincia de Marrakech
Zexp = 1,83 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa .

]10-15]años.
Comparsación entre la Provincia de Tetuan y la Provincia de Rabat.
Zexp =2,18 > 1.96
la diferencia entre ambas poblaciones es significativa
Comparación entre la provincia de Tetuan y la provincia de Marrakech..
Zexp=1;47 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa
Comparación entre la Provincia de Rabat y la Provincia de Marrakech
Zexp =0,73 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambos poblaciónes no es significativa .

]15-20] años .
Comparación entre la Provincia de Tetuan y la Provincia de Rabat.
Zexp =0,12 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa .
Comparación entre la Provincia de Tetuan y la provincia de Marrakech
Zexp=0,12 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.
Comparación entre la Provincia de Rabat y la Provincia de Marrakech .
Zexp = 0 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblacion no es significativa .
Sup 20 años
Comparación entre la Provincia de Tetuan y la Provincia de Rabat
Zexp= 1,6 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa .
Comparación entre la provincia de Tetuan y la provincia de Marrakech .
Zexp = 0;35 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativas .
Comparación entre la provincia de Rabat y la provincia de Marrakech
Zexp =1,16 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Gráfica 4

Representación gráfica del IPS según la edad por provincias



4. 2.1.3. Estudio del IPS e IPC por sexo

4. 2.1.3.1. Estudio comparativo del parasitismo según el sexo

Tabla nº 12 Ditribución del tamaño muestral ,y número de personas parasitadas y el número total de los parásitos según el sexo

Sexo Numero	Varones	Hembras	Total
TM	554	449	1003
NPP	279	202	481
NTP	322	252	574

Tabla nº 13 Distribución del **(IPS)** e **(IPC)** según el sexo .

Sexo Indice	Varones	Hembras
IPS	0.50	0.44
IPC	0.58	0.56

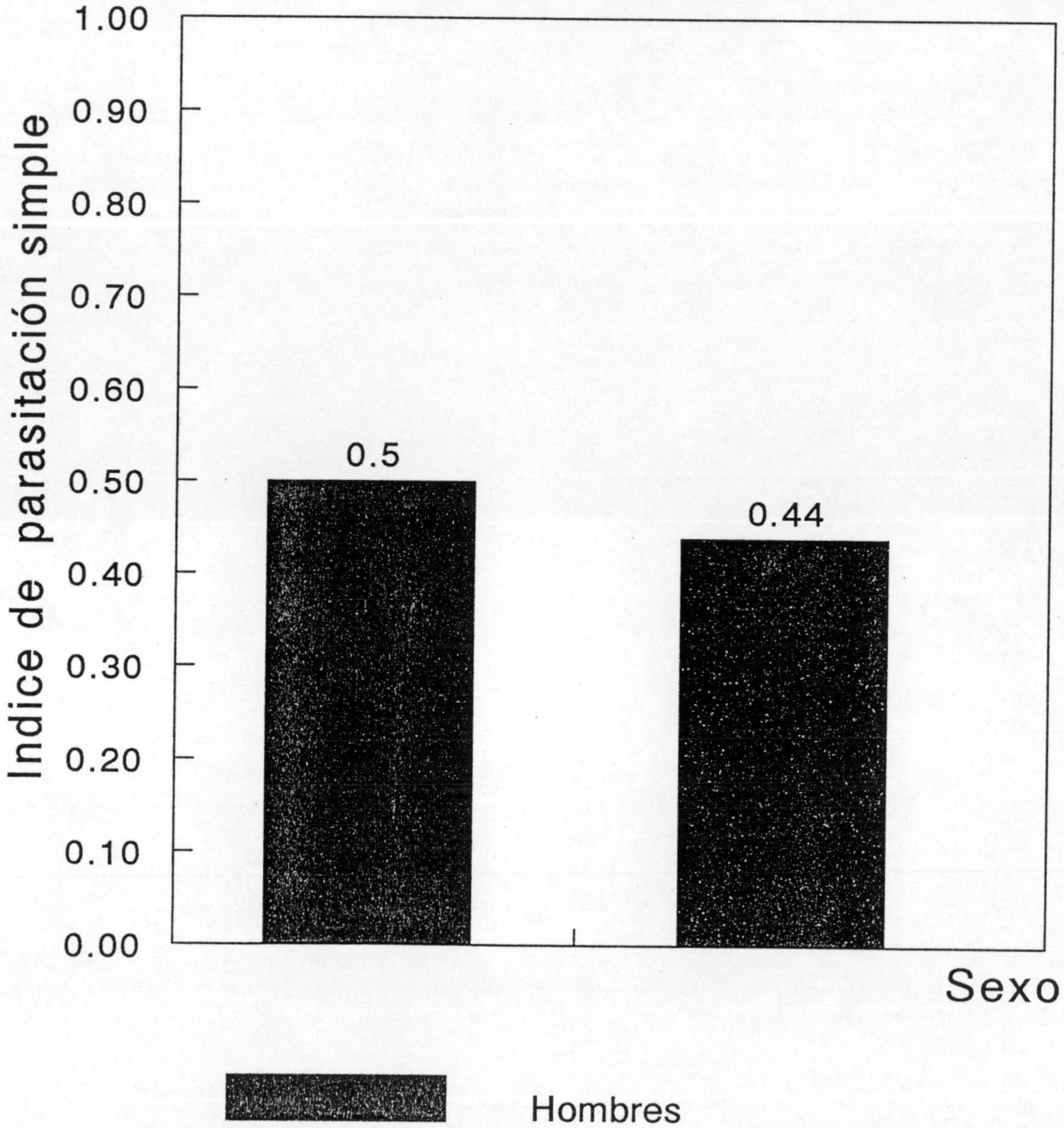
Comparación de la proporción de la parasitación entre varones y hembras

Zexp= 1,5 < 1,96

diferencia porcentual entre ambos sexos no es significativa.

Gráfica 5

Representación gráfica del IPS según el sexo



4. 2.1.3.2. Estudio comparativo del parasitismo según el sexo por provincias

Tabla nº 14 Distribución del tamaño muestral **(TM)** ; del número de personas parasitadas **(NPP)** y número total de parásitos **(NTP)** encontrados según el sexo.

Sexo / Provincia	Número	Varones	Hembras	Total
Tetuan	TM	172	158	330
	NPP	102	86	188
	NTP	106	124	230
Rabat	TM	184	157	341
	NPP	77	60	137
	NTP	91	66	157
Marrakech	TM	198	134	332
	NPP	100	56	156
	NTP	125	62	187

Tabla nº15 Distribución del **IPS** e **IPC** según el sexo por Provincias.

Sexo / Provincias	Indice	Varones	Hembras
Tetuan	IPS	0.59	0.54
	IPC	0.61	0.78
Rabat	IPS	0.41	0.38
	IPC	0.49	0.42
Marrakech	IPS	0.50	0.41
	IPC	0.63	0.46

EstudioComparativo del indice de parásitación entre varones y hembras en cada provincia

Tetuan :

Zexp=0,61 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Rabat .

Zexp= 0,41 < 1,96

la diferencia porcentual ambas poblaciones de sexos no es significativa.

Marrakech:

Zexp=1,15 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones de sexos no es significativa.

Estudio comparativo del indice de parasitación simple(IPS) entre poblaciones según el sexo .

Varones:

comparación entre Tetuan y Rabat

Zexp= 2,57 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones es significativa.

comparacion entre Tetuan y Marrakech

Zexp=1,36 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

comparación entre Rabat y Marrakech.

Zexp=1,26 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Hembras:

comparación entre Tetuan y Rabat.

Zexp =2,16 > 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones es significativa.

comparación entre Tetuan y Marrakech .

Zexp=1,62 < 1,96

la diferencia pocentual entre ambas poblaciones no es significativa .

comparación entre Rabat y Marrakech.

Zexp=0,39 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

comparación porcentual entre Varones y Hembras entre provincias.

Varones y Hembras:

comparación entre Tetuan y Rabat.

Zexp=2,91 > 1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones es significativa.

comparación entre Tetuan y Marrakech.

Zexp= 2,43 > 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones es significativa.

comparación entre Rabat y Marrakech.
Zexp=0 < 1.96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

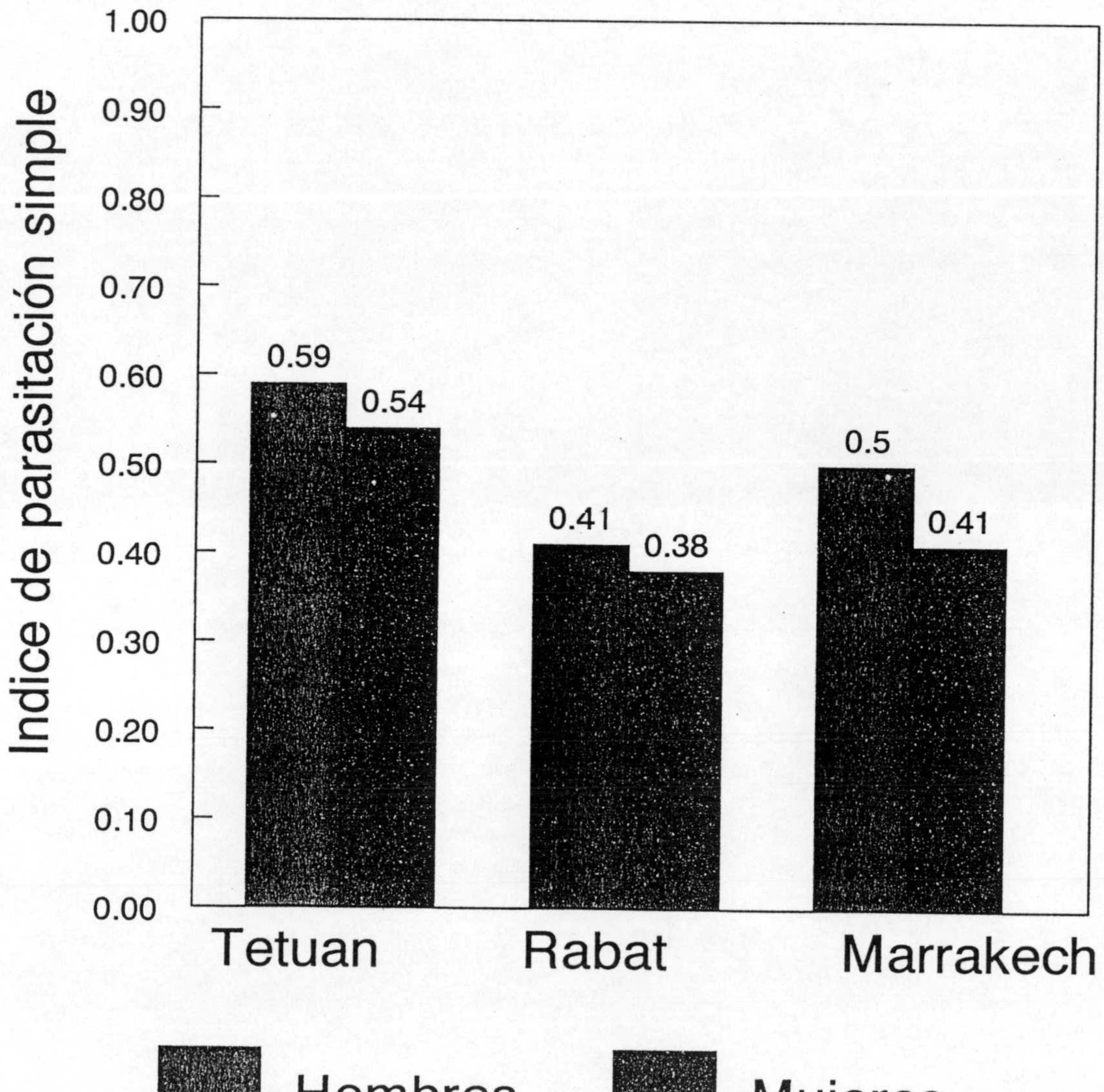
comparación entre Rabat yTetuan
Zexp =1,77 < 1,96 que
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

comparación entre Tetuan y Marrakech .
Zexp=0,57 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

comparación entre Rabat y Marrakech .
Zexp= 1.65 < 1.96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Gráfica 6

Representación gráfica del IPS según el sexo por provincias



4.2.1.3.3. Estudio comparativo del parásitismo según la edad y el sexo por provincias.

Tabla nº 16 Distribución del tamaño muestral **(TM),** número de personas parasitadas **(NPP)** y número total de parásitos **(NTP)** según sexos y edad por provincias.

Edades		[0-5]años		]5-10]años		]10-15]años		]15-20]años		Sup20años	
Sexo		V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
Provincia	Número										
Tetuan	TM	15	8	88	81	44	41	4	3	21	25
	NPP	4	6	53	50	33	21	3	1	9	12
	NT P	3	6	55	51	32	52	2	3	14	12
Rabat	TM	22	12	48	48	75	68	13	10	26	19
	NPP	7	4	24	20	35	30	6	3	6	2
	NTP	13	5	26	22	38	32	8	4	6	3
Marrakech	TM	20	12	54	34	95	54	12	16	17	18
	NPP	15	3	33	21	34	21	8	7	9	5
	NTP	12	3	46	26	46	26	6	8	9	4

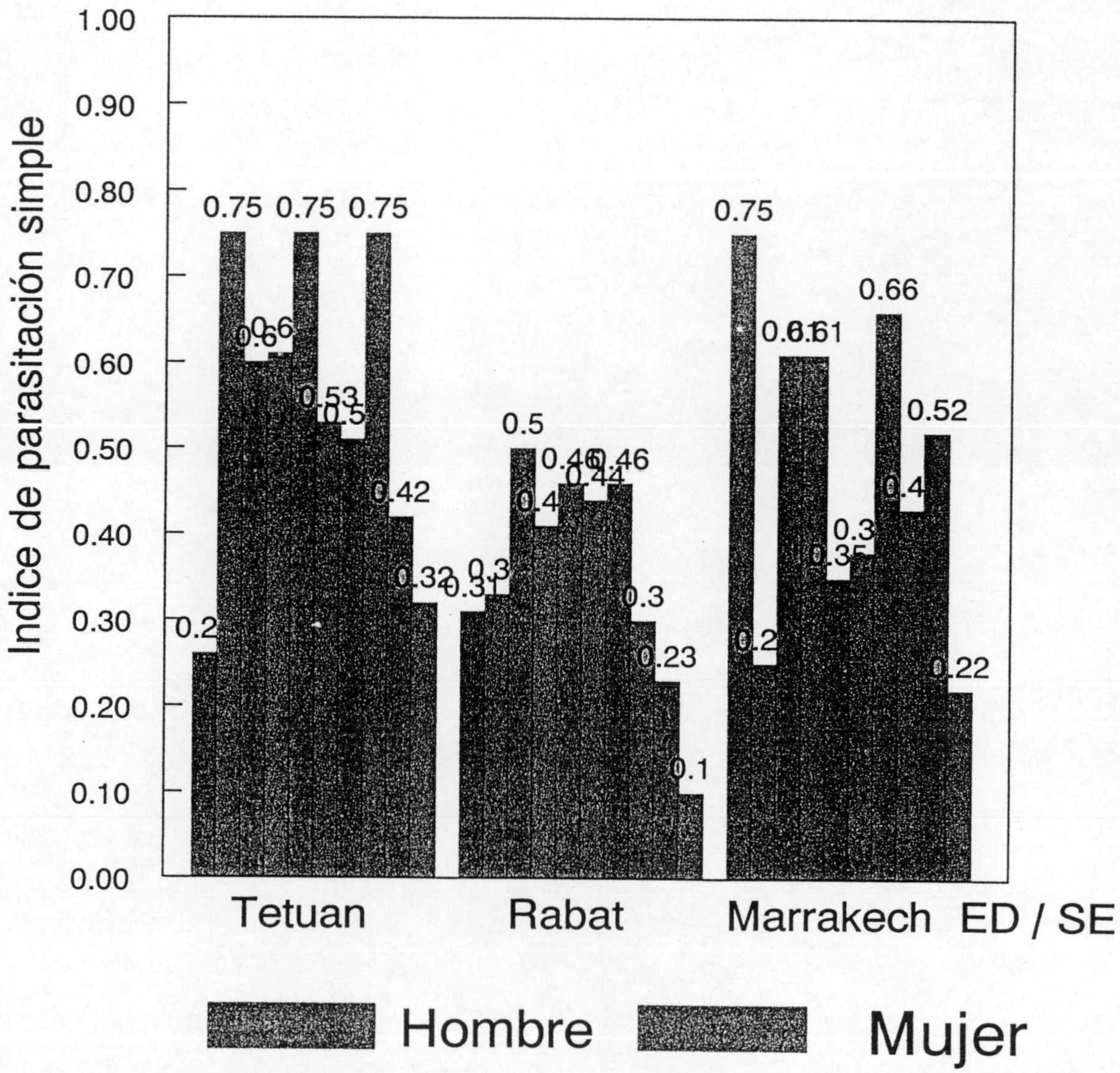
V= Varones **H**= Hembras

Tabla n º17 Distribución del **IPS** e **IPC** según el sexo y edad ; por Provincias.

Edades		[0-5]años		]5-10] años		]10-15] años		]15-20] años		Sup20años	
Sexo		V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
Provincia	Indice										
Tetuan	IPS	0.26	0.75	0.60	0.61	0.75	0.53	0.51	0.75	0.42	0.32
	IPC	0.20	0.75	0.62	0.62	0.72	1.26	0.50	1	0.66	0.48
Rabat	IPS	0.31	0.33	0.50	0.41	0.46	0.44	0.46	0.30	0.23	0.10
	IPC	0.59	0.41	0.54	0.45	0.50	0.47	0.61	0.40	0.23	0.15
Marrakech	IPS	0.75	0.25	0.61	0.61	0.35	0.38	0.66	0.43	0.52	0.27
	IPC	0.60	0.25	0.85	0.76	0.48	0.48	0.50	0.50	0.52	0.22

Gráfica 7

Representación gráfica del IPS según edad y sexo por provincias



4.2.1.4. Estudio del IPS e la IPC según la estación del año.

4. 2.1. 4.1. Estudio comparativo del parasitismo según la estación del año .

Tabla nº 18 Distribución del tamaño muestral **(TM)** número de personas parásitadas **(NPP)** y número total de parásitos encontrados **(NTP)** según el estación del año.

Estación del año Numero	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Total
TM	275	280	222	226	1003
NPP	140	99	107	135	481
NTP	178	107	138	151	574

Tabla nº 19 Distribución del índice de parasitación simple **(I PS)** el índice de parasitación corregida **(I PC)** según la estacion del año.

Estacion del ano Indice	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
IPS	0.50	0.35	0.48	0.59
IPC	0.64	0.38	0.62	0.66

Estudio comparativo del indice de parasitación simple (IPS) según la estación del año.

otoño e invierno.

Zexp =2,72 >1,96

la diferencia porcentual entre ambas estaciones es significativa .

otoño y pimavera.

Zexp =1,49 < 1,96

otoño y verano.

Zexp= 1,32 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas esataciónes no es significativa.

Invierno y primavera.

Zexp= 1,88 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas estaciones no es significativa.

Invierno y verano

Zexp= 3,58 > 1,96

la diferencia porcentual entre ambas estaciones es significativa.

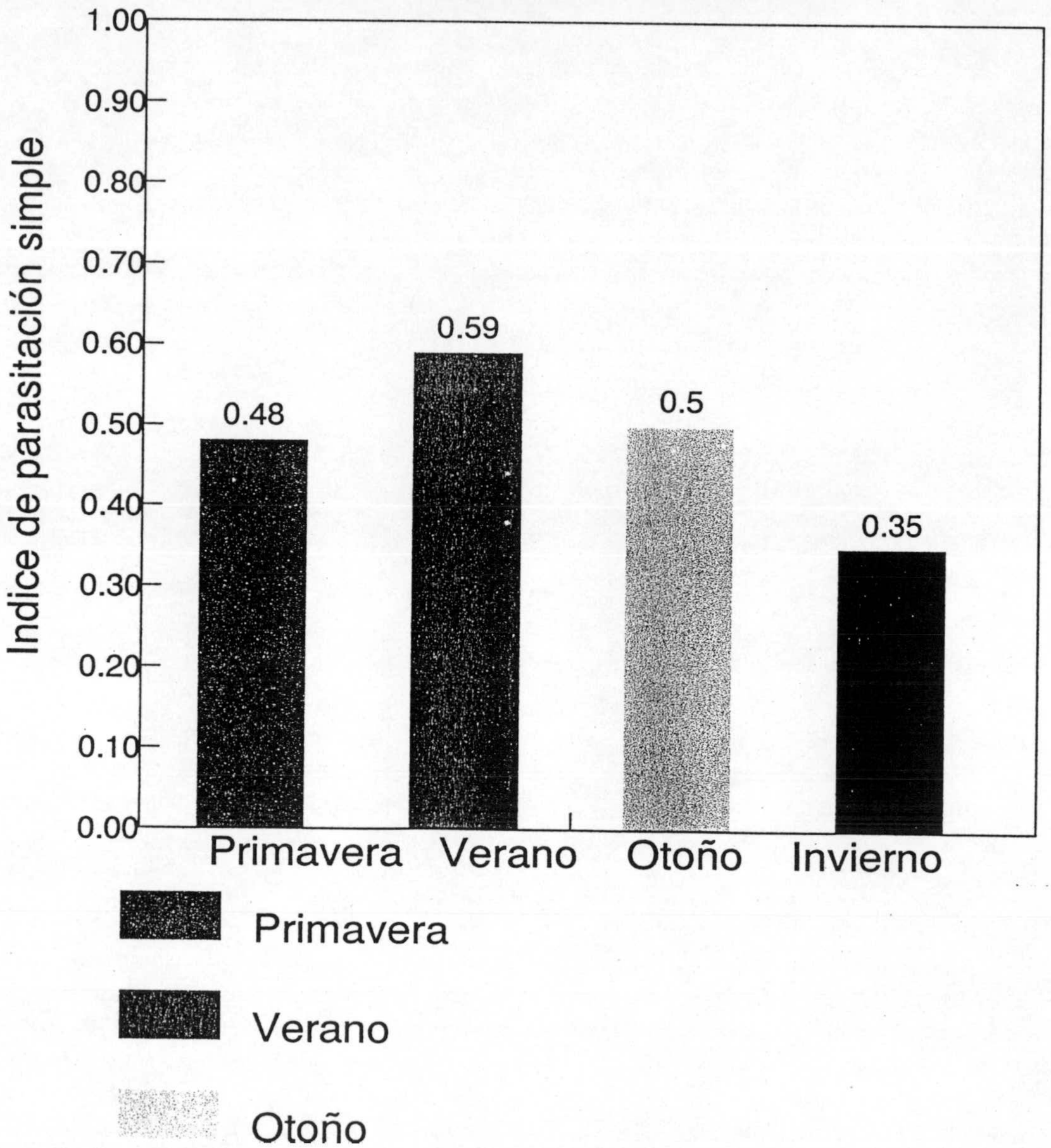
Primavera y verano .

Zexp=1,59 < 1,96

la diferencia porcentual entre ambas estaciones no es significativa.

Gráfica 8

Representación gráfica del IPS según la estación del año



4.2.1.4.2. Estudio comparativo del parasitismo según la estación del año por provincias.

Tabla nº 20 Distribución del tamaño muestral **(TM)** número de personas parásitadas **(NPP)** y número total de parásitos **(NTP)** según la epoca del año por provincias.

Estacion del año Provincias Número		Otoño	Invierno	Primavera	Verano	Total
Tetuan	TM	98	110	62	60	330
	NPP	56	52	40	40	188
	NTP	76	52	55	47	230
Rabat	TM	99	121	81	40	341
	NPP	46	32	34	25	137
	NTP	54	35	34	34	157
Marrakech	TM	78	49	79	126	332
	NPP	38	15	33	70	156
	NTP	48	20	49	70	187

Tabla nº 21 Distribución del índice de parasitación simple **(IPS)** y del índice de la parasitación corregida **(IPC)**según la estación del año por provincias .

Estacion del año Provincias Indice		Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Tetuan	IPS	0.57	0.47	0.64	0.66
	IPC	0.77	0.47	0.88	0.78
Rabat	IPS	0.46	0.26	0.41	0.62
	IPC	0.54	0.28	0.41	0.85
Marrakech	IPS	0.48	0.30	0.41	0.55
	IPC	0.61	0.40	0.62	0.55

Estudio comparativo entre provincias según la estación del año

Otoño.

Tetuan y Rabat

Zexp=1,12 <1,96

la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es siginificada.

UNIVERSIDAD DE GRANADA
29 NOV. 2001
COMISION DE DOCTORADO

Tetuan y Marrakech
Zexp=0,64 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa .

Rabat y Marrakech
Zexp= 0,21 < 1,96
la diferencia porcentualesentre ambas poblaciones no es significativa

Invierno
Tetuan y Rabat .
Zexp=2,72 > 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciónes es significativa.

Tetuan y Marrakech
Zexp=1,51 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Rabat y Marrkech
Zexp=0,34 Zexp < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Primavera
Tetuan y Rabat
Zexp=2,25 > 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones es significada.

Tetuan y Marrakech
Zexp = 2,11 > 1,96
la diferencia entre ambas poblaciones es significativa.

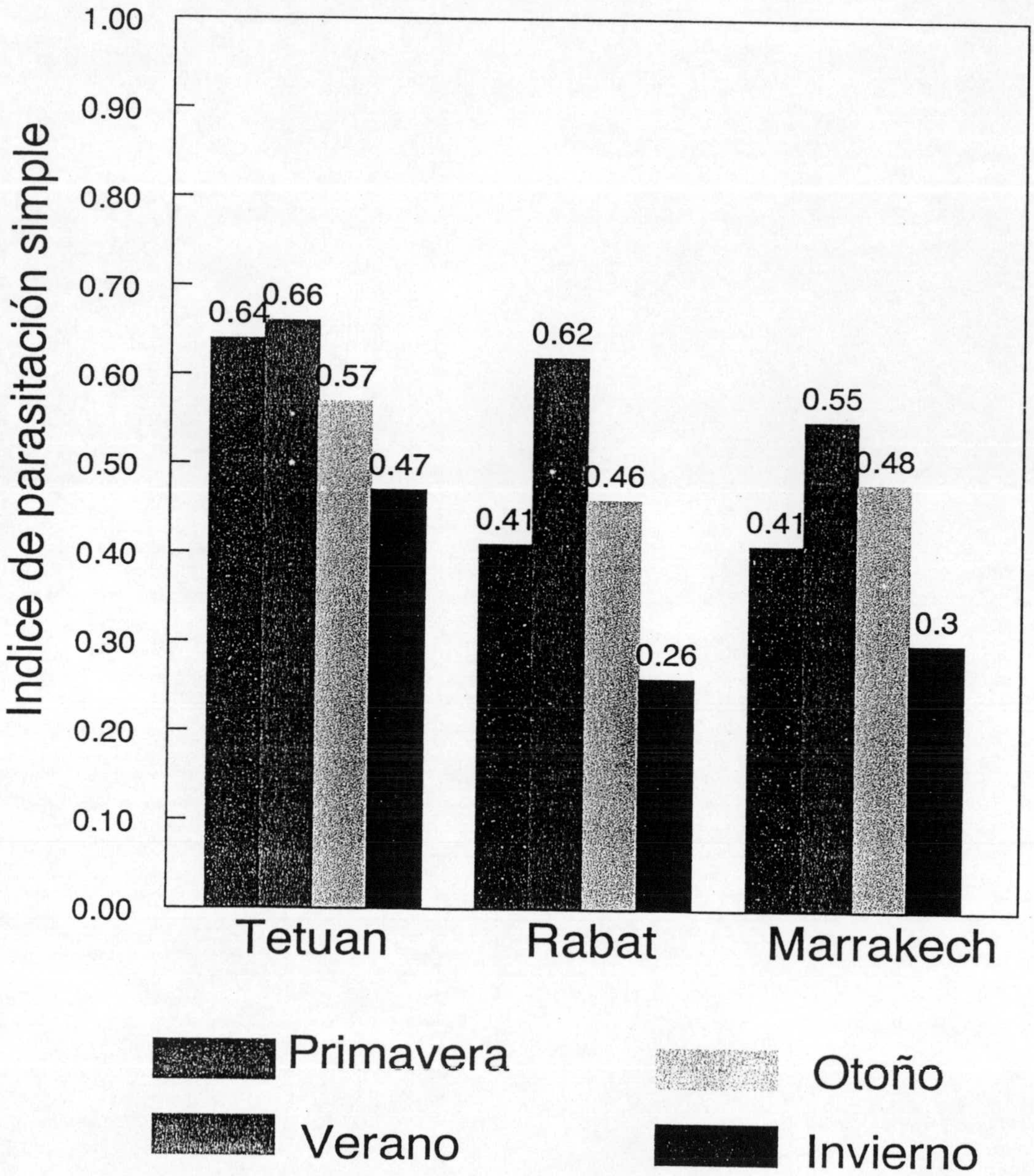
Verano.
Tetuan y Rabat
Zexp= 0,25 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciones no es significativa.

Tetuan y Rabat.
Zexp= 1,10 <1,96
la diferencia porcentuales entre ambas poblaciónes no es significativa .

Rabat y Marrakech
Zexp=0,63 < 1,96
la diferencia porcentual entre ambas poblaciónes no es significativa.

Gráfica 9

Representación gráfica del IPS según la estación del año por provincias



4.2.1.4.3. Estudio del parasitismo según la edad y el estación del año.

Tabla nº 22 Distribución del tamaño muestral **(TM)** número de personas parasitadas **(NPP)** y número total de parásitos **(NTP)** según la epoca del año y la edad.

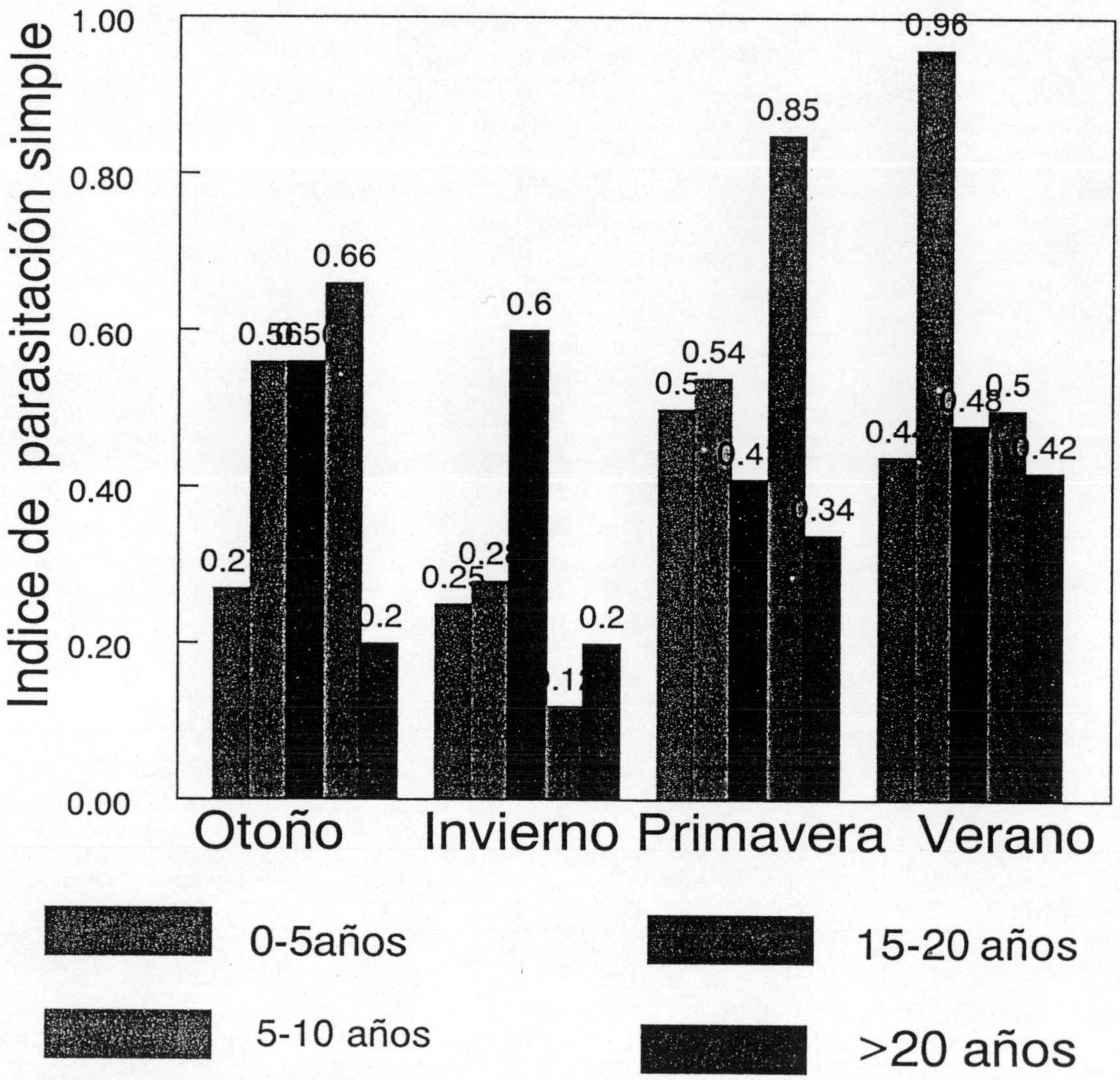
Edad		[0-5] años	]5-10] años	]10-15] años	]15-20] años	sup20 años
Estacion del ano	Número					
Otoño	TM	11	95	128	06	35
	NPP	03	54	72	04	07
	NTP	07	56	95	05	15
Invierno	TM	35	100	90	25	30
	NPP	09	28	54	03	05
	NTP	09	29	57	05	07
Primavera	TM	16	98	78	07	23
	NPP	8	53	32	06	08
	NTP	12	68	43	07	08
Verano	TM	27	60	81	20	38
	NPP	12	58	39	10	16
	NTP	12	61	50	11	17

Tabla nº 23 Distribución del indice de parásitación simple**(IPS)** y de parásitación corregida **(I PC)** según la edad y la estación.

Edad		[0-5] años	]0-10] años	]10-15] años	]15-20] años	sup 20 años
Estacion del año	Indice					
Otoño	IPS	0.27	0.56	0.56	0.66	0.20
	IPC	0.63	0.58	0.74	0.83	0.42
Invierno	IPS	0.25	0.28	0.60	0.12	0.20
	IPC	0.25	0.29	0.63	0.20	0.42
Primavera	IPS	0.50	0.54	0.41	0.85	0.34
	IPC	0.75	0.69	0.55	1	0.34
Verano	IPS	0.44	0.96	0.48	0.50	0.42
	IPC	0.44	1.01	0.61	0.55	0.44

Gráfica 10

Representación gráfica del IPS según la edad y estación del año



4.2.2. Según los grados del parasitismo (Poliparasitismo)

4.2.2.1. Estudio del índice de poliparasitismo (IPP)

Definición:

Es la coexistencia en la mismo individuo de dos o más parásitos .

La diferencia entre la indice de parasitación simple y de parásitación corregido nos da el indice de poliparasitismo **(IPP)** :

IPP = I PC- I PS.

El indice de poliparasitismo **(I PP)** es siempre superior ó igual a cero , ya que el número de parásitos encontrados no puede ser superior o igual al número de exámenes positivos.

El **(IPP)** nos ilustra sobre el grado de parasitismo seria tanzo más grande

más lo fuera la frecuencia de individuos poliparasitados.

4.2.2.1.1. Estudio cuantitativo.

4.2.2.1.1.1. Estudio comparativo del indice de poliparasitismo(IPP) por Provincias .

Tabla n°24 Distribución del índice de parasitación **(IPS)** y de parasitación corregida **(IPC)** por Provincias .

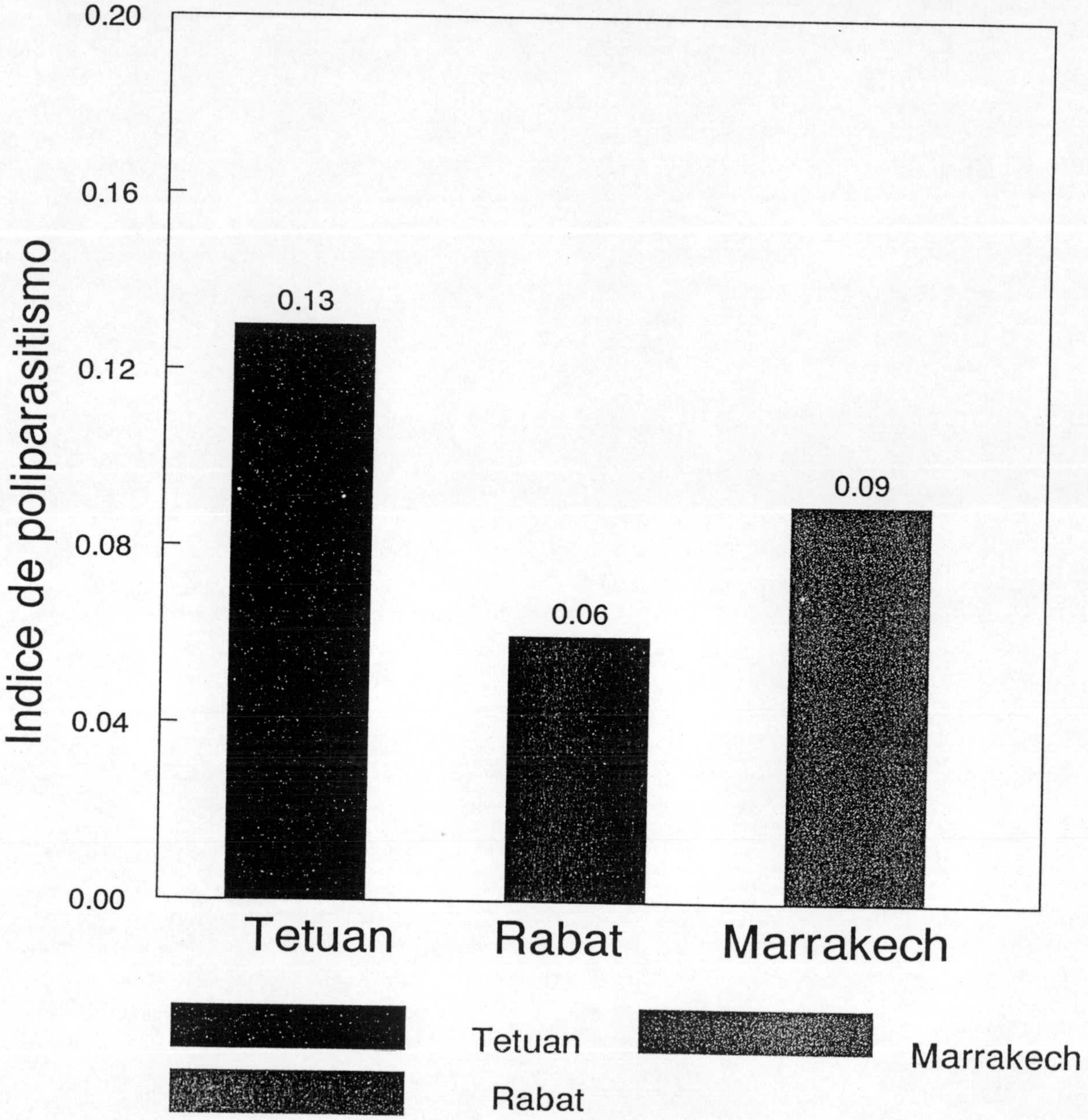
Provincias Indice	Tetuan	Rabat	Marrakech
IPS	0.56	0.40	0.47
IPC	0.69	0.46	0.56

Tabla n° 25 Distribución del índice de poliparasitismo **(I PP)** por provincias .

Provincia Indice	Tetuan	Rabat	Marrakech
IPP	0.13	0.06	0.09

Gráfica 11

Representación gráfica del indice de poliparasitismo(IPP) en tres provincias



4.2.2.1.1.2 Estudio comparativo del índice de poliparasitismo (IPP) respecto al número total de exámenes efectuados (1003).

Tabla nº 26 Distribución global del número de individuos poliparasitadas respecto al número total de individuos examinados

Asociaciones parásitarias	Número de asociaciones	Porcentaje %
2 Protozoos	67	6.7
2 Helmintos	28	2.7
Mixtas	15	1.4
Mixtas	06	0.5
3 Helmintos	02	0.1
Helmintos sólo(total)	30	2.9
Infestaciones mixtas (total)	23	2.2
Poliparasitismo (total)	120	11

Tabla n º 27 Distribución global del número global de indice de poliparasitismo

(IPP) respecto al total de individuos examinados.

Indice	Porcentaje %
IPC	57
IPS	47
IPP = IPC – IPS	10

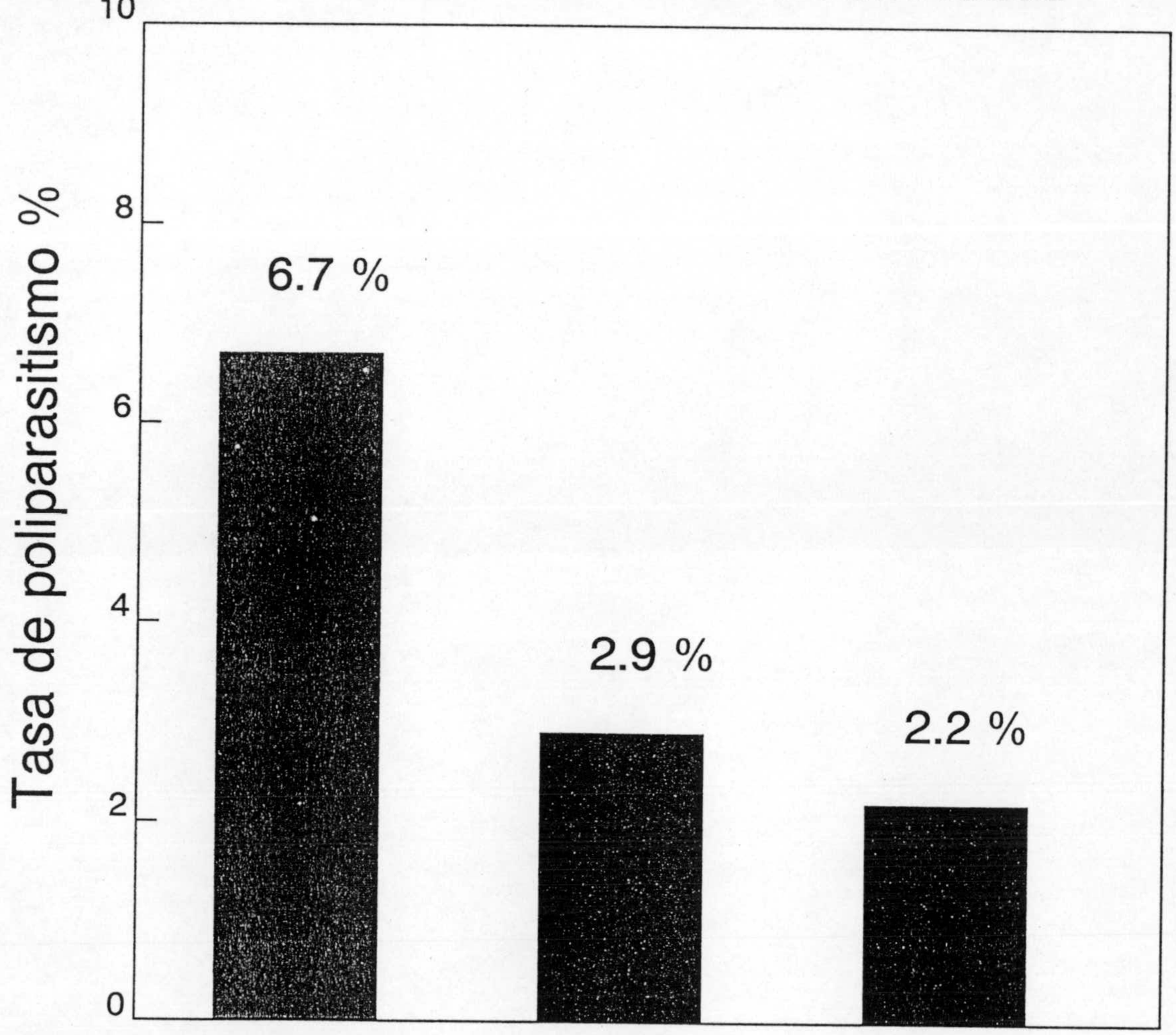
EL indice de poliparasitismo (IPP)en la población total es del 10 % ; con objeto de estudiar mejor este aspecto realizamos un analisis cuantitativo del mismo .

Tabla nº 28 Distribuciones de los proporciones de protozoos , helmintos y infestaciones mixtas respecto al total de individuos poliparasitados (120)

Poliparasitismo	Número de individuos poliparasitados	Porcentaje %
Helmintos	30	25 %
Protozoos	67	55 %
Mixtas	23	19.1 %
Total	120	100 %

Gráfica 12

Representación gráfica del % de poliparasitismo (Protozoos,Helmintos,Infestación mixta) respecto al número total de individuos examinados



4.2.2.1.1.3. Estudio comparativo del índice de poliparasitsmo según el sexo.

Tabla nº 29 Distribución del indice de parasitación simple **(IPS)** y de parasitación corregida **(IPC)** por el sexo.

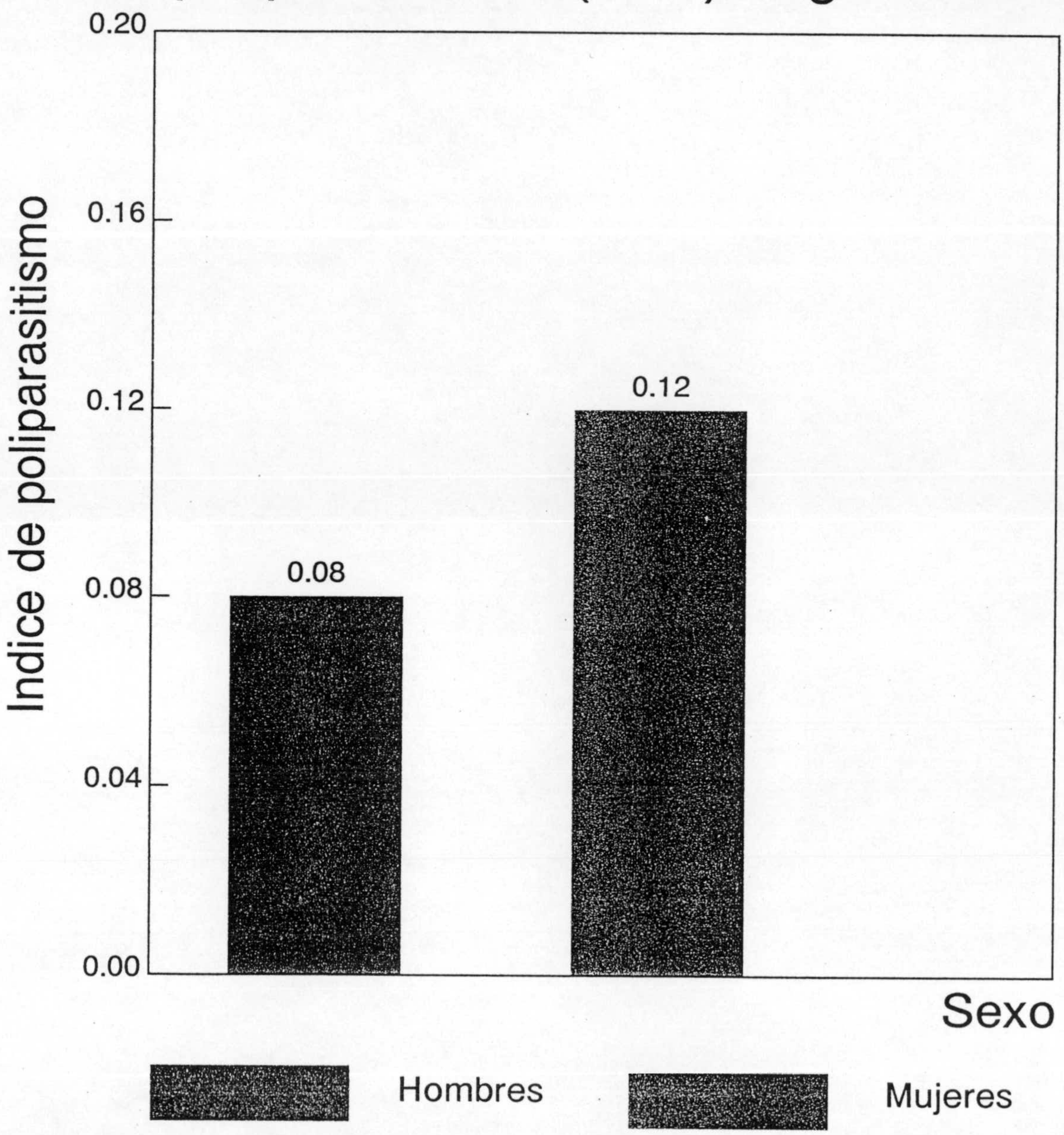
Sexo Indice	Varones	Hembras
IPS	0.50	0.44
IPC	0.58	0.56
IPP	0.08	0.12

Tabla n º 30 Distribución del índice de poliparasitismo según el sexo

Sexo Indice	Varones	Hembras
IPP	0.08	0.12

Gráfica 13

Representación gráfica del Indice de poliparasitismo(IPP) según el sexo



4.2.2.1.1.4. Estudio comparativo del índice de poliparasitismo según la edad

Tabla nº 31 Distribución del índice de parasitación simple (**IPS)** y de parásitacion corregida (**IPC),** por edad

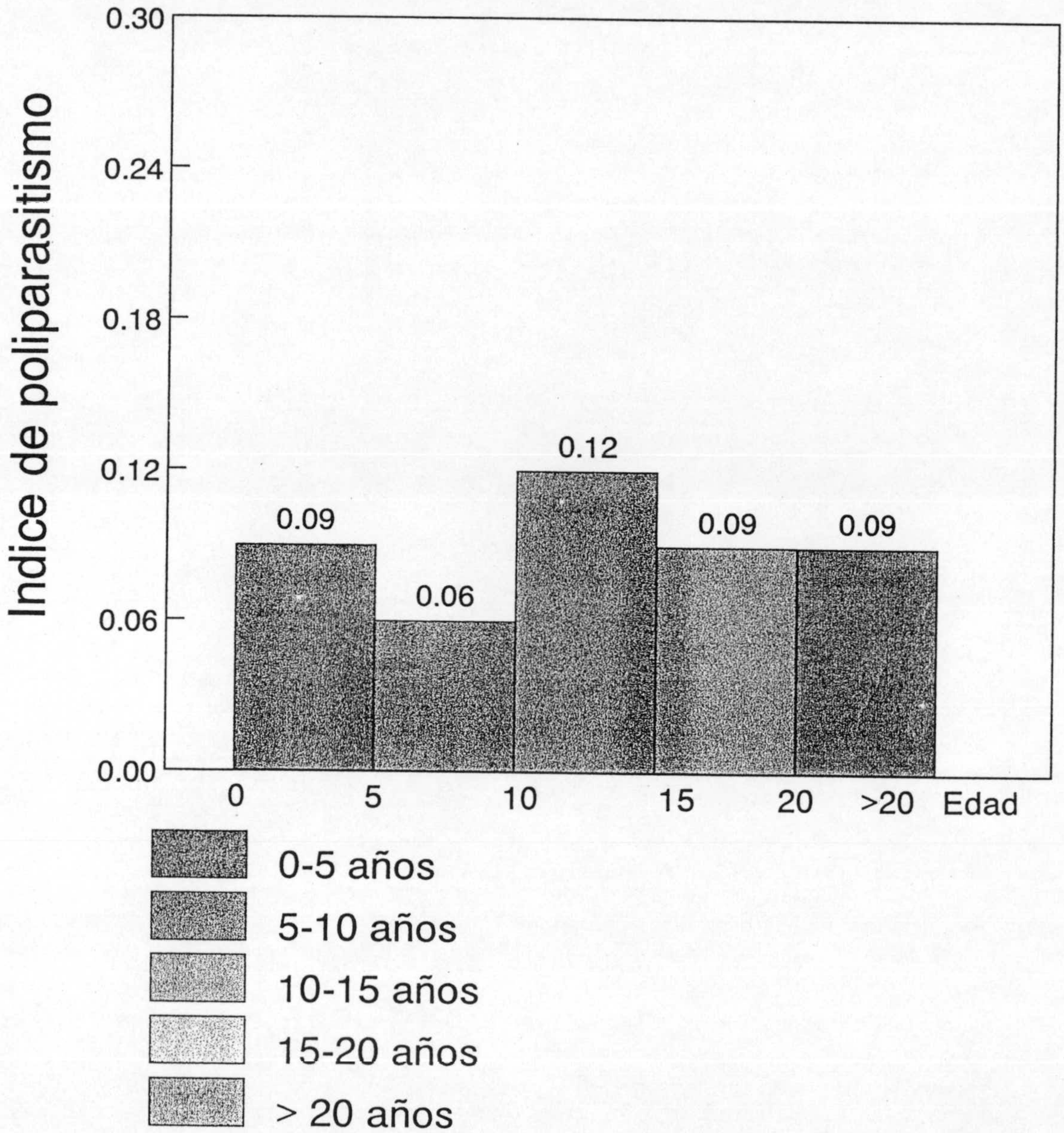
Edad	]0-5] años	]5-10] años	]10-15] años	]15-20] años	Sup 20 años
IPS	0.35	0.54	0.52	0.39	0.28
IPC	0.44	0.60	0.64	0.48	0.37

Tabla nº 32 Distribución del poliparasitismo según la edad

Edades Indice	[0-5] años	]5-10] años	]10-15]años	]15-20]años	Sup 20años
IPP	0.09	0.06	0.12	0.09	0.09

Gráfica 14

Representación gráfica del Indice de poliparasitismo (IPP) según la edad



4.2.2.1.2. Estudio cualitativo.

Presuponemos que la prevencia de dos o más parásitos en un mismo individuo se debe exclusivamente al azar . Teoricamente todas las combinaciones serian posibles.

4.2.2.2.1. Distribución combinatoria de asociación entre protozoos

Tablas nº 33 y nº 34 Distribución del número de asociaciones de dos protozoos.

	E. coli	Giardia lamblia	E.histolytica	Endolimax nana	Chilomastix Mesnilii
E.coli	---	09	03	26	6
Giardia lamblia	09	---	3	7	6
E.histolytica	3	3	---	0	0
Endolimax nana	26	7	0	---	7
Chilomastix mesnilii	6	6	0	7	---

Asociaciones parasitarias	Numero de asociaciones
E. coli y Giardia lamblia	09
E. coli y E. histolytica	03
E. coli y Endolimax nana	26
E. coli y Chilomastix mesnilii	06
Giardia Lamblia y E. histolytica	03
Endolimax nana y Giardia lamblia	07
E. histolytica y Giardia lamblia	07
Giardia lamblia y Chilomastix mesnilii	06

La asociacion más frecuente se dan entre Entamoeba coli y Endolimax nana. Sin embargo , las asociaciones entre Entamoeba histolytica y Chilomastix mesnilii, así como la de Entamoeba histolytica y Endolimax nana no se han observado.

4.2.2.2.2. Distribución combinatoria de asociaciones entre helmintos

Tabla nº 35 y nº 36 Distribución del Número de asociaciaciones entre dos helmintos .

	Ascaris lumb	Oxiuris	Tricuris trichura	Toenia saginata	Hymenolepis nana	Ancylostoma duodenale
Ascaris lumb	---	0	20	0	0	0
Oxiuris	---	---	0	1	1	0
Trichuris trichura	20	0	---	1	3	0
Toenia Saginata	0	1	1	---	2	0
Hymenolepis nana	0	1	3	2	---	0
Ancylostoma duodenale	0	0	0	0	0	---

De 15 combinaciones posibles sólo encontramos seis

A

Asociaciónes Parasitarias	Número de asociaciones.
Ascaris y Trichuris- Trichura	20
Oxiuros y Taenia saginata	01
Oxiuros y Hymenolepis nana	01
Trichuris trichura y Taenia sagitana	01
Trichuris e Hymenolepis nana	03
Taenia saginata e Hymenolepis nana	02

La asociación más frecuente se da entre Ascaris lumbricoides y Trichuris trichura; lo que representa los 3/5 de los helmintos .

4.2.2.2.3. Distribuciones combinatorias de asociaciones entre helmintos y protozoos

Tabla n ° 37 y nº 38 Distribución del Número de asociaciones entre protozoos y helmintos

	E. coli	E.histolytica	Giardia lumblia	Endolimax nana	Chilomastix mesnilii
Ascaris lumbricoides	02	0	01	01	01
Taenia saginata	0	0	0	0	0
Hymenolepis nana	01	0	01	0	0
Enterobius vermicularis	02	0	0	01	0
Ancylostoma duodenale	0	0	0	0	01
Trichuris trichura	02	0	02	0	01

De las 30 combinaciones posible solo se han encontrado 11 asociaciones parastarias.

Asociaciones parasitarias	Número de asociaciónes .
Ascaris lumbricoides –E.coli	02
Ascaris lumbricoides -Giardia lamblia	01
Ascaris lumbricoides -Endolimax nana	01
Ascaris lumbricoides-Chilomastix mesnilii	01
Hymenolepis nana - E coli	01
Hymenolepis nana-Giardia lamblia	01
Enterobius vermicularis – E coli	02
Enterbius vermicularis - Endolimax nana	01
Ancylostoma-Chilomastix mesnilii	01
Trichuris trichura – Entamoeba coli	02
Trichuris trichura- Giardia lamblia	02

Tabla la nº 39 Asociaciones de tres helmintos

Asociaciones Parasitarias	Número de asociaciones
Trichuris T-Ascaris lumb-Ancylostoma duodenale	01
Ascaris lumb-Trichuris T- Enterobius vermicularis	01

Tabla nº 40 Asociaciones de dos Helmintos y un Protozoo.

Asociaciones Parasitarias	Numero de asociaciones
Ascaris lumb-Trichuris tr-Endolimax nana	02
Ascaris lumb – Trichuris tr – E coli	02
Ascaris Lumb - Trichuris tr-Giardia lamblia	02

Tabla nº 41 Asociaciones dos Helmintos y dos Protozoos

Asociaciones Parasitarias	Número de asociaciones
Ascaris lumb- Trichuris tr-E coli – Chilomastis mesnilii	01
Ascaris lum –Enterobius ver –E coli – Endolimax nana	01

4.2.3. Según los grupos Parasitarios

4.2.3.1 Estudio de la tasa de infestación según el medio

4.2.3.1.1. Estudio de la tasa de la infestación por Provincia.

Tabla n º 42 Distribuciones de los distintos grupos de parásitos (Protozoos , Helmintos) respecto al número total de muestras en cada provincias.

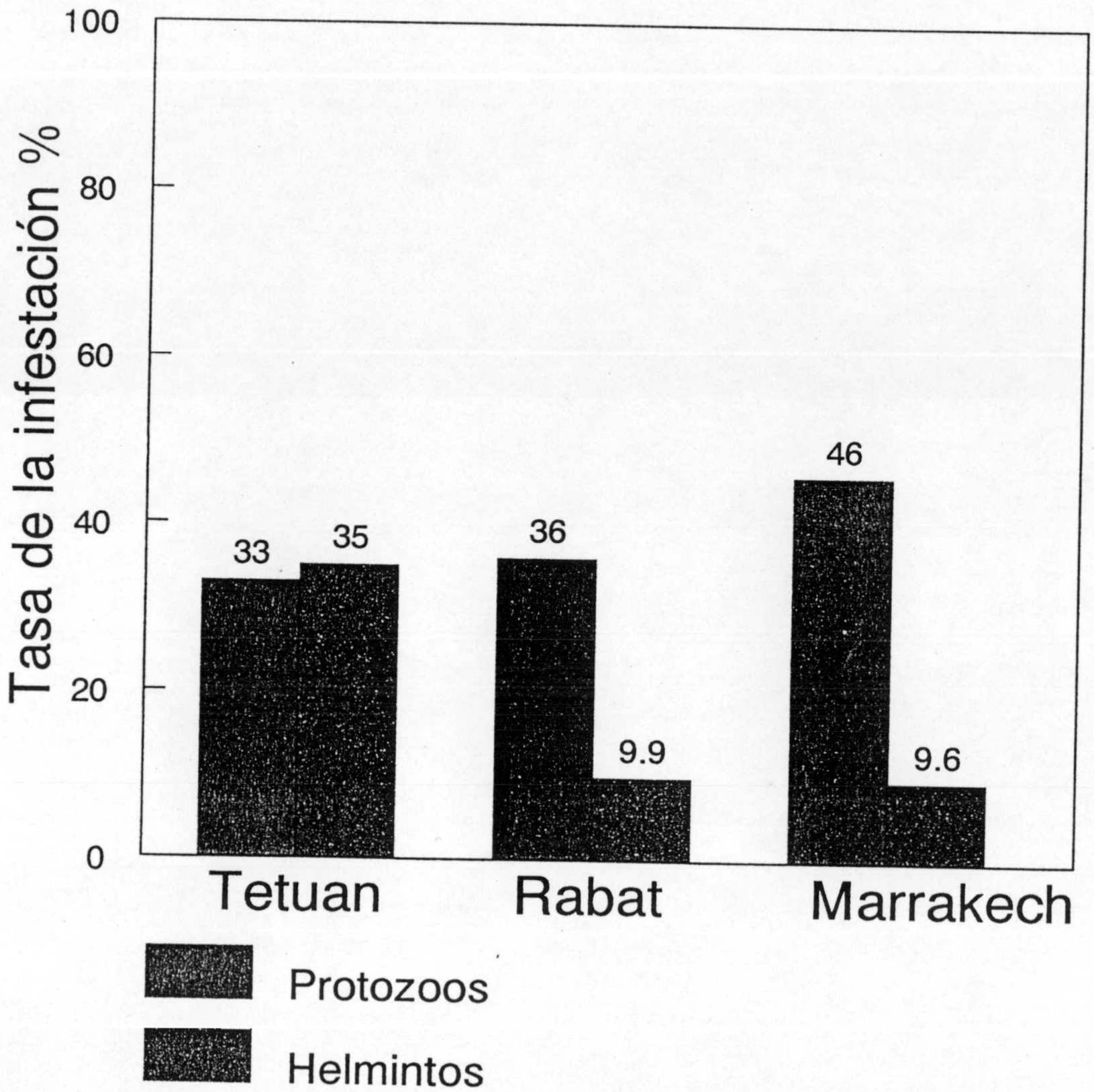
Grupos Provincias	Protozoos	Helmintos	Nùmero de personas examinadas en cada Provinca
Tetuan	112	118	330
Rabat	123	34	341
Marrakech	155	32	332

Tabla n º43 Distribución de la tasa de infestación de los distintas grupos (Protozoos .Helmintos) respecto el número total de muestras en cada provincia.

Grupos Provincias	Protozoos %	Helmintos %
Tetuan	33 %	35 %
Rabat	36 %	9.9 %
Marrakech	46 %	9.6 %

Gráfica 15

Representación gráfica de la tasa de la infestación (Helmintos,Protozoos) según el número total de exámenes por provincias



4.2.3.1.2. Estudio de la tasa de infestación según el medio (Urbano, Rural, centro hospitalario) .

Tabla nº 44 Distribución de los distintas grupos de parásitos (Protozoos, Helmintos) según el medio (urbano , rural y centro Hospitalario.)

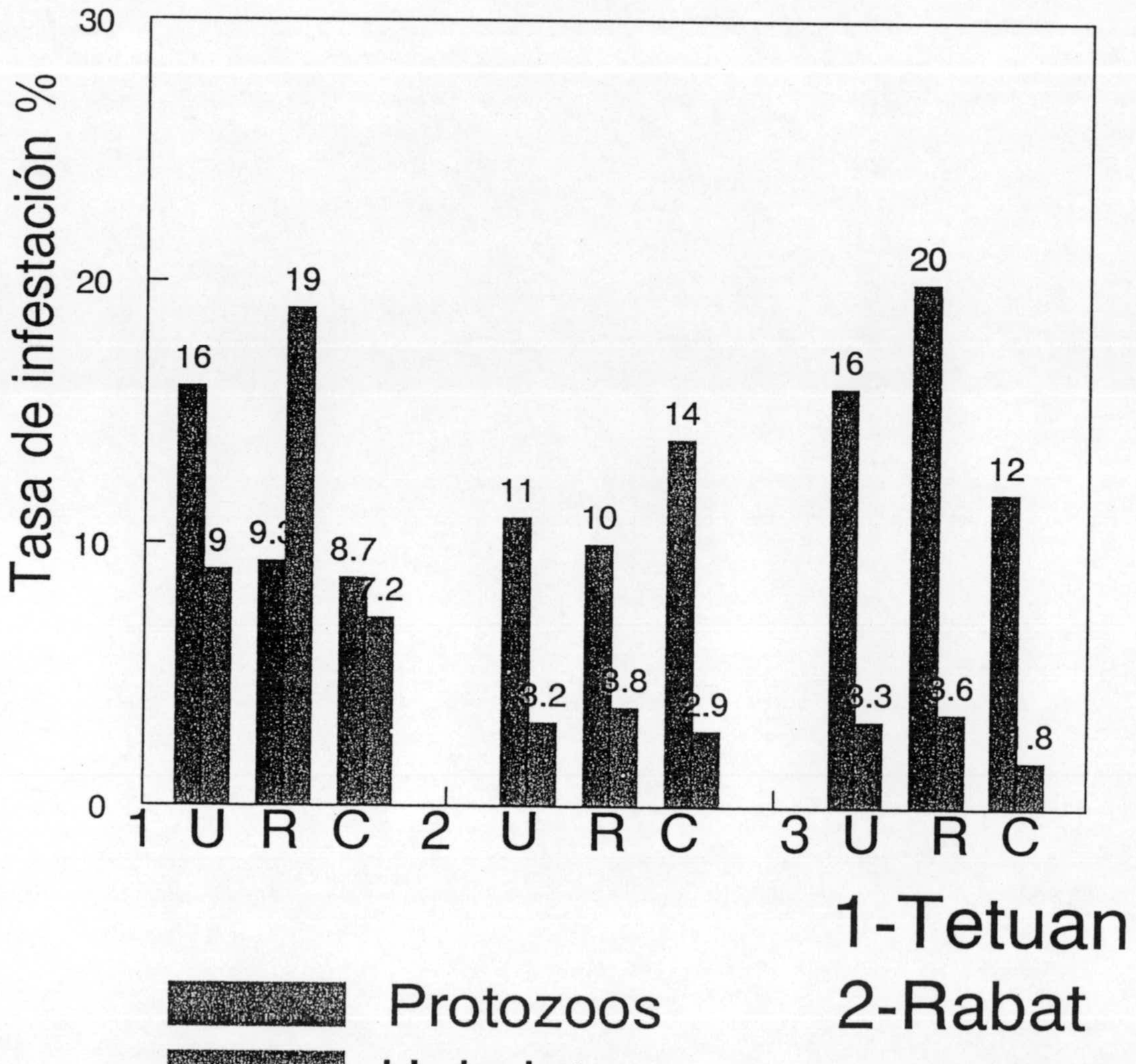
Grupos Provincias Medio	Protozoos	Helmintos	Nºde personas examinadas en cada medio
Urbano	53	30	90
Tetuan Rural	31	64	118
Centrohosp	29	24	122
Urbano	38	11	158
Rabat Rural	36	13	90
Centro hosp	49	10	93
Urbano	56	11	103
Marrakech Rural	67	12	116
Centro hosp	41	06	113

Tabla nº 45 Distribución de la tasa de infestación de los distintas grupos de parásitos (protozoos, helmintos) según el número de muestras analizadas en cada medio.

Grupos Provincias Medio	Protozoos %	Helmintos %
Urbano	16	09
Tetuan Rural	9.3	19
Centro hosp	8.7	7.2
Urbano	11	3.2
Rabat Rural	10	3.8
Centro hosp	14	2.9
Urban	16	3.3
Marrakech Rural	20	3.6
Centro hosp	12	1.8

Gráfica 16

Representación gráfica de la tasa de infestación (Protozoos,Helmintos)según el numero total de exámenes por medio urbano rural,cento hospitalario



4.2.3.2. Estudio de la tasa de infestación según el sexo de la población analizada.

Tabla. nº 46 Distribución de los distintos grupos de parásitos (Helmintos, Protozoos)según el sexo de la población analizada.

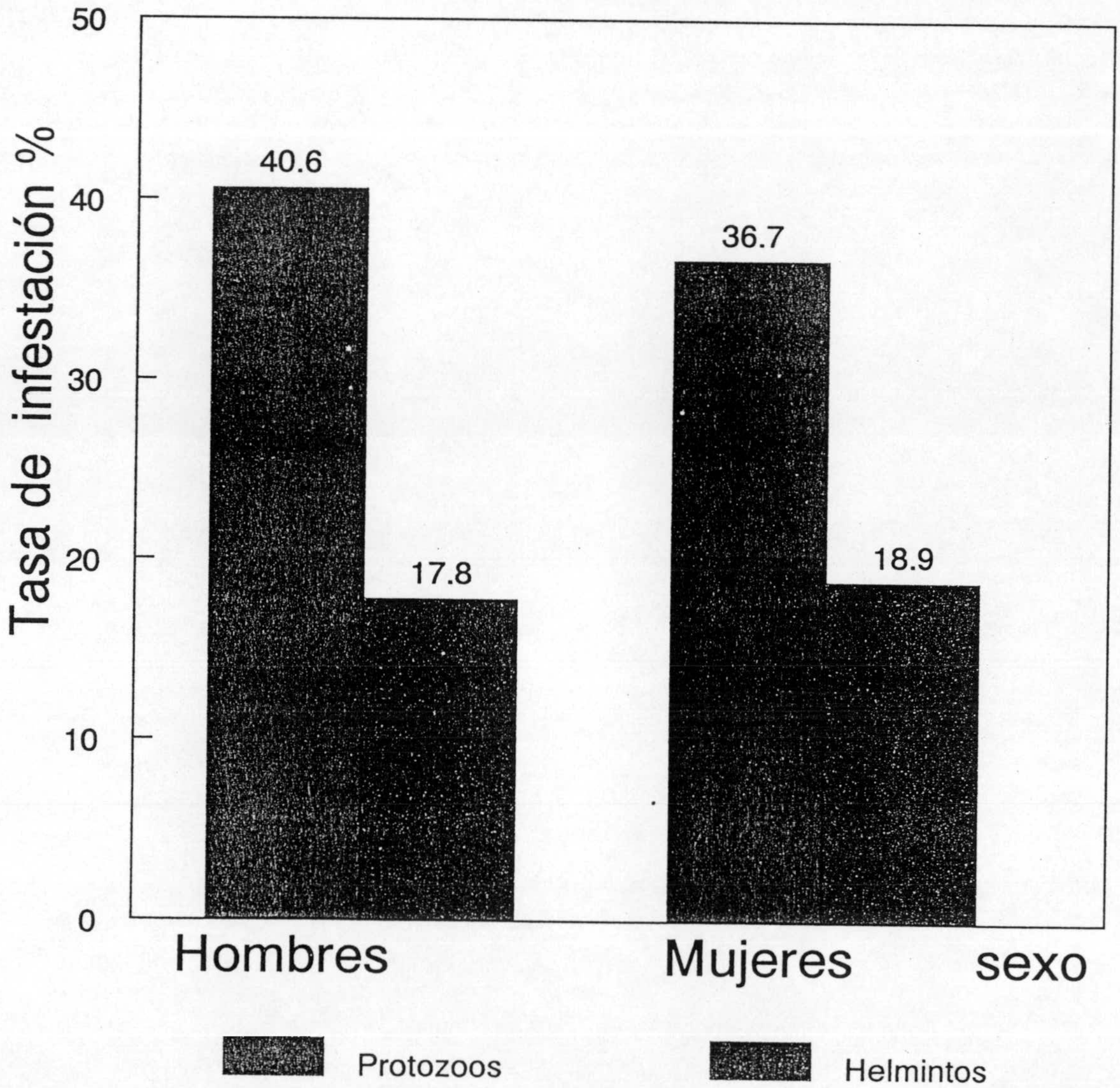
Grupos Sexo	Protozoos	Helmintos	Nº de muestras
Hombres	225	99	554
Mujeres	165	85	449

Tabla nº 47 Distribución de la tasa de infestación (Protozoos ,Helmintos) según el numero total de muestras analizadas de cada sexo.

Grupos Sexo	Protozoos %	Helmintos %
Hombres	40.6	17.8
Mujeres	36.7	18.9

Grafica 17

Representación gráfica de la tasa de infestación (Protozoos, Helmintos) sgún el sexo



4.2.3.3. Estudio de la tasa de infestación según la edad

Tabla nº 48 Distribución de los distintos grupos de parásitos (Helmintos , Protozoos) respecto al total de muestras analizadas según la edad.

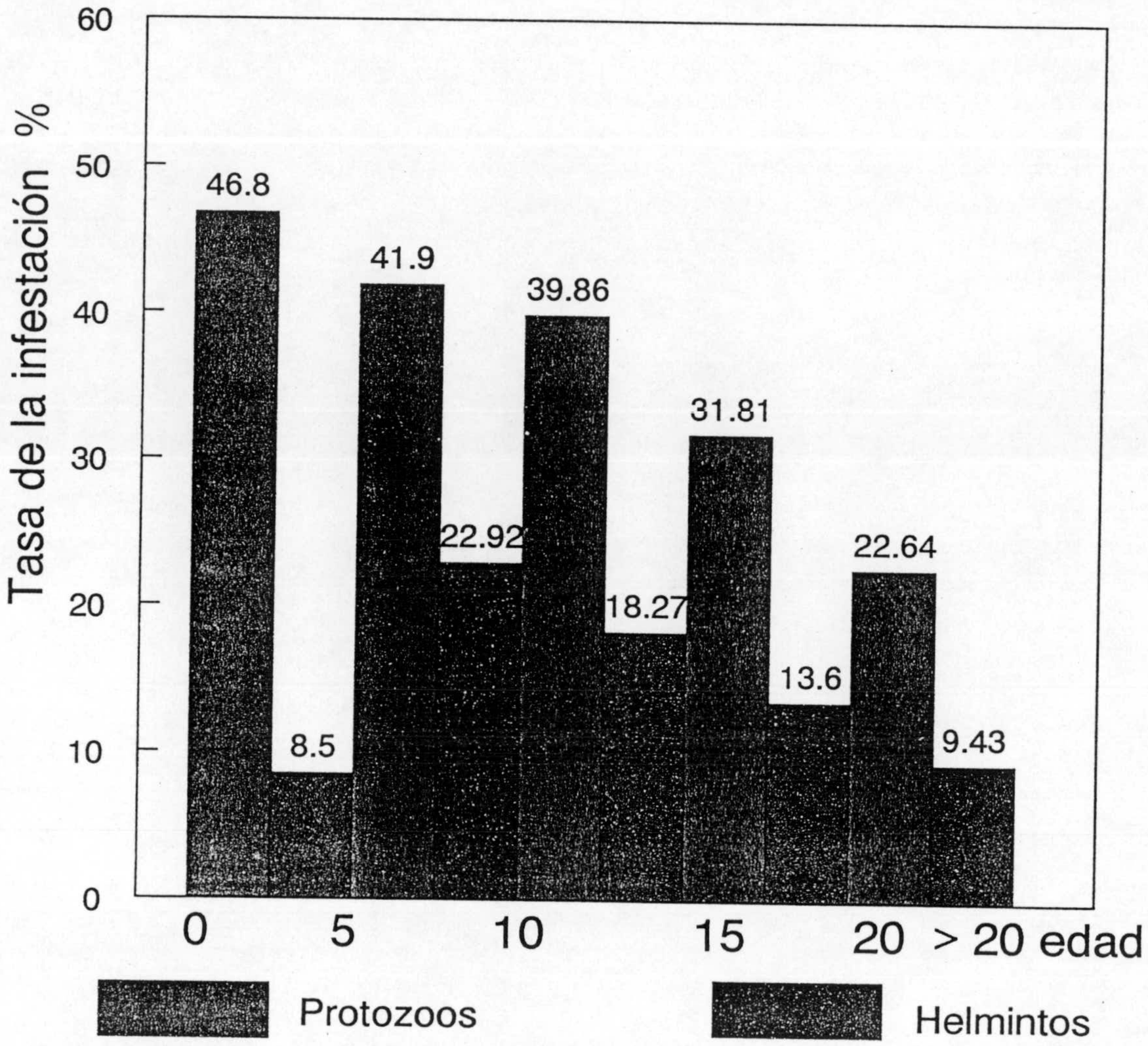
Groupos Edades	Protozoos	Helmintos	Tamaño muestral de cada edad
[0-5]años	41	08	89
]5-10] años	148	81	353
]10-15] años	151	69	378
]15-20] años	18	08	58
Sup 20 años	28	12	126

Tabla nº 49 Distribucion de la tasa de infestacion de los distintos grupos de parásitos (Protozoos Helmintos) respecto al número total de las muestras analizadas segun la edad.

Grupos Edades	Protozoos %	Helmintos %
[0-5] años	46.8	8.5
]5-10] años	41.9	22.92
]10-15] añ	39.86	18.27
]15-20] años	31.81	13.6
Sup20 años	22.64	9.43

Gráfica 18

Representación gráfica de la tasa de Infestación por Protozoos y helmintos según la edad



4.2.3.4. Estudio de la tasa de la infestación según la estación del año

Tabla nº 50 Distribución de las distintos grupos de parásitos (Helmintos, Protozoos) respecto al número total de muestras analizadas según la estación del año.

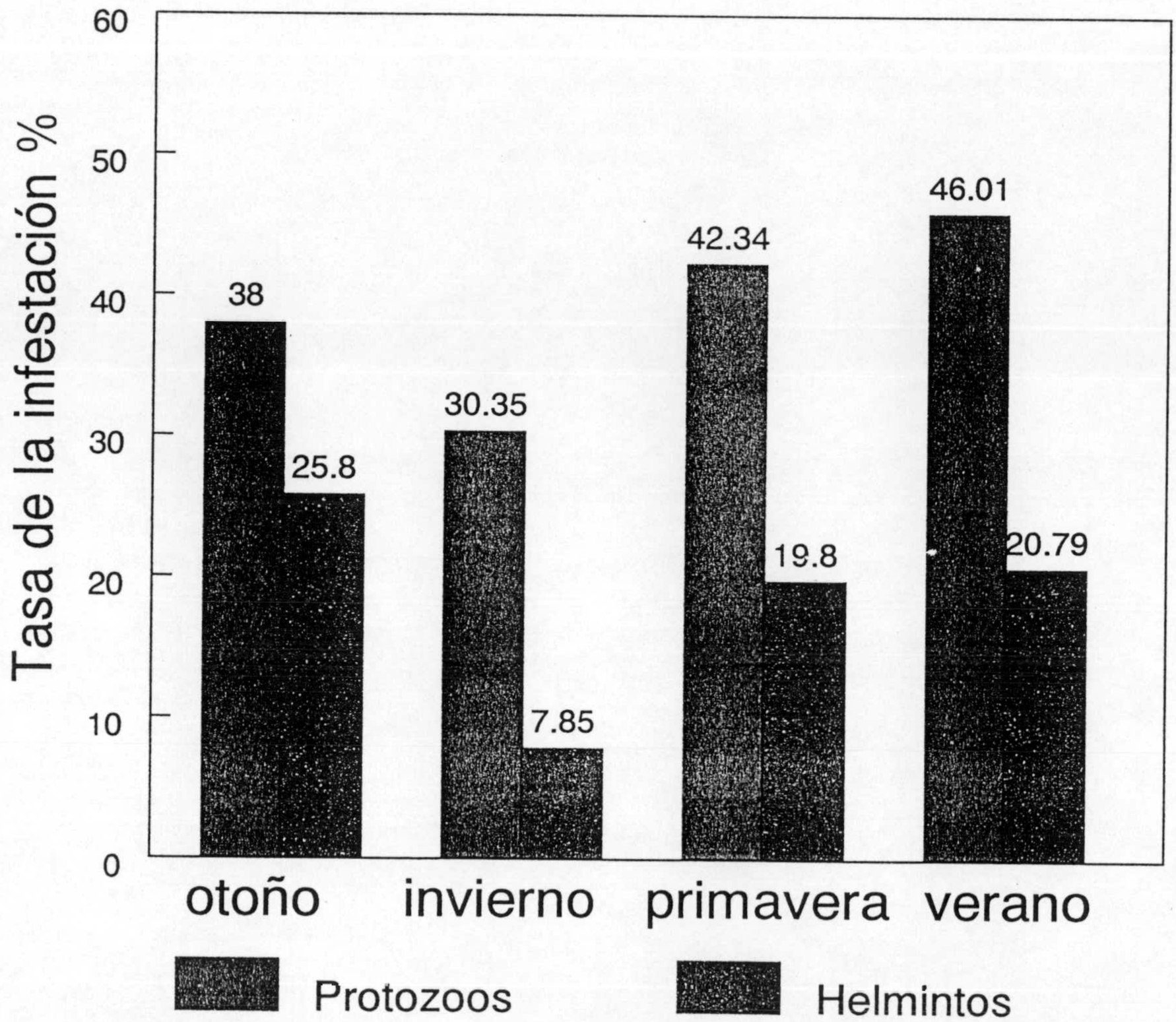
Grupos	Protozoos	Helmintos	Tamaño muestral de cada estación del año
Otoño	107	71	275
Invierno	85	22	280
Primavera	94	44	222
Verano	104	47	226

Tabla nº 51 Distribución de la tasa de infestación de los distintos grupos de parásitos (Helmintos, Protozoos) según el número de muestras analizadas en cada estación del año.

Grupos Estación del año	Protozoos %	Helmintos %
Otoño	38	25.80
Invierno	30.35	7.85
Primavera	42.34	19.80
Verano	46.01	20.79

Gráfica 19

Representación gráfica de la tasa de infestación(Protozoos, Helmintos) según el numero total de exámenes y la estación del año



4.2.4.Según las distintas especies de parásitos

4.2.4.1. Estudio de la tasa de infestación por Provincias.

4.2.4.1.1.Estudio de la tasa de infestación de prtozoos (Amebas, flagelados)

Tabla nº 52 Distribución de las distintas especies de Protozoos (**Amebas)**

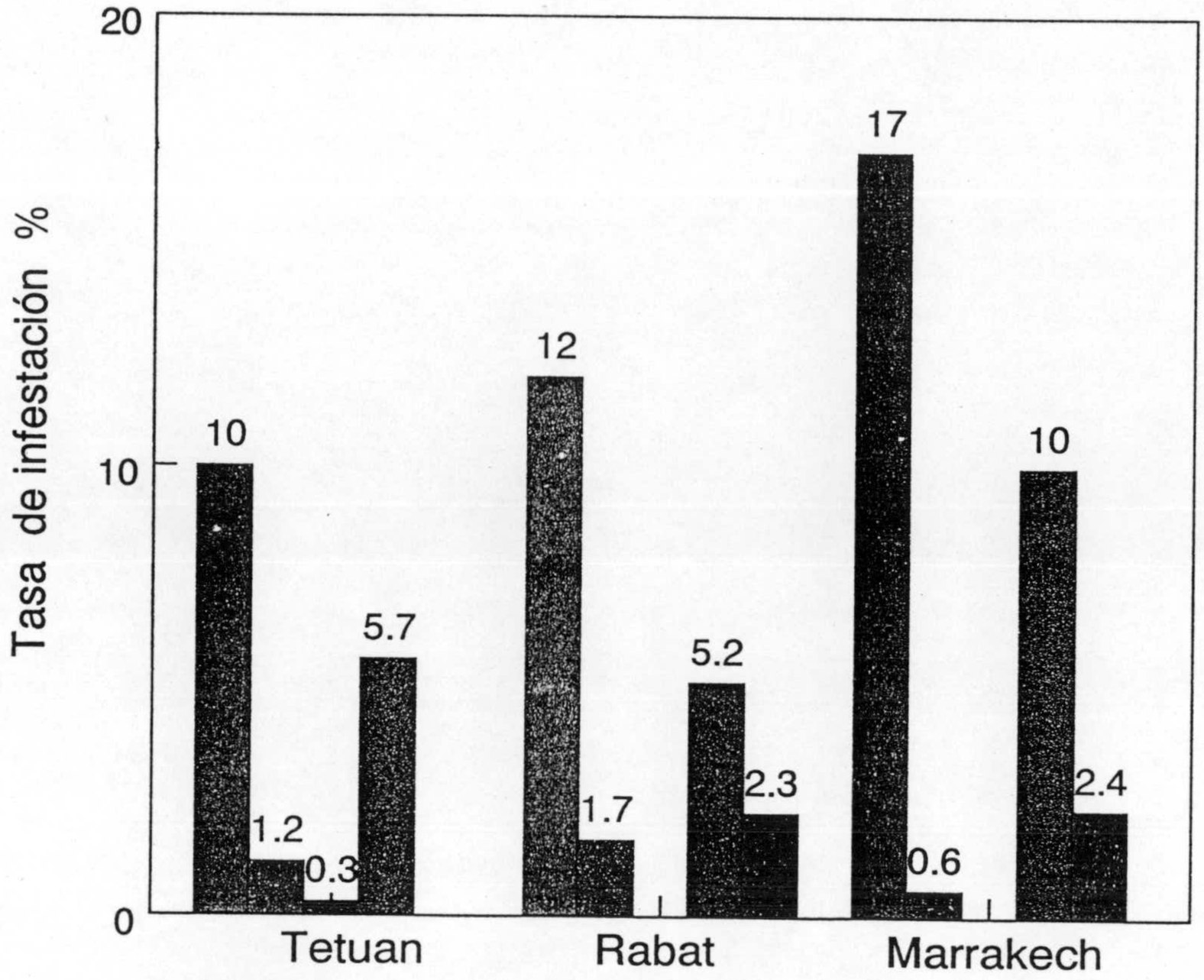
Provincias Especies	Tetuan	Rabat	Marrakech	Total
Entamoeba coli	36	43	61	140
Entamoeba histolytica	04	06	02	12
Entamoeba harmati	01	00	00	01
Endolimax nana	19	18	32	69
Iodamoeba buschilii	00	08	08	16

Tabla nº 53 Distribución de la tasa de infestaciónde las distintas especies de protozoos **amebas** por provincias

Provincias Especies	Tetuan %	Rabat %	Marrakech %
Entamoeba coli	10	12	17
Entamoeba histolytica	1.5	1.7	0.6
Entamoeba hartmani	0.3	00	00
Endolimax nana	5.7	5.2	10
Iodamoeba buschilii	00	2.3	2.4

Gráfica 20

Representación gráfica de la tasa de amebiosis por provincias



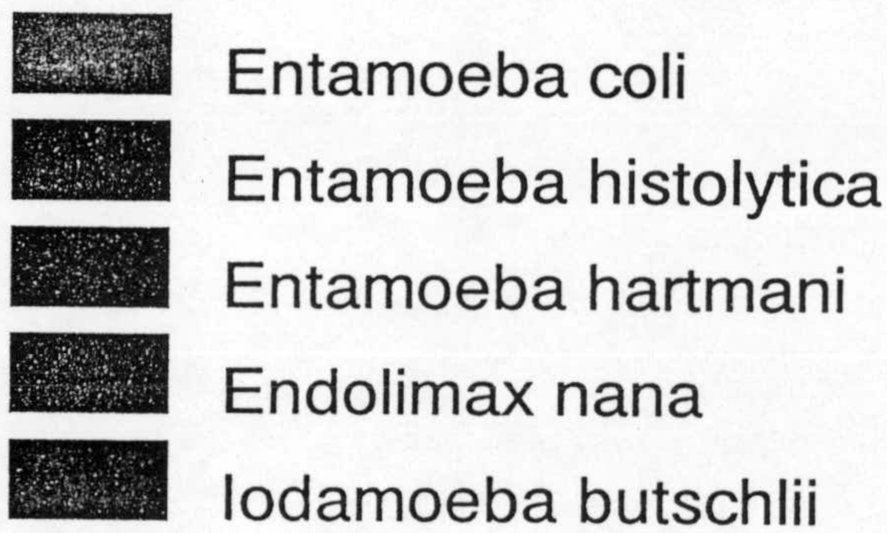


Tabla nº 54 Distribución de las distintas especies de **protozoos flagelados**

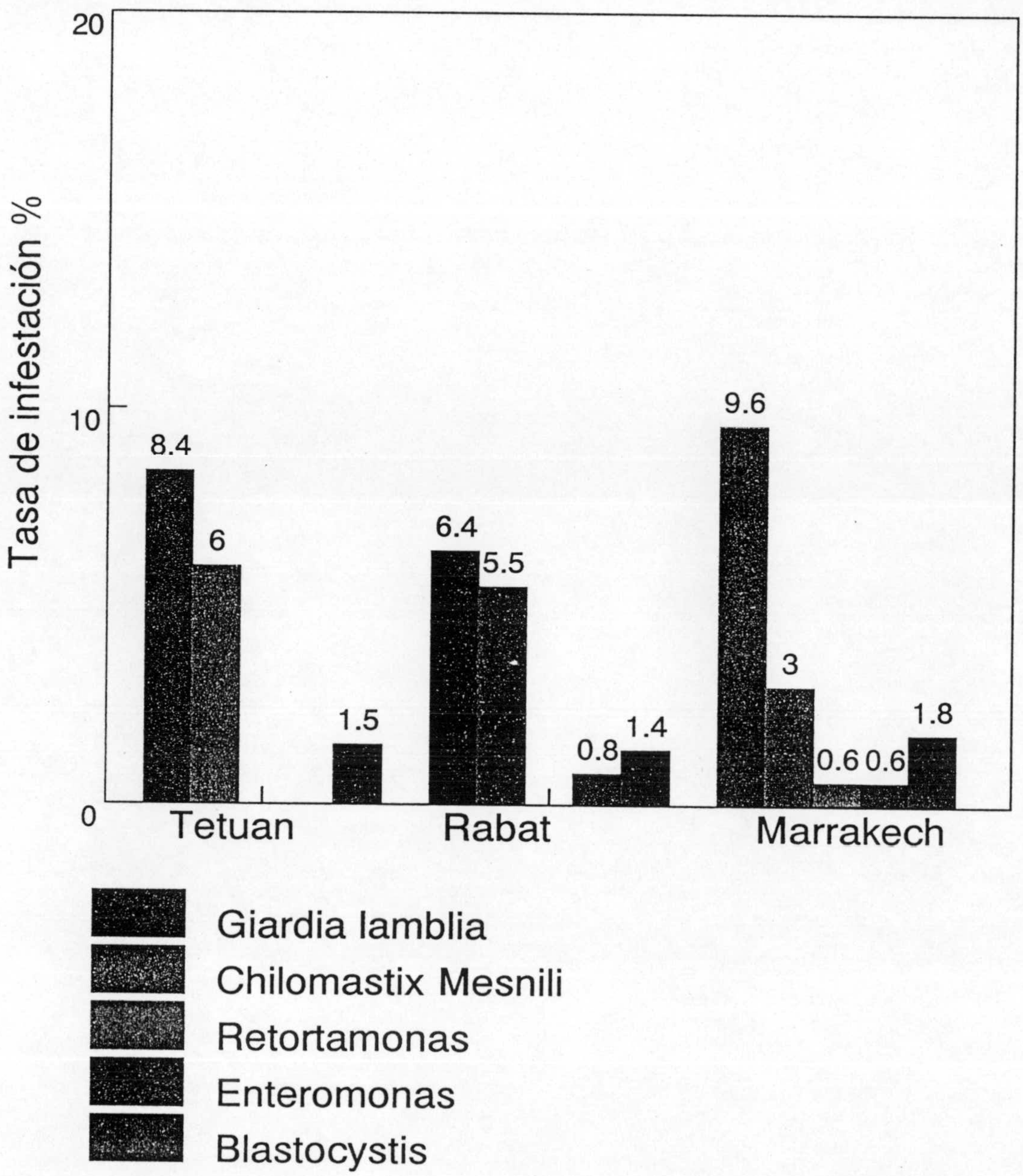
Provincias Esspecies	Tetuan	Rabat	Marrakech	Total
Giardia lamblia	28	22	32	82
Chilomastix mesnilii	20	19	10	49
Retortamonas	00	00	02	02
Enteromonas hominis	00	03	02	05
Blastocystis hominis	04	04	06	14

Tabla nº 55 Distribución de infestaciónde las distintas especies de **protozoos flagelados** por provincias.

Provincias Especies	Tetuan %	Rabat %	Marrrakech %
Giardia lamblia	8.4	6.4	9.6
Chilomastix mesnilii	6	5.5	3
Retortamonas	00	00	0.6
Enteromonas hominis	00	08	0.6
blastocystis hominis	1.5	1.4	1.8

Gráfica 21

Representación gráfica de la tasa de infestación por flagelados en cada provincia



4.2.4.1.2 . Estudio de la tasa de infestación de helmintos (nematodos y cestodos)

Tabla nº 56 Distribución de las distintas especies de (**nematodes)**

Provincias Especies	Tetuan	Rabat	Marrakech	Total
Ascaris lumbricoides	28	05	02	35
Trichuris trichura	71	03	00	74
Enterobius vermicularis	07	08	04	19
Anquilostoma duodenal	01	05	00	06

Tabla nº 57 Distribución de la tasa de infestación de las distintas especies de **(nematodes)** por provincias

Provincias Especies	Tetuan %	Rabat %	Marrakech %
Ascaris lumbricoides	8.7	1.4	0.6
Trichuris trichura	21	0.8	00
Enterobius vermicularis	2.1	2.3	1.5
Ancylostoma duodenale	0.3	1.4	00

Gráfica 22

Representación gráfica de la tasa de infestación por nematodos en cada provincia

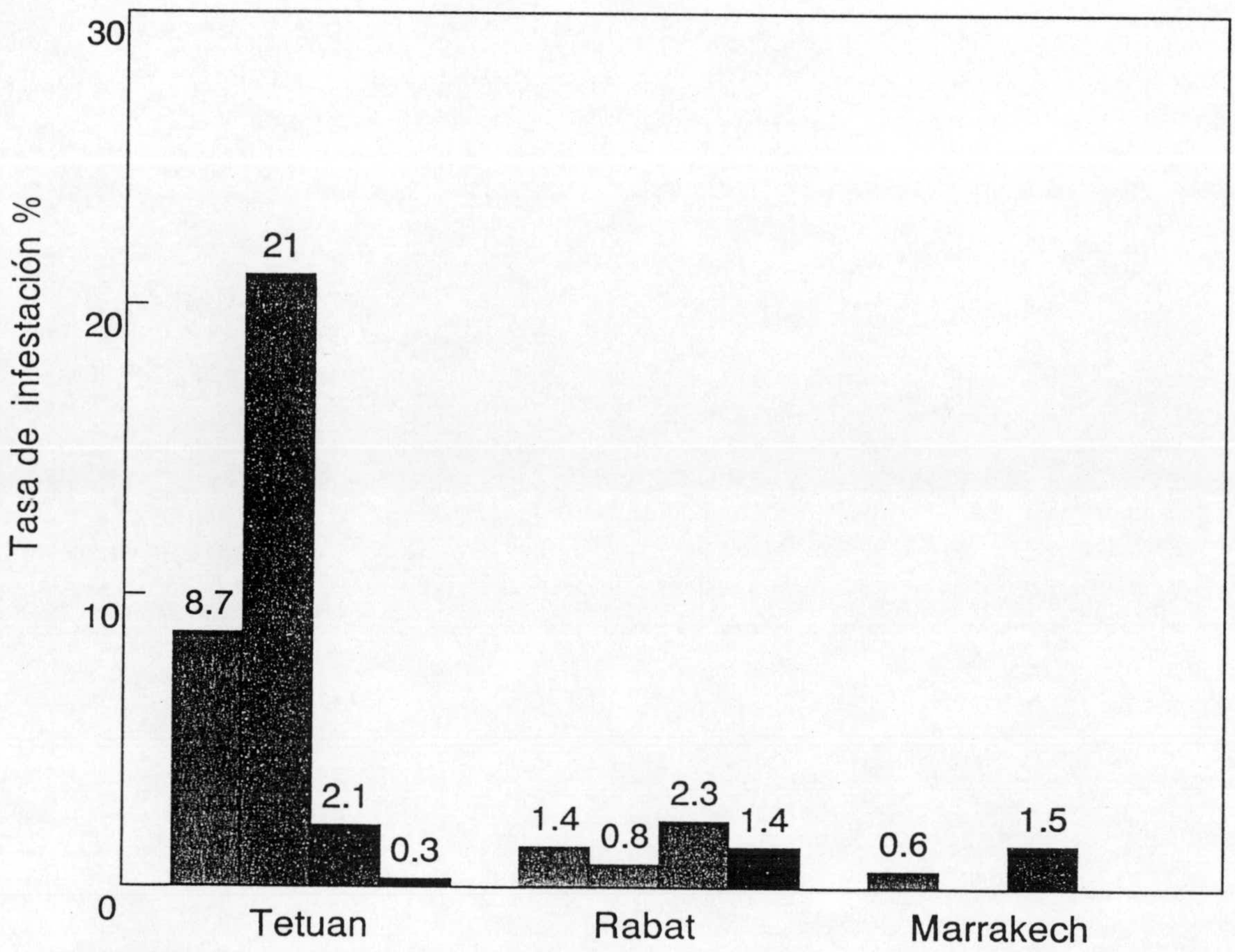


Tabla nº 58 Distribución de las distintas especies de **(Cestodes)**

Provicias Especies	Tetuan	Rabat	Marrakech	Total
Taenia saginata	02	03	04	09
Hymenolepis nana	09	10	18	37
Hymenolepis sp	00	00	04	04

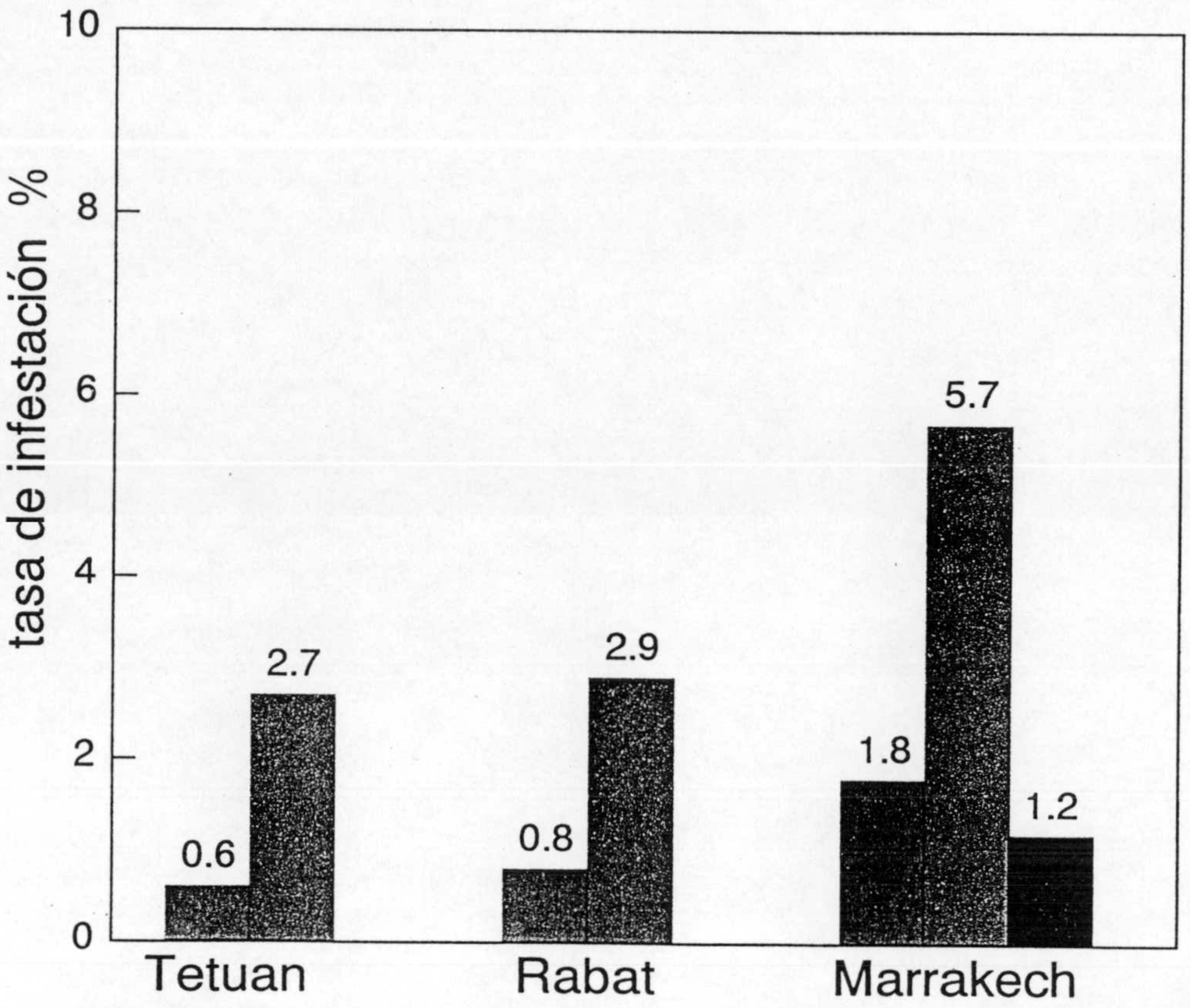
Tabla nº 59 Distribución de la tasa de infestación de las distintas especies de **(cestodes)** por provincias.

Provincias Especies	Tetuan %	Rabat %	Marrakech %
Taenia saginata	0.6	0.8	1.8
Hymenolepis nana	2.7	2.9	5.7
Hymenolepis sp	00	00	1.2

UNIVERSIDAD DE GRANADA
29 NOV. 2001
COMISION DE DOCTORADO

Gráfica 23

Representación gráfica de la tasa de infestacion por cestodos en cada provincia



Las tablas y gráficos anteriores nos muestran la distribucion por Provincias de las distintas especies protozoos y helmintos .En los exámenes coprológicos realizados se han encontrado cinco **especies de Amebas** : *Entamoeba coli, Entamoeba histolytica ,Entamoeba Hartmani , Endolimax nana e Iodamoeba .*

La prevalencia del *Entamoeba histolytica* la única especie patógena es de1,2% ,1,7% y 0.6% en Tetuan , Rabat ; Marrakech respectivamente. *Entamoeba coli* prcon un 10% enTetuan , 12% en Rabat y 17% en Marrakech . *Entamoeba - Hartmani* con un 0,3% en Tetuan no se ha encontrado en Rabat y Marrakech ,*Endolimax nana* con un 5,7 % en Tetuan y 5,2% y 10% en Rabat y Marrakech respectivamente *Iodamoeba* buschilii no se ha encontrado en Tetuan , mientras que se presentó un 2,3% en Rabat y un 2,4% en Marrakech.

En el grupo de los **Protozoos flagelados** se han encontrado cuatro especies *Giardia lamblia, Enteromonas hominis, Chilomastis Mesnilii,y Retortamonas yBlastocystis hominis .*

La Prevalencia más elevada en este grupo es la de*Giardia* que representa el 8,4% en Tetuan, 6,4% en Rabat y 9,6% en Marrakech. Despues la de *Chilmastix Mesnilii* con un 6% en Tetuan , 5,5% en Rabat y 3% en Marrakech. *Enteromonas y Retortamonas* practicamente no se han observado. En Tetuan R*etortamonas* no es observado mientras en Marrakech es 0.6%
La *Enteromonas* es 8% en Rabat y 0.6 % en Marrakech. *Blastocystis* hominis es 1.5 % en
Tetuan ; 1.4 % en Rabat y 1.8% en Marrakech .

En el caso de **Helmintos** hemos encontrado *Trichuris trichura* con un 21% en Tetuan , 0,80% en Rabat y 0% en Marrakech. *Ascaris lumbricoides* 8,7% en Tetuan 1,4% en Rabat y 0,6% en Marrakech. *Enterobius* 2,1% en Tetuan , 2,3% en Rabat y 1,5% en Marrakech . *Hymenolepis nana* 2,7% en Tetuan , 2,9% en Rabat y 5,7% en Marrakech . *Ancylostoma duodenale* 1 caso en Tetuan que representa el 0,3% y 6 casos en Rabat , lo cual supone un 1,4% mientras que no se encontró ningún caso en Marrakech. *Taenia saginata* presenta 0,6% en Tetuan , 0,8 en Rabat y 1,8% en Marrakech . *De Hymenolepis sp* se encontraron 4 casos en Marrakech, lo cual representa el 1,2% mientras que no se observó este tipo de helminto en ninguna de las muestras procedentes de Tetuan y Rabat.

4.3 .Ver Figuras de ciertas especies(helmintos y protozoos) han recogidas de las muestras durante examenes microscopicos en las páginas seguientes.

Fig n° 1 y Fig nº 2 : Arriba Quistes de Giardia lamblia, preparación con MIF (X .400) en heces, abajo Quistes de Giardia lamblia , preparación con MIF (X.1000) en heces.

Fig n° 3 : Quistes de Iodamoeba butschlii, preparación con MIF (X 400) en heces.

Fig nº 4 : Quiste de Entamoeba coli , preparación con MIF (X 400) en heces.

Fig nº 5 : arriba levadoras y abajo (2) Quistes de Chilomastix mesnilii, preparación con MIF (X 1000)

Fig nº 6 y Fig nº 7: Arriba (2)Quistes de Giardia lamblia y (2) Quistes de Entamoebacoli ,preparación con MIF (X 400) en heces.Abajo Quiste de Entamoeba coli con 8 núcleos, preparación con MIF (X1000)

Fig n° 8 : Quiste de Chilomastix mesnilii y levaduras , preparación con MIF (X 400)

Fig nº 9 y Fig nº 10 : Arriba huevo de Enterobius vermicularis, preparación con
MIF(X100)en heces. Abajo huevo de Enterobius vermicularis,preparación con MIF (X 400)en heces.

Fig nº 11 y Fig nº 12 : Arriba y abajo son huevos de Ascaris lumbricoides infertiles preparación con Mif (X 400).

Fig nº13 : Huevo de Ascaris lumbricoides al estado maduro , preparación con MIF (X 400) en heces.

Fig nº14 y nº 15 : Arriba huevo de Trichuris trichura preparación con
MIF (X 400)en heces . Abajo huevos de Ascaris lumbricoides y huevo de Trichuris trichura
en la misma muestra de heces preparada con MIF (x 100).

Fig n° 16 y Fig n° 17 : Arriba huevo de Taenia saginita con ganchos, abajo Taenia saginita , los ganchos no son visibles , Preparación con MIF (X 1000) en heces.

Fig n° 18 y Fig n° 19: Arriba y abajo son huevos de Ancylostoma duodenale preparación con MIF (X 1000) en heces .

Fig nº20 : Huevo de Ancylostoma duodenale , preparación con MIF (X 1000) en heces.

Fig nº 21 y nº 22 : Arriba huevo de Hymenlepis nana , preparación con MIF (X400) y abajo huevo de Hymenolepis nana con ganchos, preparación con MIF (X 1000) en heces.

Fig nº 23 y Fig nº 24: Huevos de Hymenolepis sp preparación con MIF arriba (X 400) y abajo (X 1000) en heces.

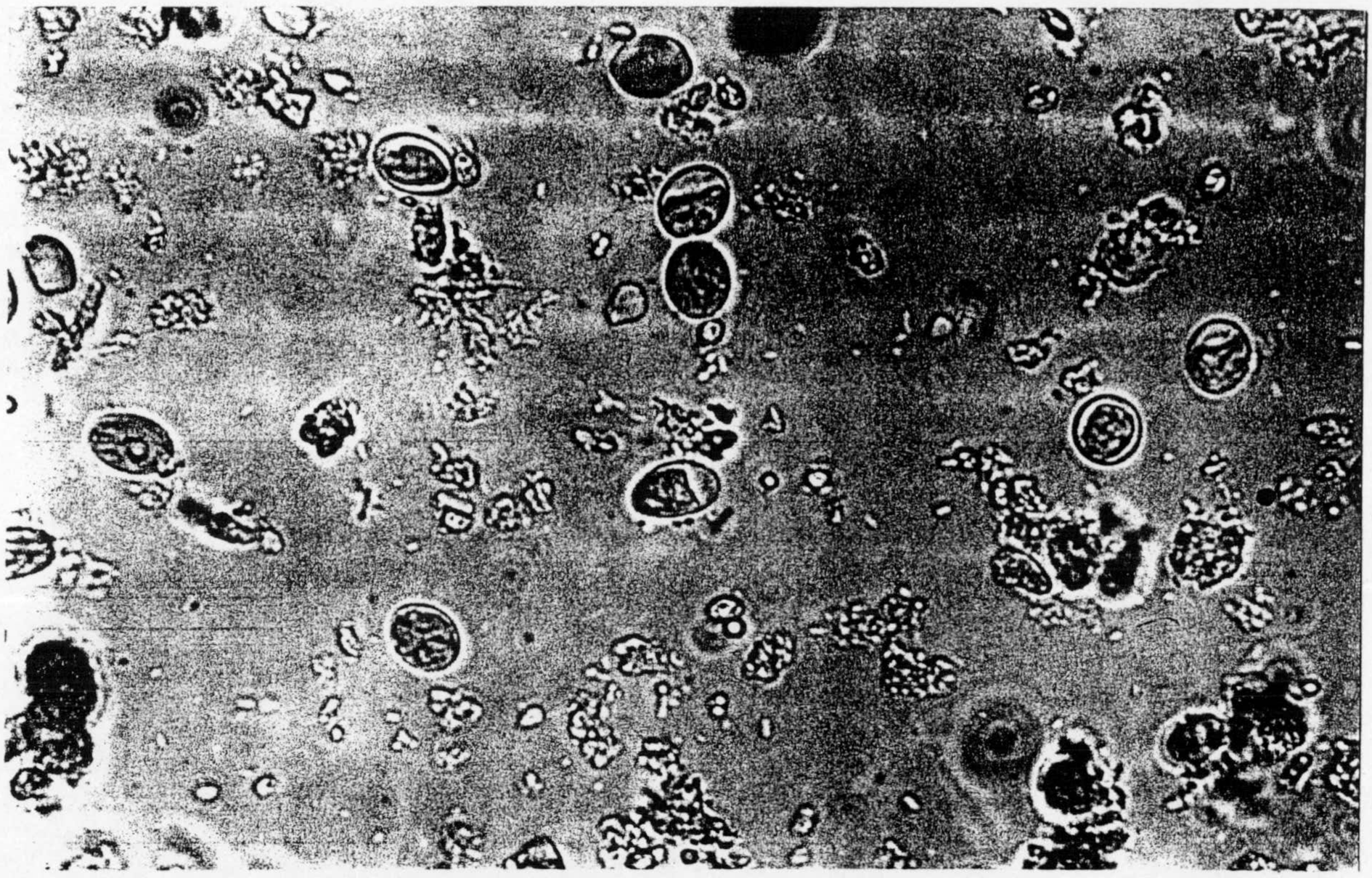


Fig 1: Quistes *de Giardia lamblia* , preparación con MIF (X. 400), en heces .

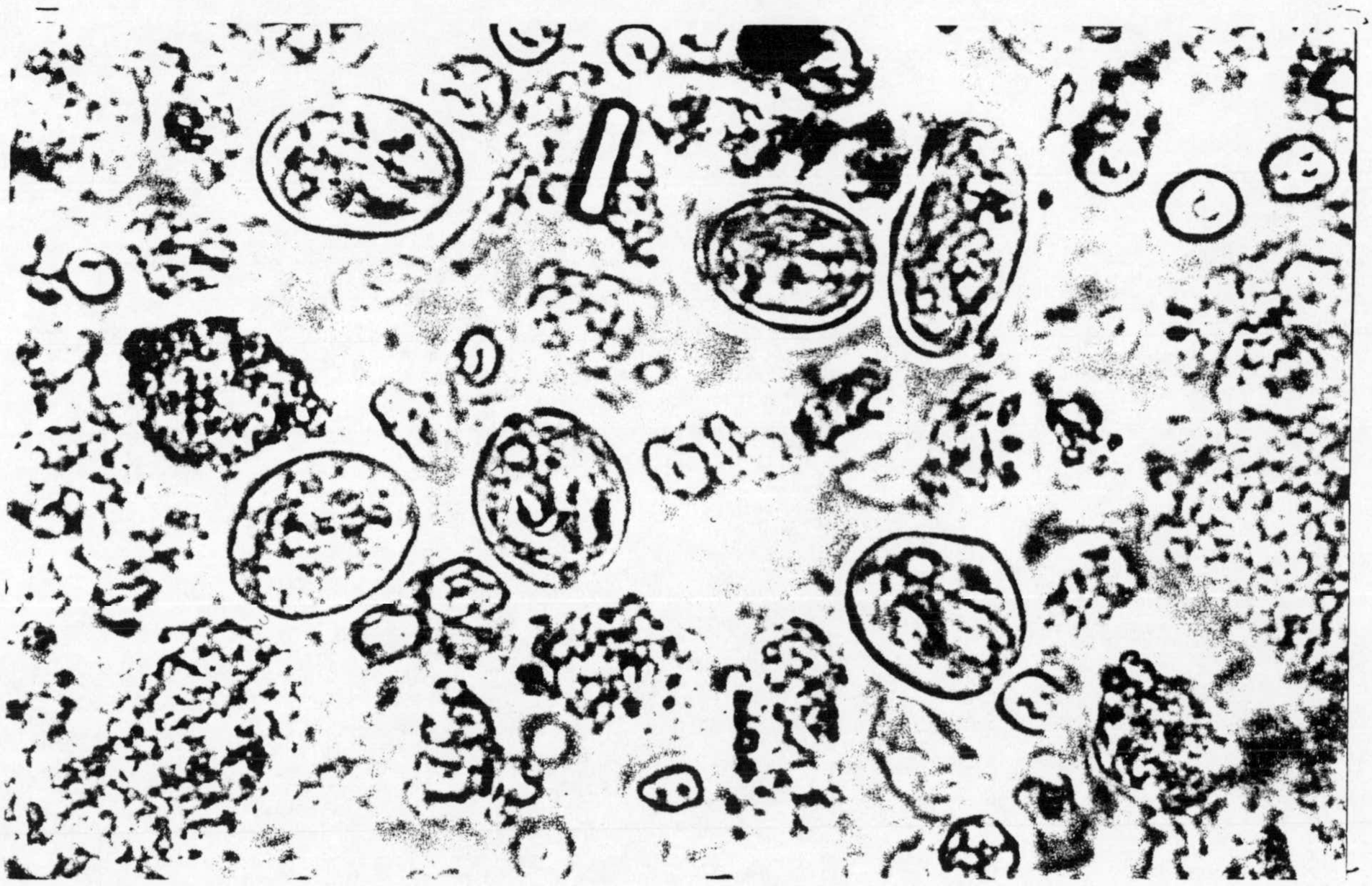


Fig 2 : Quistes de *Giardia lamblia* ,preparación con MIF (X. 1000) en heces.

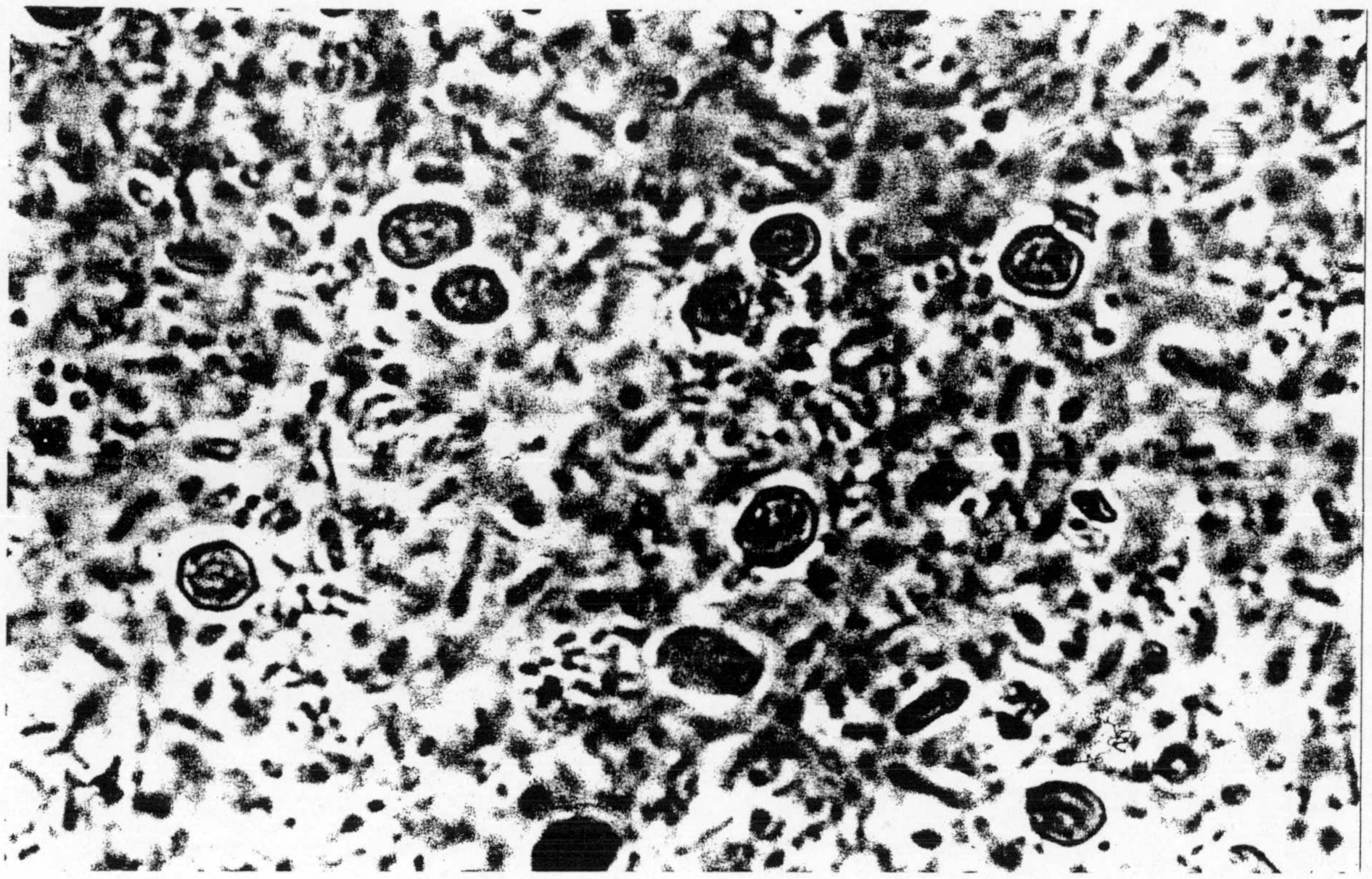


Fig 3 : Quistes de *Iodamoeba butschlii* , preparación con MIF (X 400) en heces

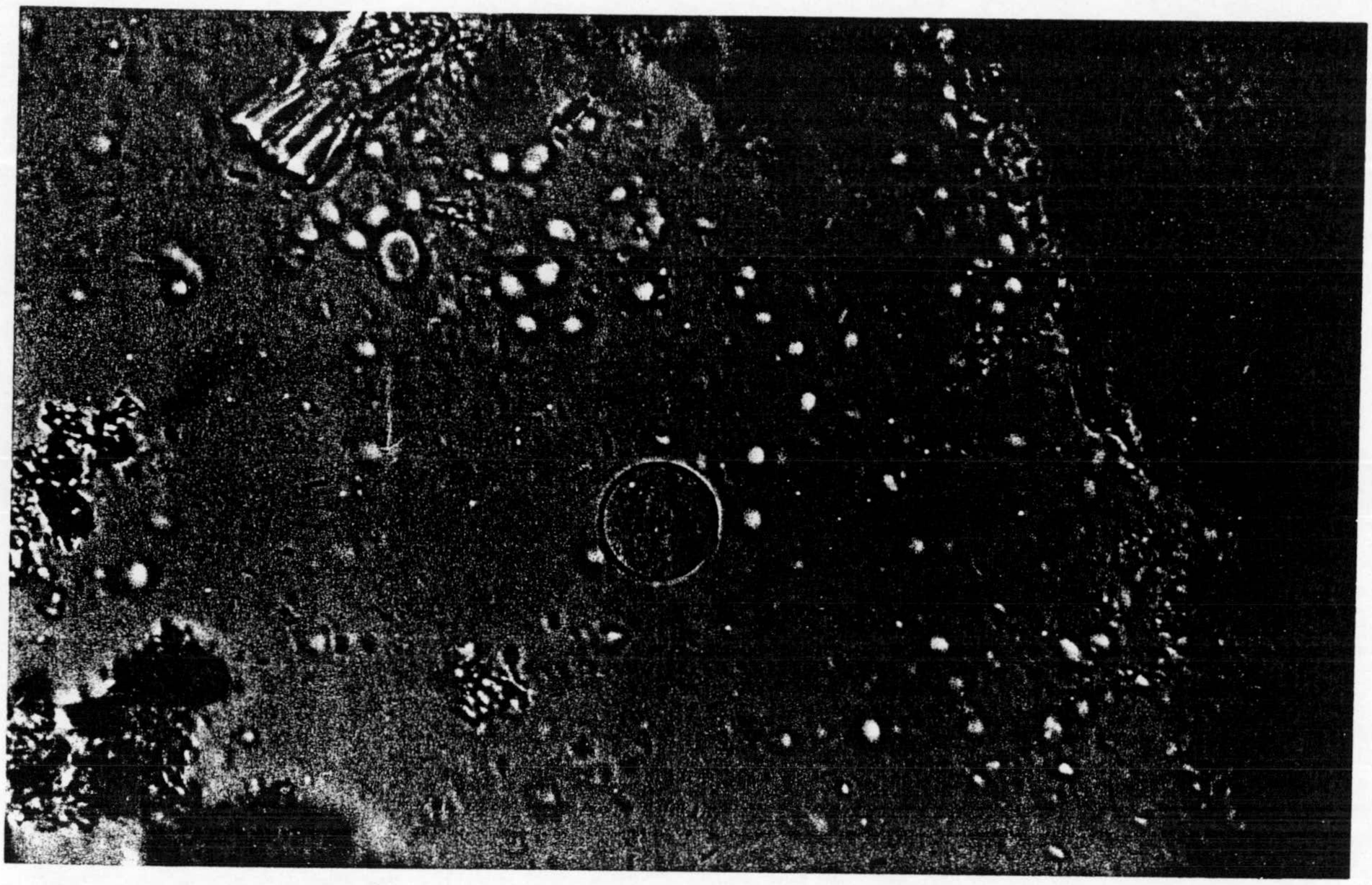


Fig 4 : Quiste de *Entamoeba coli* ,preparación con MIF (X 400) en heces

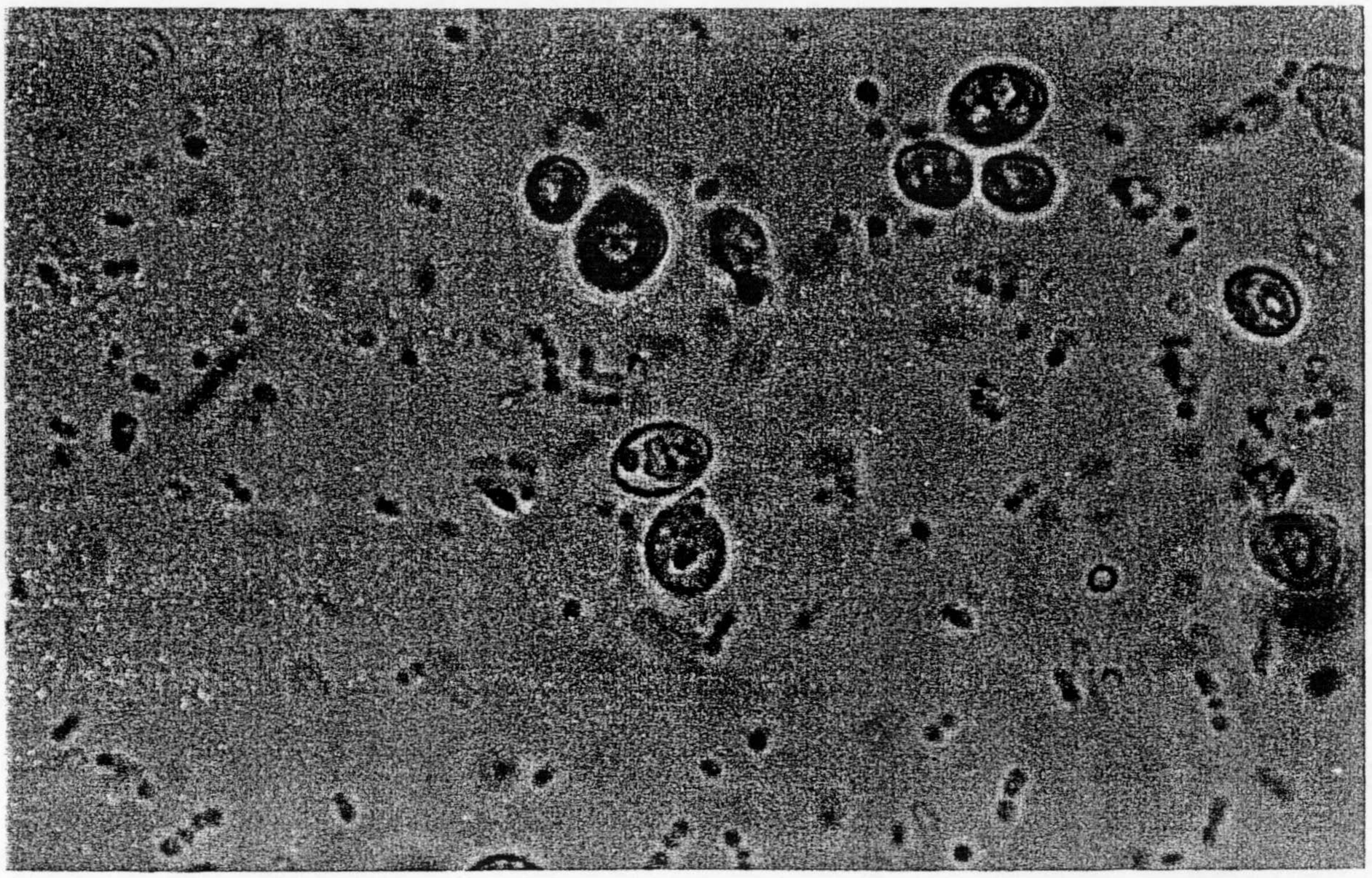


Fig 5 : (8) Quistes de Endolimax nana arriba y (2) Quistes de Chilomastix Mesnili abajo preparacion con MIF (X 400).

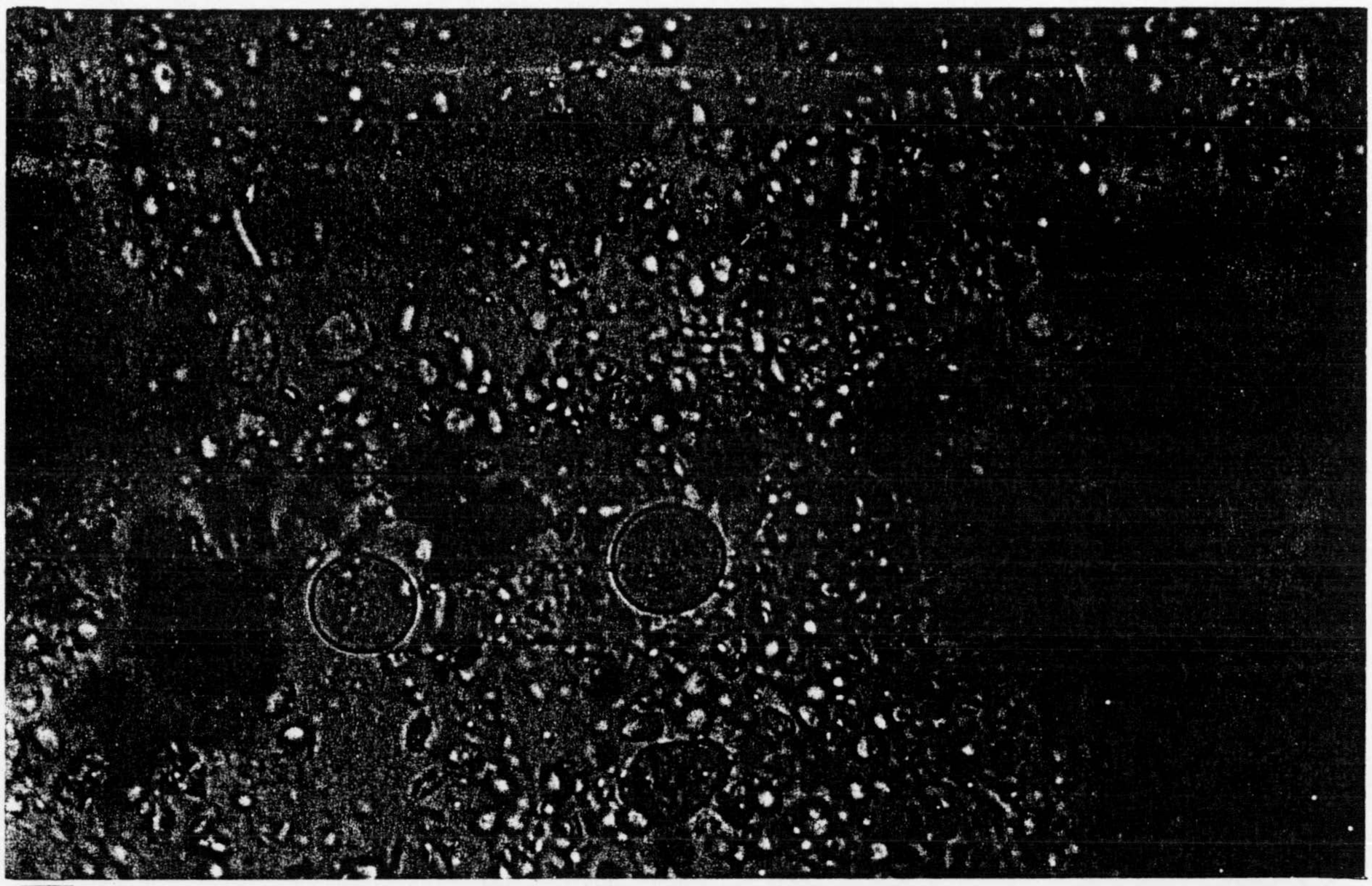


Fig 6 : (2) Quistes de *Giardia lamblia* arriba y Quistes de *Entamoeba coli* abajo Preparación con MIF (X 400) en heces.

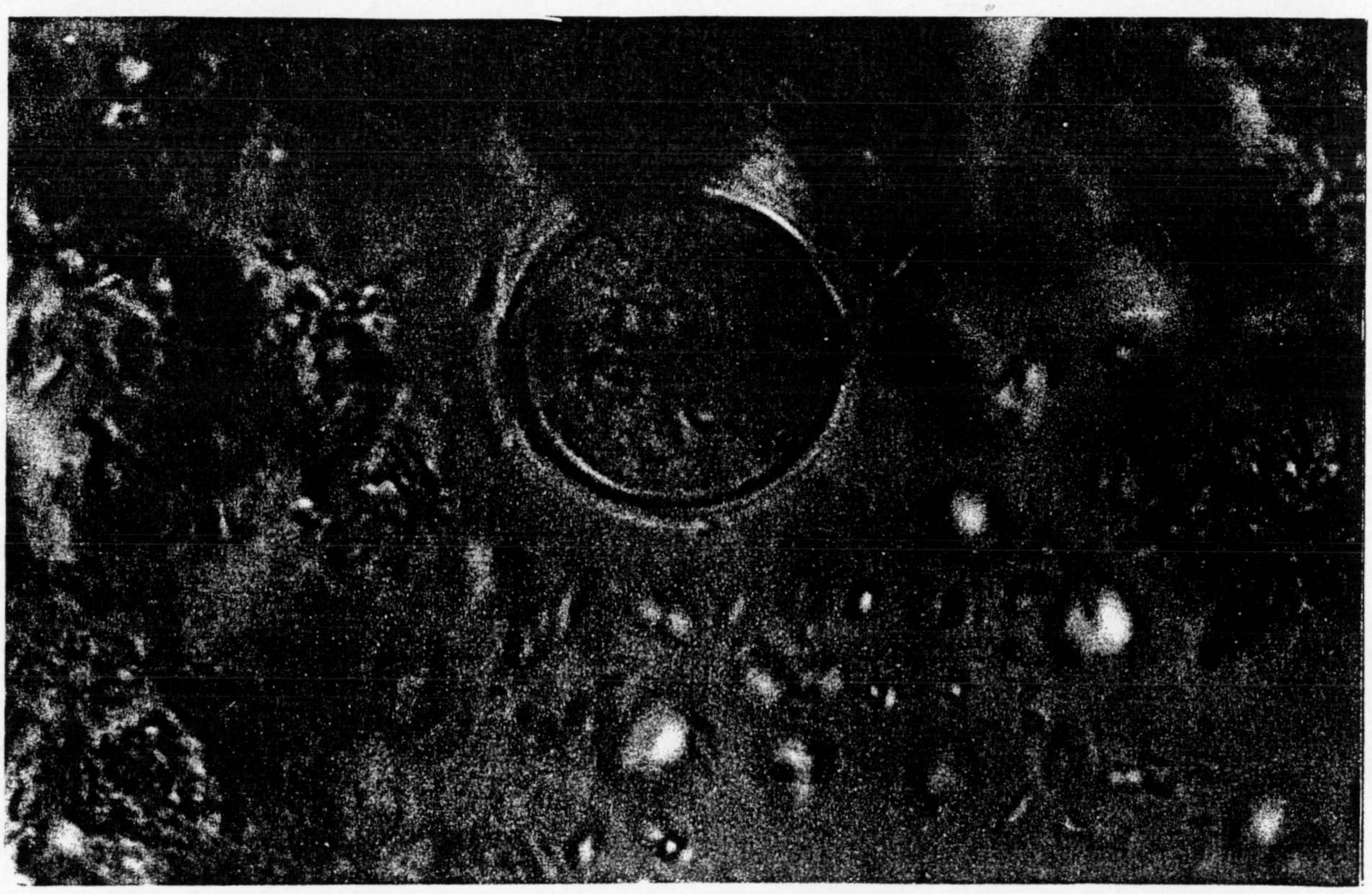


Fig 7 : Quiste de *Entamoeba coli* con 8 núcleos , preparación con MIF (X 1000) en heces

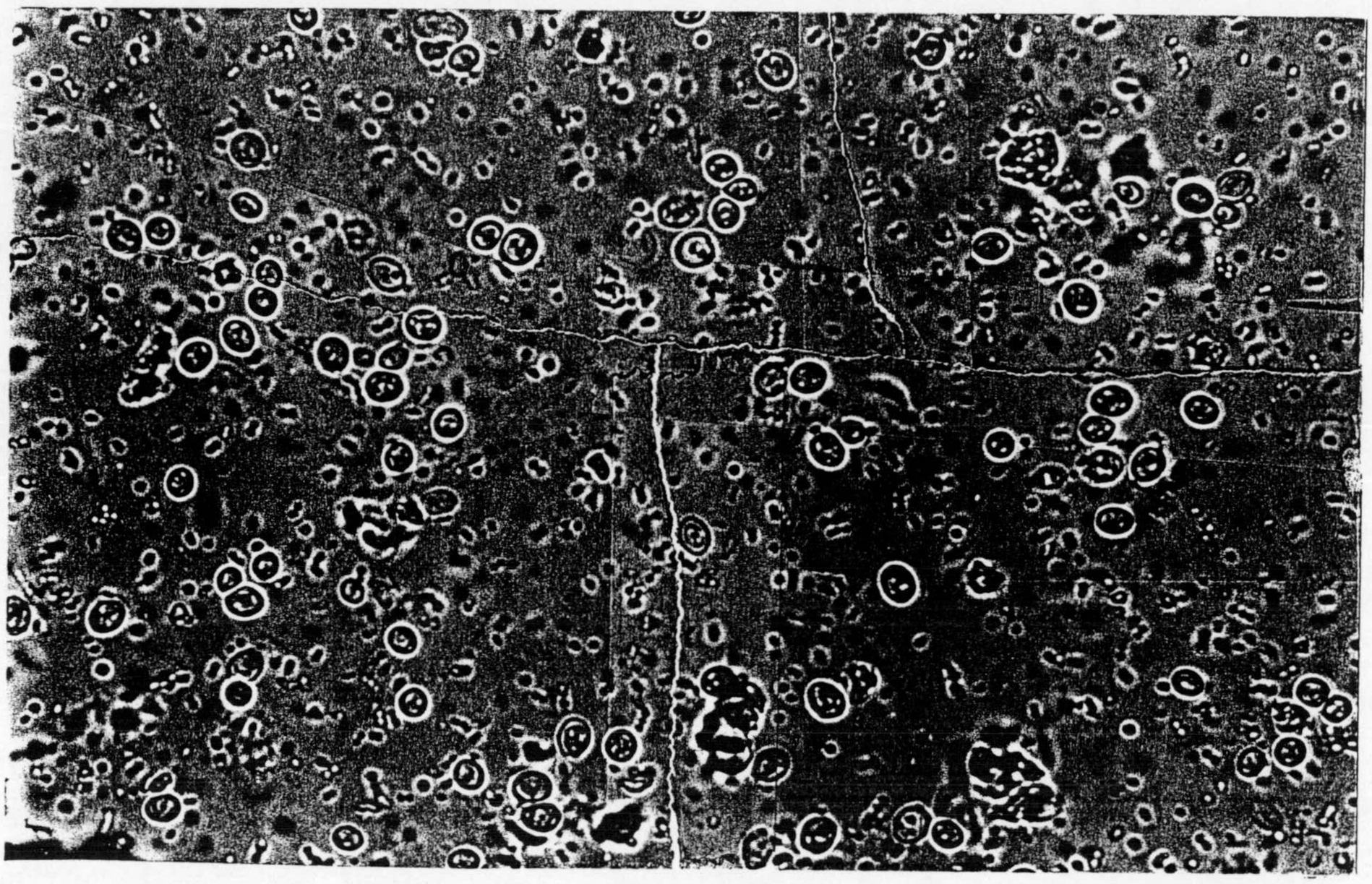


Fig 8 : Quistes de *Chilomastix mesnilii* y *levaduras*, preparación con MIF (X 400) en heces .

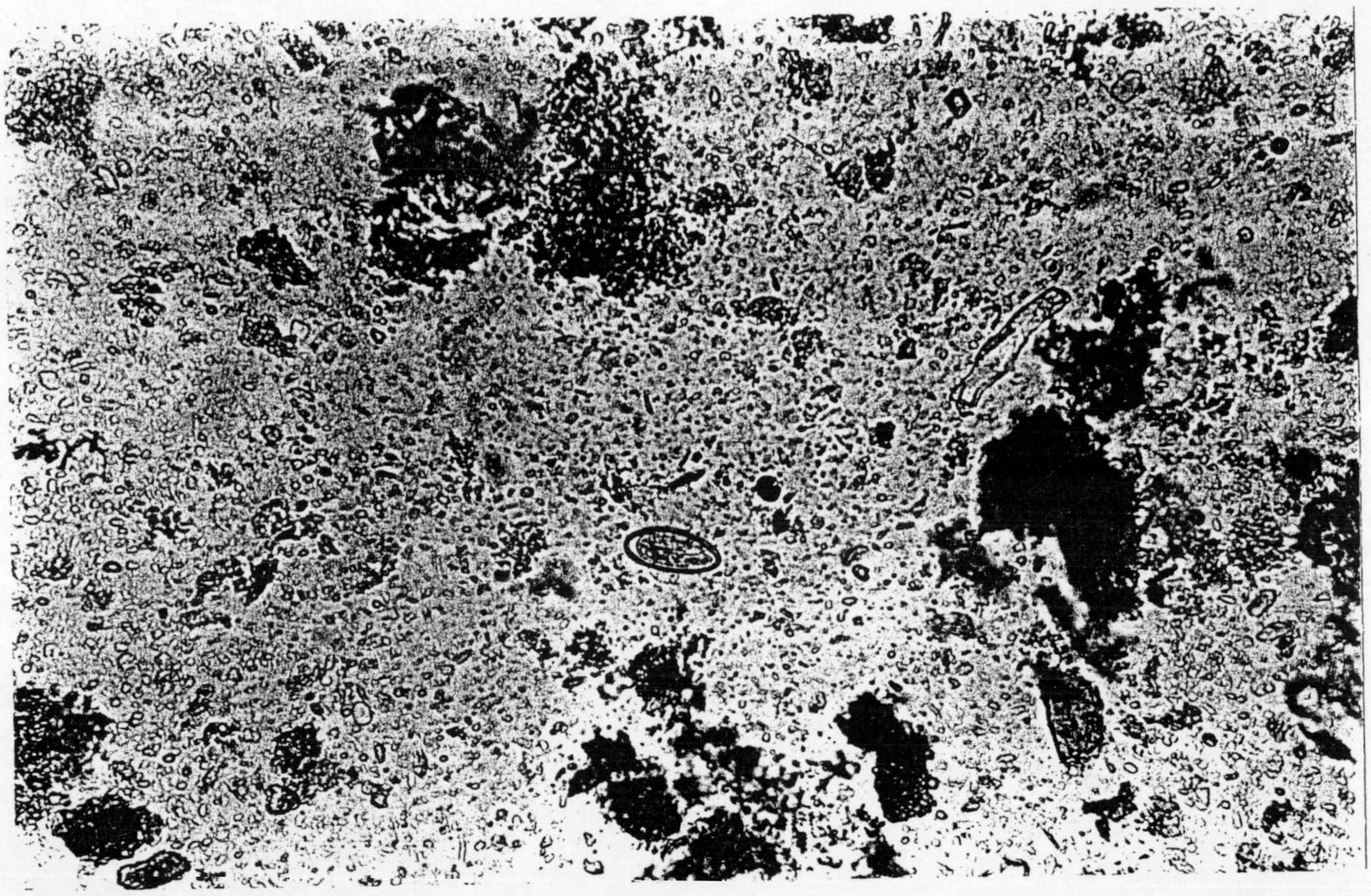


Fig 9 : Huevo de *Enterobius vermicularis* preparación con MIF (X 100) ,en heces .

Fig 10 : Huevo de *Enterobius vermicularis* preparación con MIF (X 400) en heces .

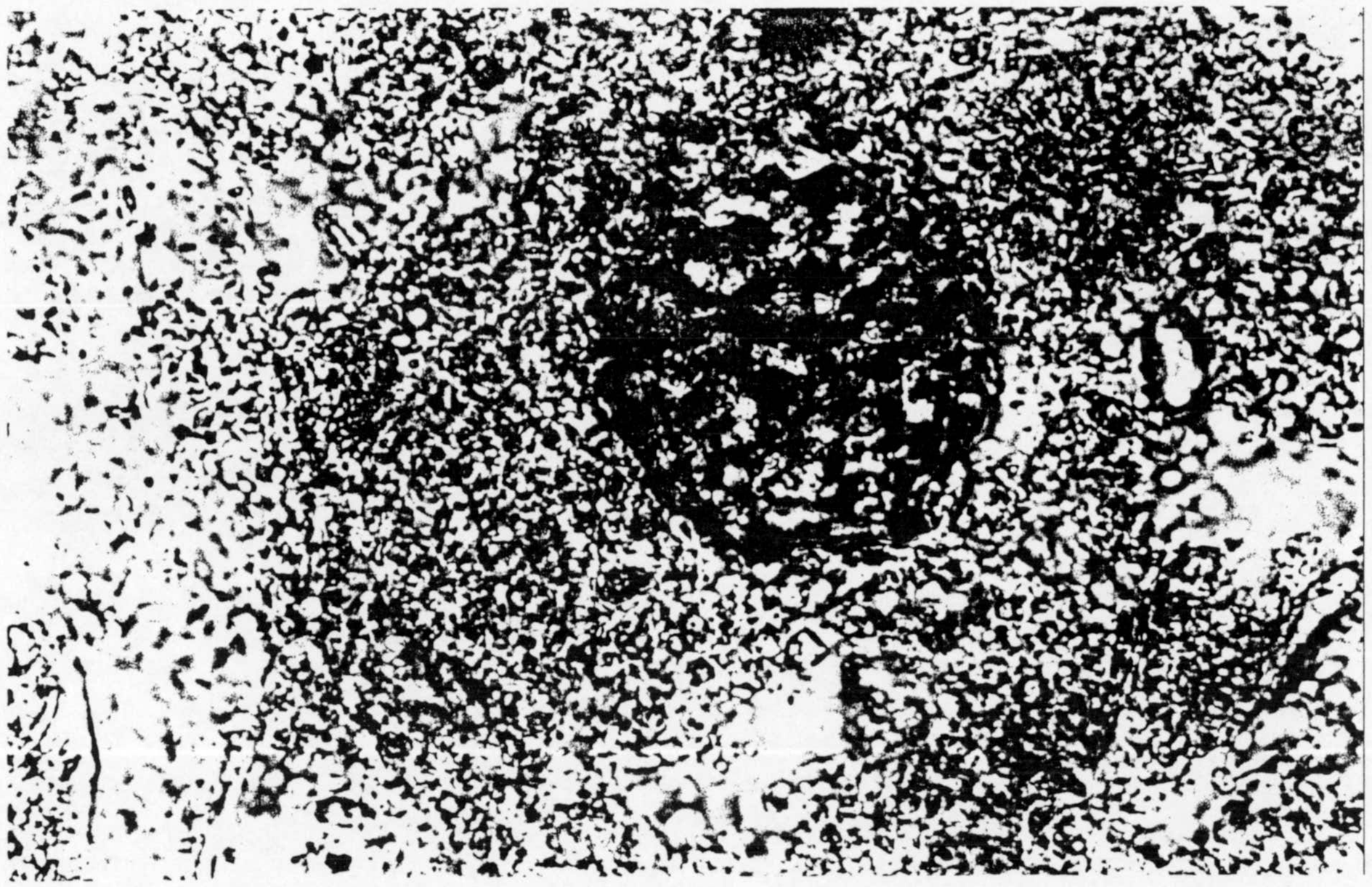


Fig 11 y Fig 12 : Arriba y abajo son Huevos de *Ascaris lumbricoides* infertiles Preparación con MIF (x 400) en Heces .

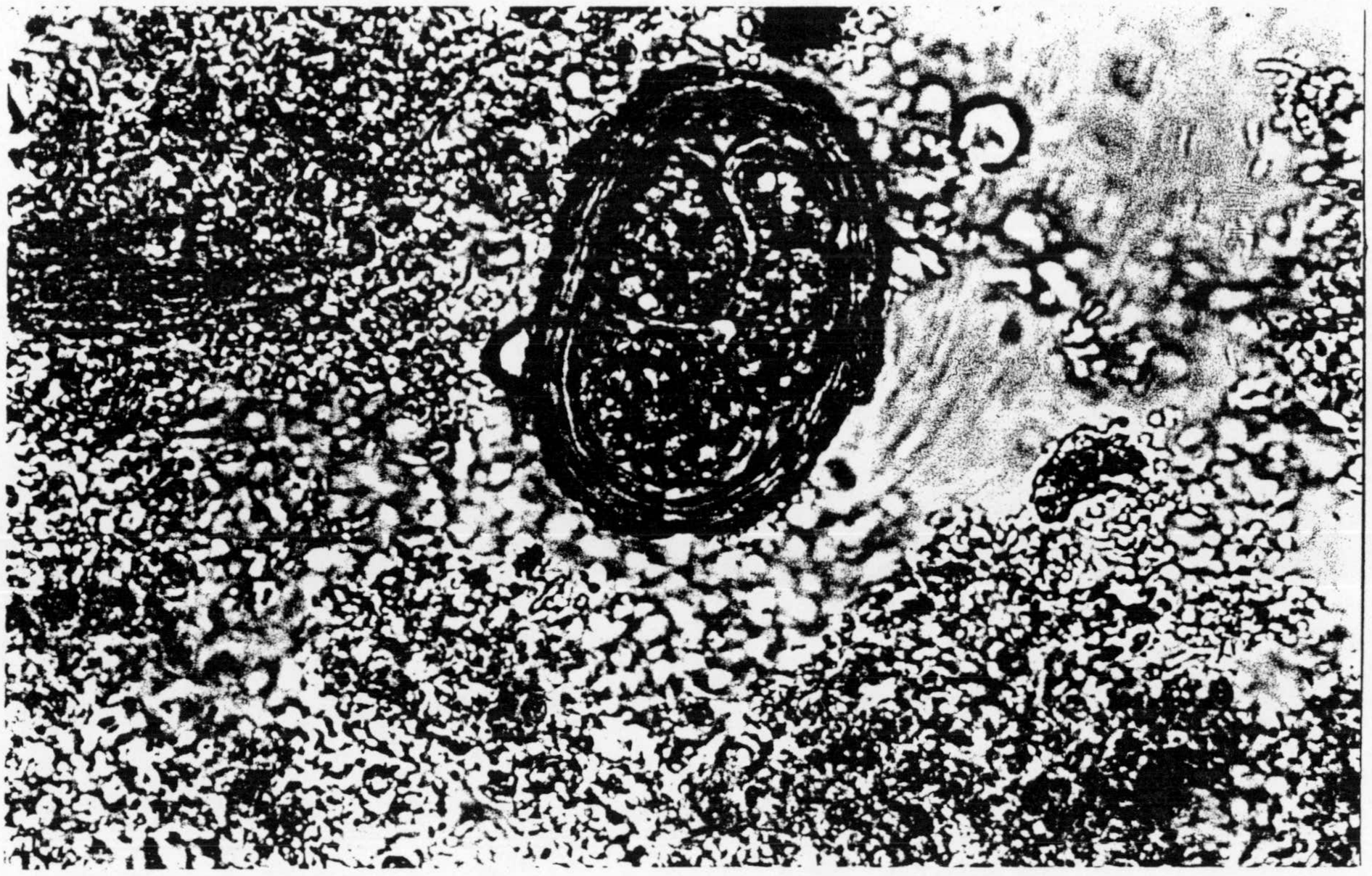


Fig 13: Huevo de *Ascaris lumbricoides* al estado maduro, preparación con MIF (X 400) en heces.

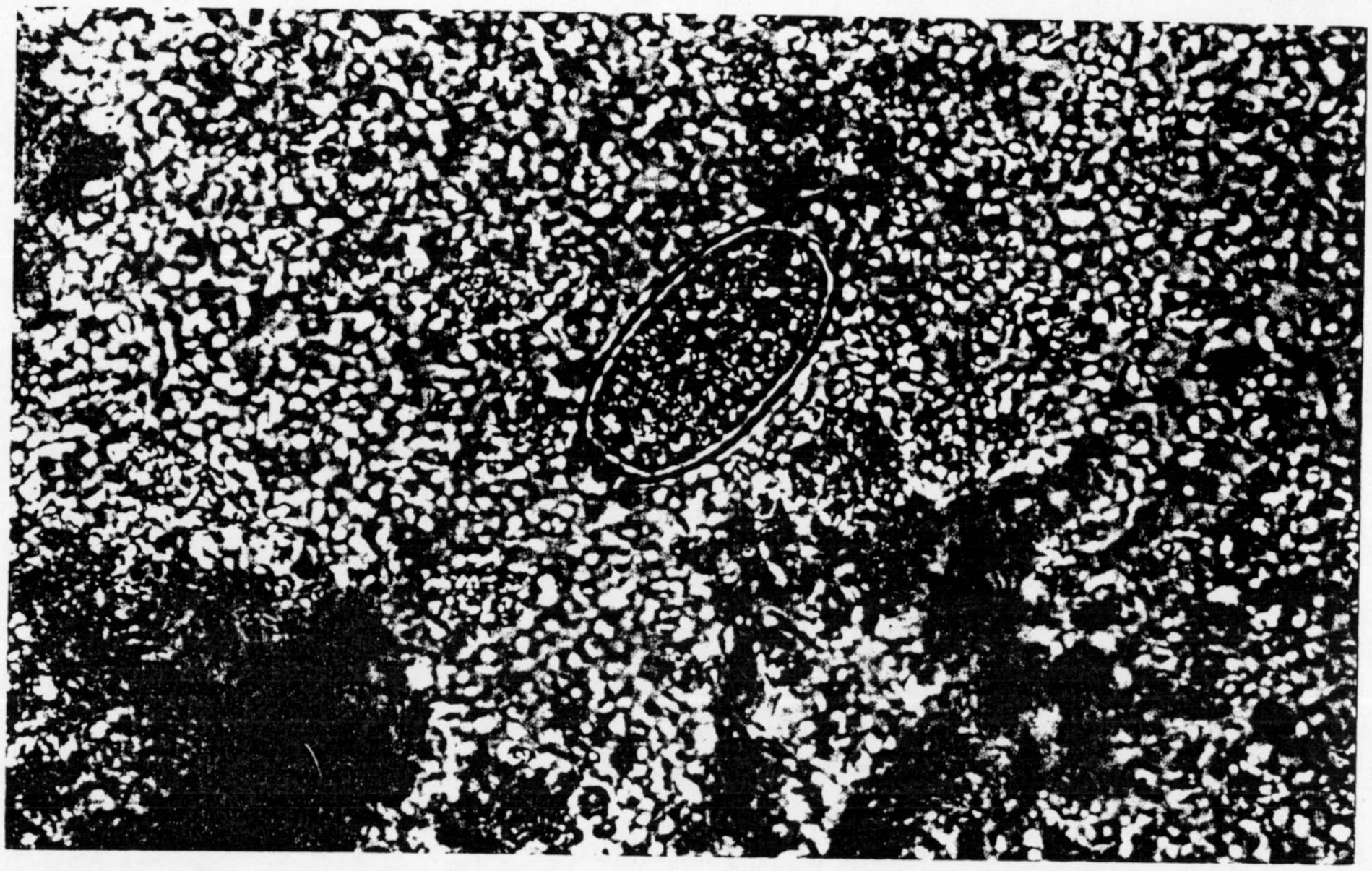


Fig 14 : Huevo de *Trichuris trichura* preparación con MIF (X 400) en heces .

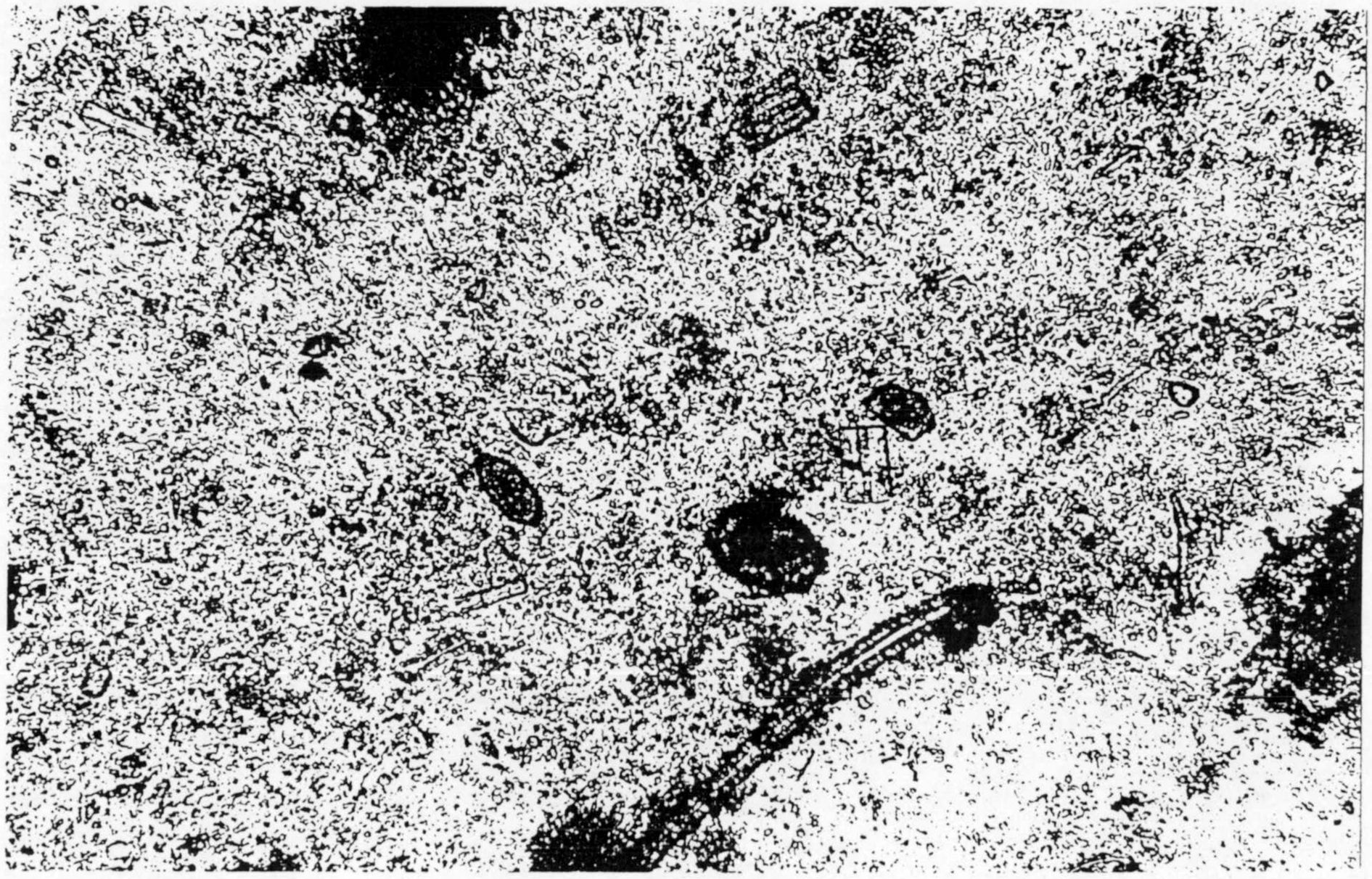
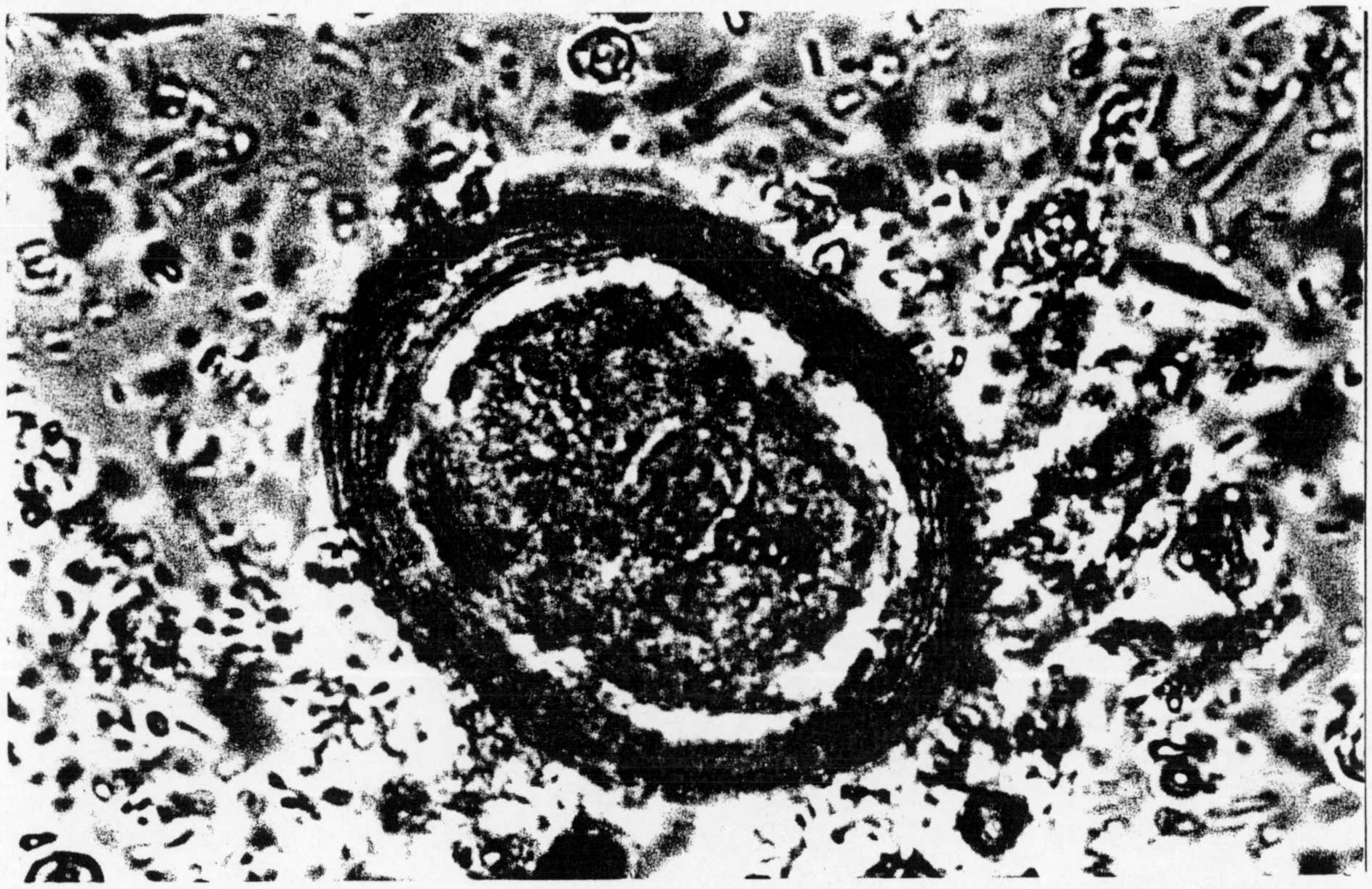


Fig 15 : Huevo de *Ascaris lumbricoides* y huevo de Trichuris trichura en la misma muestra de heces preparada con MIF (X 100).



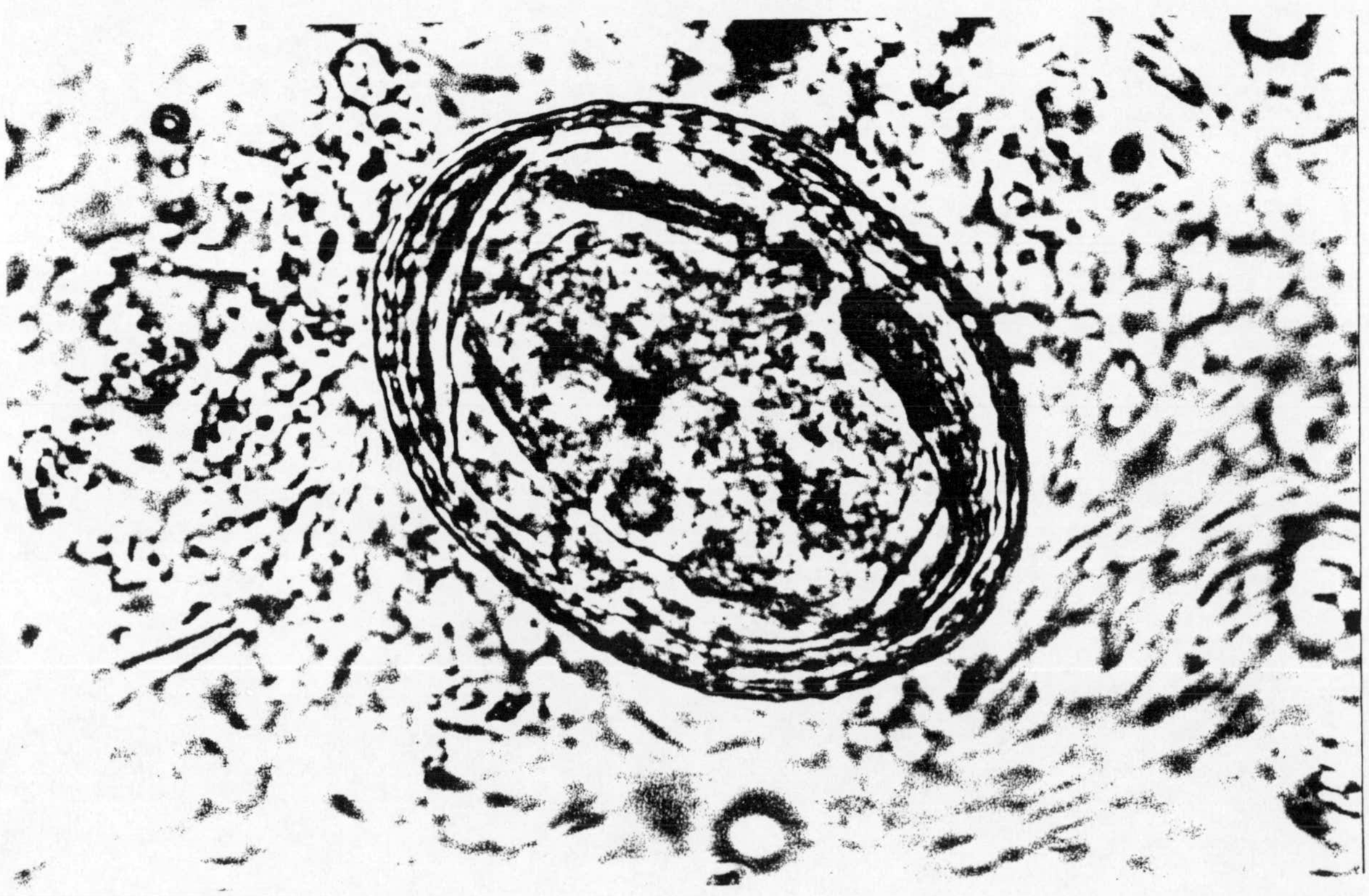


Fig 16 y Fig 17 : Arriba huevo de *Taenia saginata* con ganchos , abajo *Taenia saginata* ,los ganchos no son visibles, preparación con MIF (X1000) en heces .

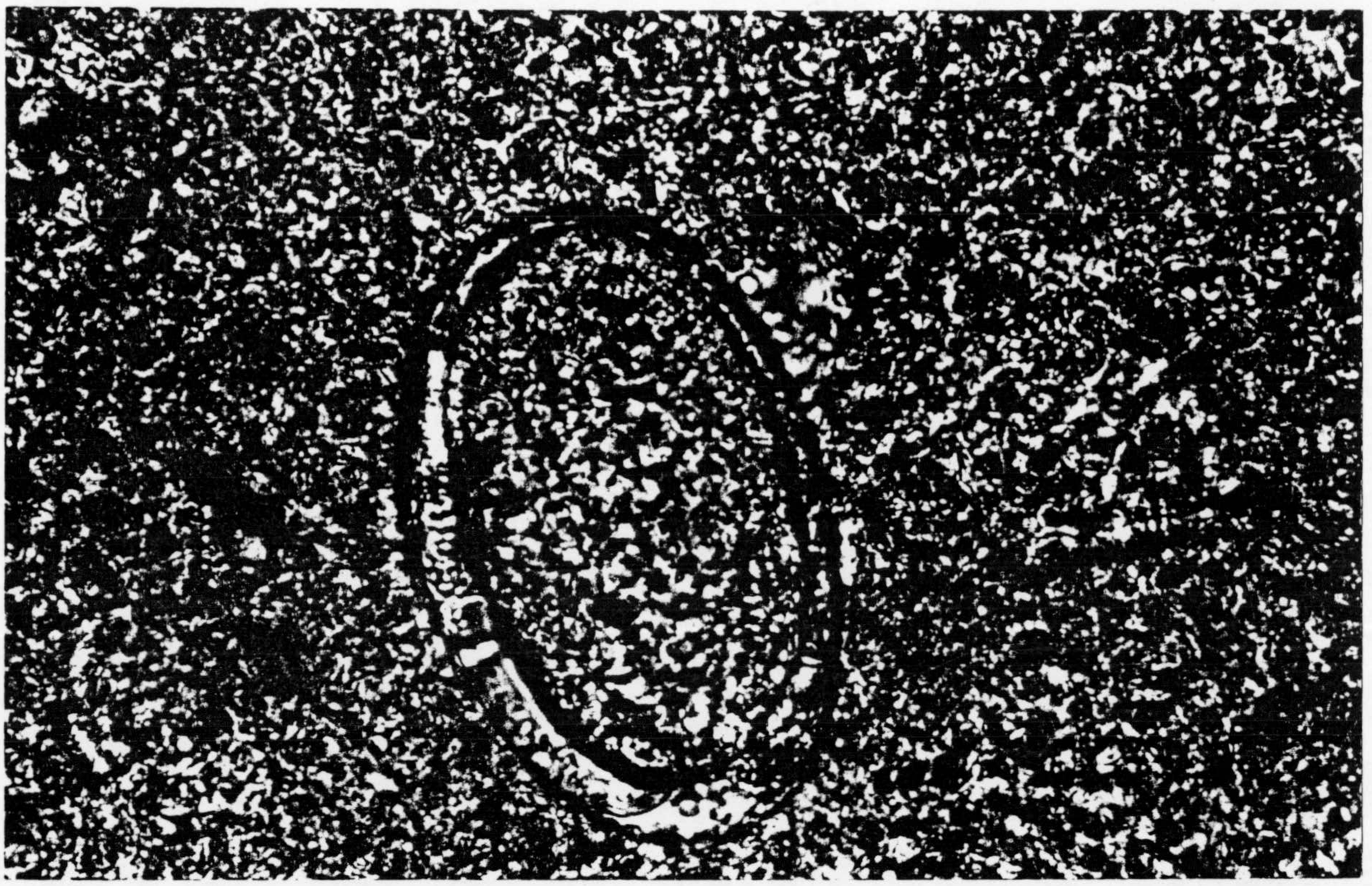


Fig 18 y Fig 19 : Arriba y abajo son huevos de *Ancylostoma duodenale* preparación con MIF (X 1000) en heces .

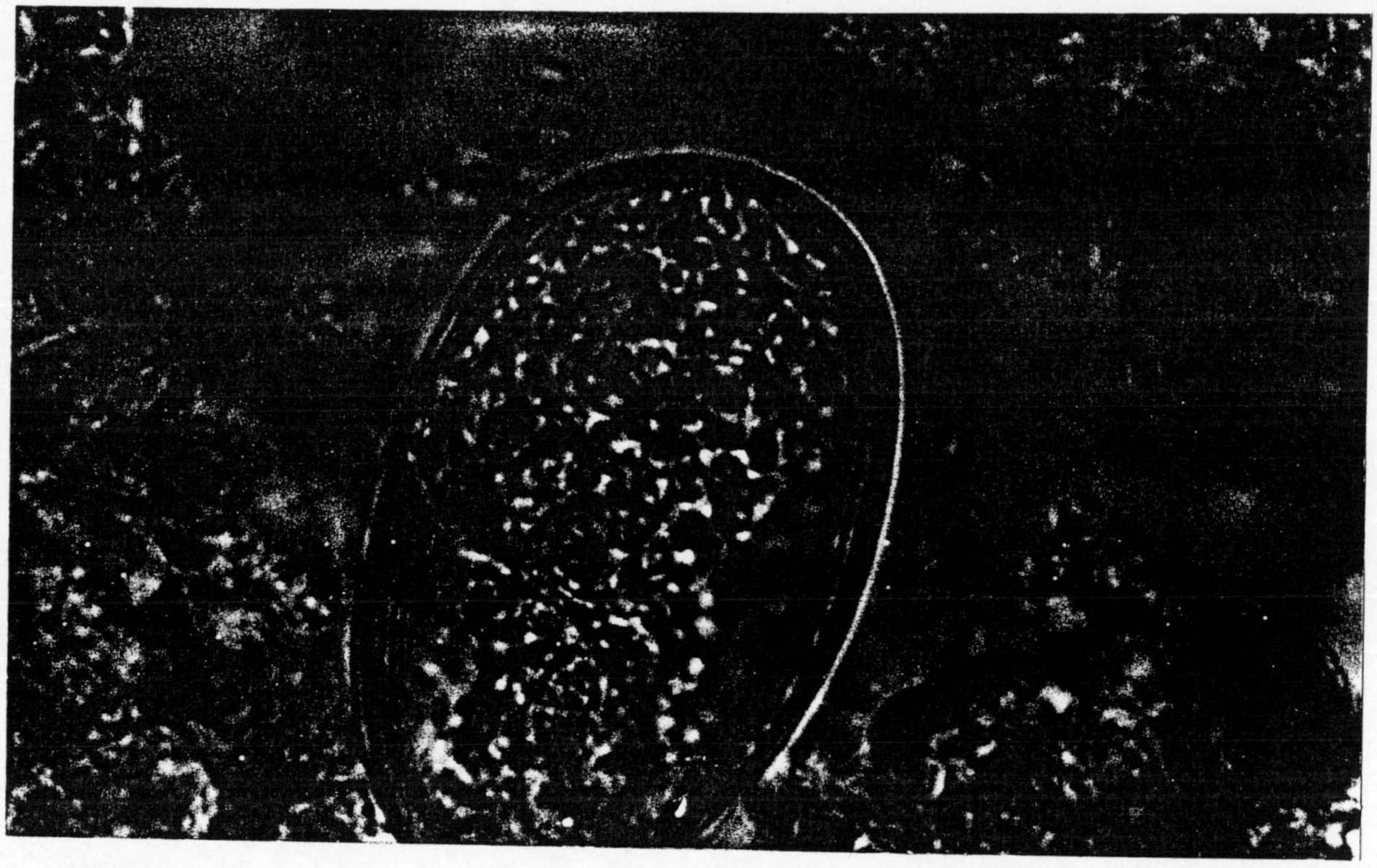


Fig 20 : Huevo de *Ancylostoma duodenale* ,preparación con MIF (X 1000)

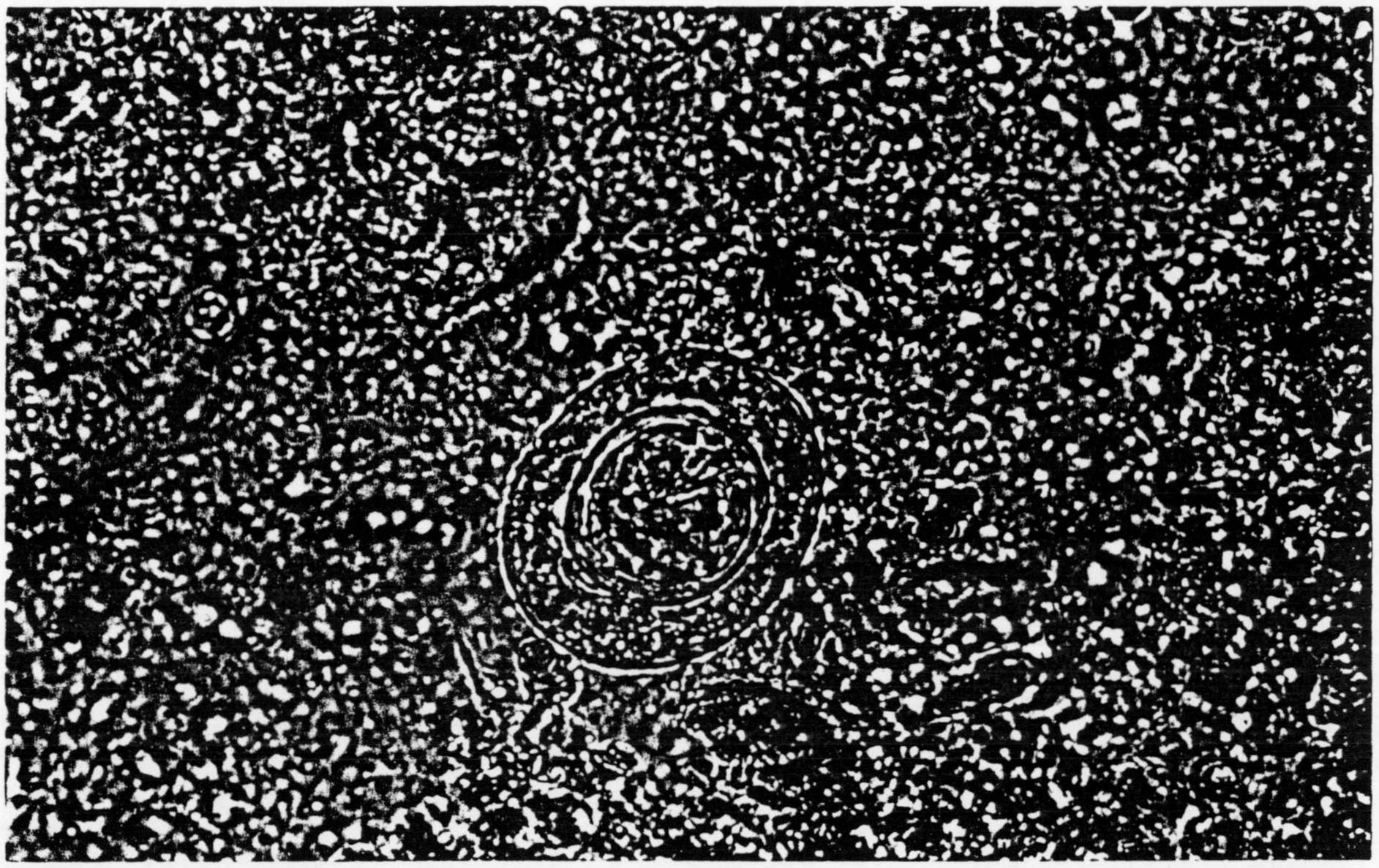


Fig 21 : Huevo de *Hymenolepis nana* , preparación con MIF(X400)

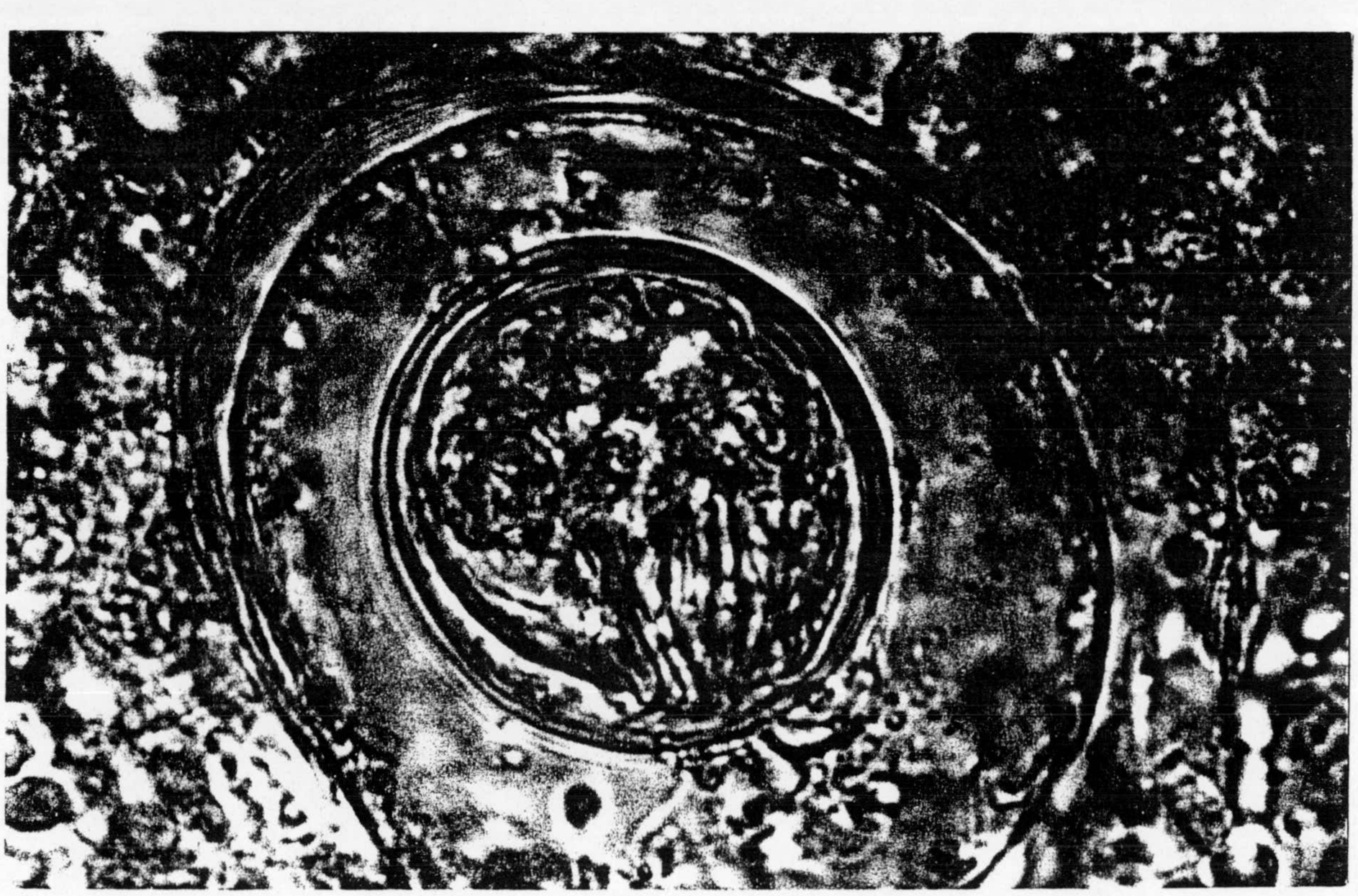
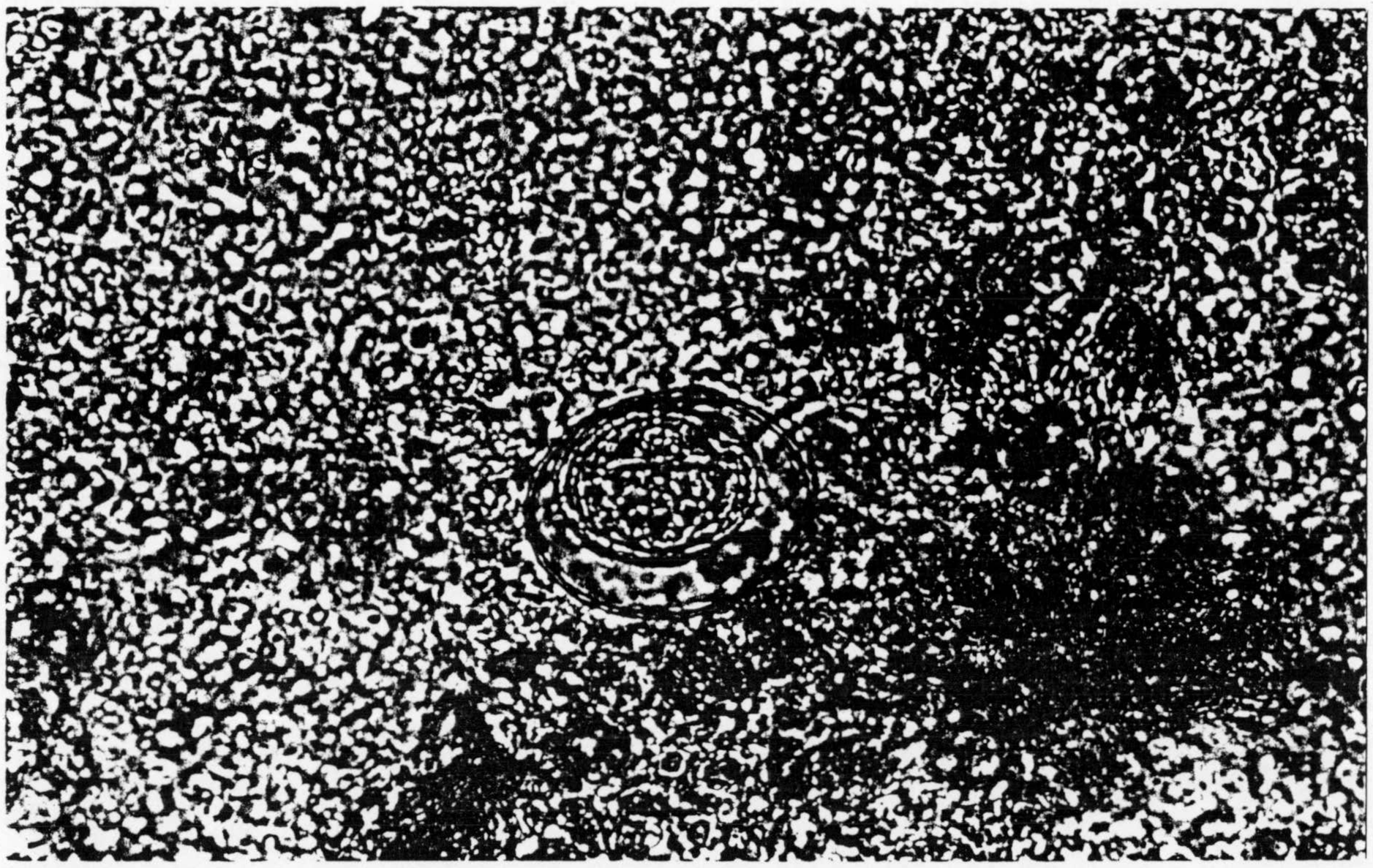


Fig 22 : Huevo de *Hymenolepis nana* con ganchos ,preparación con MIF (X 1000)



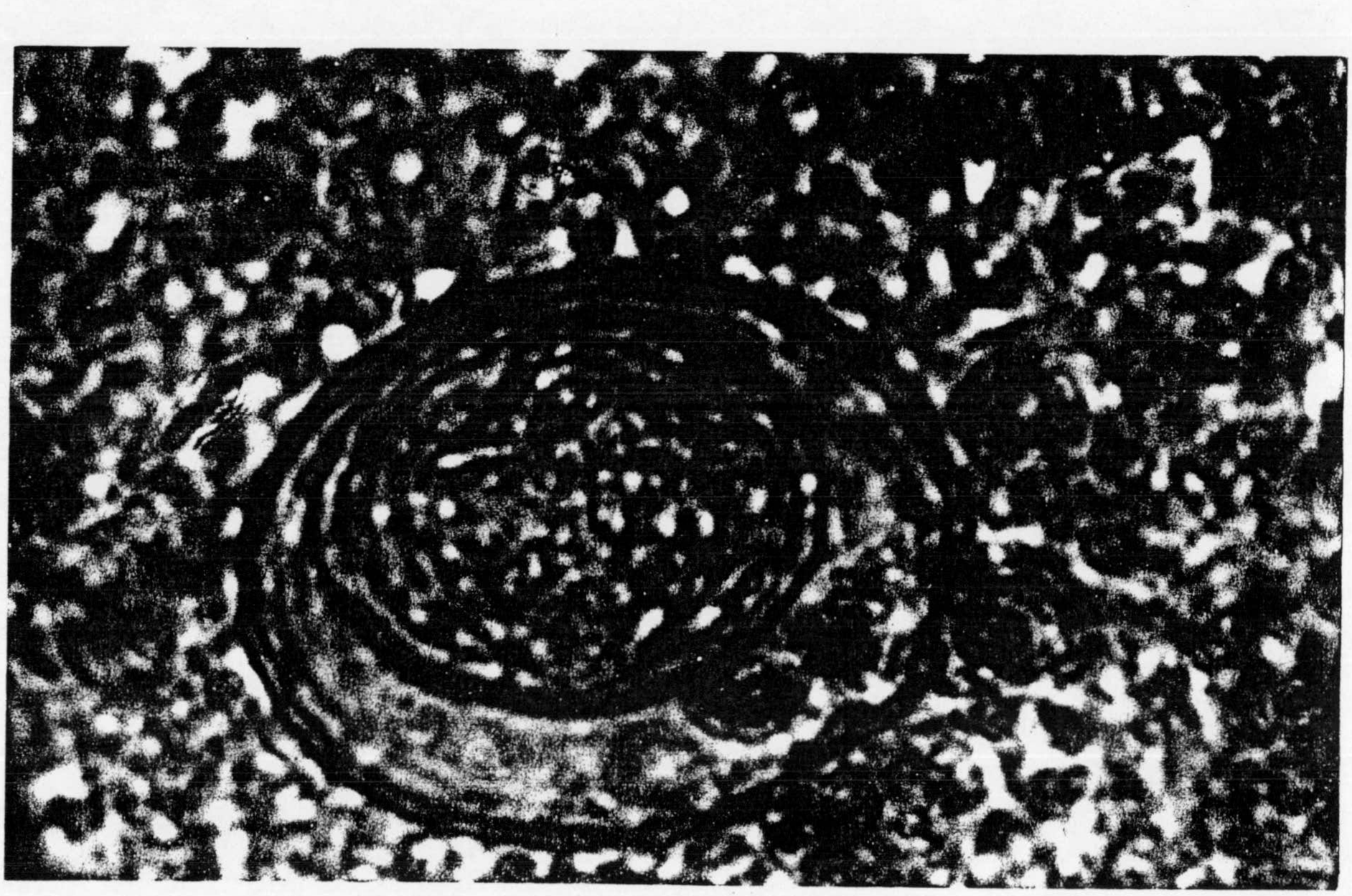


Fig 23 y Fig 24 : Huevos de *Hymenolepis sp* preparación con MIF arriba (X400) y abajo (X 1000) en heces .

DISCUSION

5.DISCUSIÓN

podemos deducir de nuestro trabajo que un solo examen coprológico no es suficiente para revelar el diagnostico preciso de las infecciones de los parásitos intestinales . El empleo de las técnicas de concentracion facilitan mejor las observaciones de helmintos y quistes protozoos .

Las técnicas de concentración por centrifugación y físico- químico como el método de RICHIE (formol -Éter sulfúrico) , Método de Faust (solución de Zinco) y método de Bailenger dan unos excelentes resultados , muy superiores al examen directo de quistes de protozoos y huevos de helmintos.

La solución de MIF ha dado una buena resultado para la conservación de los quistes y huevos de los Parásitos intestinales .

En nuestro estudio la tasa de participantes ha sido casi igual en proporciones en las tres Provincias, ligeramente elevada en la zona urbana y centro hospitalario , esta tasa de participantes entre las tres provincias no significativa que las proporciones del sexo femenino más bajo que el sexo masculino , este diferencia estadística de los participantes se efectúa al nivel de los lugares de residencia en tres provincias .

El examen de 1003 muestras coprológicos en tres Provincias revelo 481 casos positivos de parásitos intestinales: helmintos y Protozoos ,

Gráfica n°1 muestra la índice de Parasitacion de orden 56% en Tetuán , 40% en Rabat, y 47% en Marrakech. Es ligeramente inferior al índice de parasitación simple encontrado en una encuesta epidemiología anterior llevada a cabo en tres Provincias de Marruecos(Beni mellal, Taounat y Tznit) en 1994 Dr Chami, El YAguobi, quienes encuentran respectivamente 55%,59%,59%.

Grafica n° 2 muestra un índice de parasitación simple muy elevada en la zona rural respecto de la zona urbana y centro hospitalario de las tres Provincias esto es se atrbuible a la falta de higiene, agua de bebida tratada e higiene alimentaria.

Grafica n° 3 muestra que la índice de parasitaciòn simple más elevada en las personas de edades entre 5 y 15años es entre (54% y 39%) .

En un trabajo anteriormente realizado por Mohamed ben abdelkader (1988) sobre el examen coprológico de los niños de 5 a 14 años se detectó un 25% . El Hajhouji (1983) encontró un 60% . en 1952 Al Fasi encontró un 41% s en niños escolarizado. Ghilan 1988 un 37% .

De estos datos nosotros deducimos que el examen coprológicos de los parásitos intestinales entre el periodo de 1952 a 1988 ha variado entre 37% y un 60% en los niños escolarizados, y que la transmisión de las infecciones parasitarias en los niños escolarizado son más importantes que en otras edades .

Grafica n° 5 muestra que la índice de parasitaciòn simple es ligeramente más elevado en los Hombres que en las mujeres (50%y 44,5 % respectivamente) . Puede esos se que los hombres debido mujeres a sus desplazamiento y trabajo estén más expuesta que las mujeres .

Grafica n° 8 muestra el índice de parasitaciòn a lo largo de las estaciones del año. puede verse que más elevado en verano (50%), y más bajo en invierno (35%) Así el índice de parasitaciòn varia en función de la estación del año, sube en el tiempo de calor , baja en el tiempo de frío ,esto es logico

Grafica n°9 muestra que en las tres Provincias el índice de parasitaciòn es más elevada en verano y menor en invierno. Se denota que la parasitaciòn durante las cuatros estaciones de las tres Provincias son variables.

Constatamos que hay un variación según la estación y el clima , puesto que nos encontramos con tres tipos de climas , clima Mediterráneo - provincia de Tetuán, clima oceánico - provincia de Rabat , y clima subsahariano - provincia de Marrakech concluimos que la zona más húmeda tiene el índice de parasitaciòn más elevada que la zona seca, tal como muestra los gráficos de tres zonas.

Gráfica n°11 muestra que el índice de poliparsitismo en las tres provincias es del orden 13%, 6% y 9% el índice de poliparastismo es más elevado en Tetuán que en las otras dos provincias , y más elevado en zona rural con respecto a las zonas urbanas y centro Hospitalario.

Este índice de poliparasitismo es superior a respecto al índice de Poliparasitismo detectado por Mohamed ben abdelkader en 1988 en Hospital infantil de Rabat que fue del 6% .

Gráfica n°12 muestra la representación gráfica del porcentaje de poliparasitismo por Protozoos y helmintos , respecto al número total de individuos examinados 30 personas son por helmintos la tasa de infestación de orden 2.9%, 23 personas poliparasitadas (asociación entre Protozoos y Helmintos) cuya la tasa de infestación de orden 2.2% y 67 personas son poliparasitada por Protozoos la tasa de infestación es de orden 6.7%.

Gráfica nº13 muestra el índice de poliparasitismo fue 10 % en los varones y 13% en las mujeres

Gráfica n° 14 muestra el índice de poliparásitismo (IPP) según la edad .más elevado entre 5 y 20 años, inferior en los menores de 5 años . las edades entre 5y 20 años están predispuestas a las infeccio parasitarias intestinales.

Grafica n° 15 muestra la tasa de infestación de Protozoos más elevada en Marrakech (46%) , Tetuán del 33% y en Rabat del 36%.

Sin embargo la infestación por Helmintos es más elevada en Tetuán de orden 35% y casi igual en Rabat y Marrakech (9.9% y 9.5%) .

Se puede deducir la tasa de infestación por Protozoos es más elevada en tres Provincias con respecto a la tasa de infestación de helmintos siendo más bajo en las Provincias Marrakech y Rabat , y ligeramente superior a la tasa de infestación por protozoos y helmintos (respectivamente 45% y 5%) detectada por Massoudi 1989 en la Provincia de Fez sobre un examen 5947 exámenes coprológicos.

Gráfico nº 16 muestra que la tasa de infestación por protozoos fue más elevada en Zona rural y urbana respecto al centro Hospitalario.

Gráfica nº 17 muestra la tasa de infestación de los Protozoos es más ó menos idéntica entre ambos sexos masculino y femenino , (40.6% y 36.7%) , sin embargo la tasa de infestación por helmintos fue ligeramente superior en los mujeres que hombres , (respectivamente 18.9% y 17.8%)

Gráfica nº18 muestra la tasa de infestación por Protozoos y Helmintos según la edad entre 5 y 15 años la infestación por Protozoos y helmintos es superior . notamos también que siempre la tasa de infestación por protozoos es más elevada en todas las edades respecto a la tasa de helmintos

Gráfica °19 muestra que la tasa de infestación de protozoos y helmintos varia en función de la estación del año . En verano la tasa de infestación por protozoos es de 46.01% por helmintos 20.79% , la estación del año influye sobre la variación de la tasa de infestación por parásitos intestinales .

Gráfica nº 20 la amebiasis general detectada es inferior respecto al trabajo anterior realizado en tres provincias (Beni mellal , Taounat, Tiznit) por chami y lagooubi cuya tasa de infestación fue Entamoeba histolytica(10,9%, 9,74% y 16.9), Entamoeba coli (17%, 31,25% y 28,6 %), Entamoeba hartmani 1,5% , 1,47% y 3%) Endolimax nana (0,85% 0,36%,y 4,86%) e Iodamoeba butschili (4,4% , 8% y 8,6%).

En nuestro trabajo las especies de Protozoos encontrados fueron las siguientes : Entamoeba Coli, Entamoeba histolytica , Entamoeba hartmani , Endolimax nana, Iodamoeba butschili , Giardia lamblia ,Chilomastix mesnilii , Retortamonas, Enteromonas , Blastocystis en la gráfica nº 21 se reflejan los porcentages obtenidos en cada una de las provincias .

Grafico n° 21 muestra la tasa de infestación de los flagelados en cada Provincia , Giardia lamblia presenta una tasa de infestación más elevada en cada Provincia Tetua 8.4%, 6.4%, en Rabat, y 9.6% en Marrakech. Chilomastix Mesnilii un 6% en Tetuán 5.5% en Rabat y 3% en Marrakech. Retortamonas y Enteromonas no se encuentraron en Tetuán ,

Enteromonas un 0.8% en Rabat y Marrakech 0.6%. la especie blastocytis presenta en proporciones casi idénticas en las tres Provincias , 1.5% e Tetuán , 1.4% en Rabat y 1.8% en Marrakech.

Grafica n° 22 representa la tasa de infestación de diferentes especies de nematodes encontrado en nuestra trabajo en cada provincia. las especies nematodes son Áscaris lumbricoides con un 8.7% en Tetuán , más elevada respecto de Rabat y Marrakech 1.4% y 0.6% , Trichuris trichura con un 21% en Tetuán ,0.8% en Rabat y 0 % en Marrakech, Enterobiuos vermiculares (2.1% en Tetuán , 2.3% en Rabat y 1.5% en Marrakech), Ancylostoma duodenale (Rabat 1.4% Tetuán 0.3% y 0% en Marrakech) se puede deducir que la especie Enterobius vermiculares presenta una tasa de infestación débil ,eso se explica por la no utiluzación de metodologia especiales para oxiuros .
Ancylostoma duodenale es un especie rara , hemos encontrado 1 caso en Tetuán y 5 casos en Rabat .

Trichuris trichura es abundante en Tetuán (21%) la más elevada entre los nematodes .este porcentaje de nematodes es más elevada respecto del trabajo anteriormente realizada en tres Provincias (Beni mellal, Taounat, Tiznit) en 1994 por Dr Chami, Layoubi quién hayan para Áscaris lumbricoides.0.68%, 0.36%, 2.52% respectivamente , para Trichuris trichura 0% , 0.18% y 0% .

La prevalencia de Enterobius vermicularis fue , sin embargo , más elevada (19.29%, 11.76 , 15.8%) .

Grafica nº 23 presenta la prevalecía de las diferentes especies de cestodes encuentrada en nuestro trabajo . son las siguientes :

Taenia saginata , Hymenolepis nana,e Hymenolepis sp, con los siguientes porcentajes: Taenia saginata , Hymenolepis nana , e Hymenolepis sp , con los siguientes porcentajes: Taenia saginata 0.6% en Tetuán , 0.8% en Rabat ,y en Marrakech 1.8% , Hymenolepis nana en Tetuán 2.7% y 2.9% en Rabat y 5.7% en Marrakech. una especie distinta de Hymenolepis con un 1.2% se encontró en Marrakech y no en las otras Provincias ; Tetuán ,y Rabat .

Podemos deducir que la parásitación por Taenia saginata e Hymenolepis nana es más elevada en Marrakech al respecto a Tetuán y Rabat . Esta tasa es más alta que la señalada en 1994 por Dr chami , el layaguobi (Taenia saginata 0.17%, 0.55%, 0.72 % e Hymenolepis nana es 0.5 % , 0.18% , 0.36%)

De nuestro trabajo hemos encontrado una especie de Hymenolepis no identificada en 4 casos en Marrakech (Fig. 23, 24) .

Los huevos son diferentes a los de Hymenolepis nana y Hymenolepis diminuta, pudiendo pertenecer a cualquier otra especie de roederes u otros animales capaz de instalarse en el hombre .

Serian necesarios estudios epidemiologicos para cerciorarse .

En este trabajo sobre los parásitos intestinales en Marruecos se ha realizado en lugares con tres tipos de clima ; mediterráneo, oceánico y subsahariano .

De este modo podemos decir que en clima mediterráneo como la Provincia de Tetuán hemos encontrado la especie Trichuris trichura en mayor abundancia que en los otros tipos de clima .

Las especies Áscaris lumbricoides e Hymenolepis nana se han encontrados en los tres climas. Ancylostoma duedenale se ha encontrado en dos climas mediterráneo y oceánico.
La especie Enterobius vermiculares se detectó en un porcentaje más débil lo que puede ser debido, como ya argumentamos antes a no haber utilizado el metodo de Grham .

Cabe destacar en este estudio , donde hay que destacar el minucioso y detallado examen que se llevó a cabo sobre cada muestra la ausencia de trematodes hepáticos o intestinales .

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el análisis de 1.003 muestras coprológicas procedentes de Tetuán, Rabat y Marrakech, hemos obtenido las siguientes conclusiones.

1.-Los índices de parasitaciòn simple son respectivamente 56%, 40% y 47% para las provincias de Tetuan, Rabat y Marrakech

2.-Las personas que viven en medio rural están más expuestas a la parasitaciòn intestinal que aquellas que viven en medio urbano.

3.-El sector de población más afectado es el de edad comprendida entre 5 y 15 años.

4.-De forma global la población masculina está más afectada que la femenina.

5.-La época estival es aquella en la que más parasitismos intestinales se detectan.

6.-Los flagelados intestinales detectados han sido:

Giardia.lamblia.	82
Chilomastix mesnilii	49
Retortamonas	02
Enteromonas hominis	05

7.-Las amebas intestinales detectadas han sido:

Entamoeba coli	140
Entamoeba histolytica	12
Entamoeba hartmani	01
Iodamoeba butschlii	16
Endolimax nana	69
blastocystis hominis	14

8.-Los nematodes detectados han sido:

Ascaris lumbricoides	35
Trichuris trichura	74
Enterobius vermicularis	19
Ancylostoma duodenale	06

9.-Los cestodes detectados han sido:

Taenia saginata	09
Hymenolepis nana	37
Hymenolepis sp	04

Conclusión general

En las zonas estudiadas los parasitismos intestinales por protozoos y helmintos representan un problema sanitario, más aguzado en la infancia y adolescencia. Dado que la mayoría de los parásitos detectados son de ciclo directo, y se contraen por contaminación fecal de alimentos y bebidas, las condiciones higiénico sanitarias de cada zona juegan un papel crucial, al tiempo que el índice de parasitación es fiel reflejo de ellas.

BIBLIOGRAFÍA

LA BIBLIOGRAFIA

Allen -Av . H and Ridley D.S Further 1970 Observation on the -formol -Ether concentracion technique for faecal Parasites J . Clin Pathol 23 : 545-546

Ali- Khan Z ET AL 1981 Cystecercus -in an Eosinophilic phlegnoon in the -brain trans R Soc Trop Med Hyg 75 : 774- 779

Al bonico -M , D - Carneri - I , Di - Matteo -L , Ghiglichi - R , Toscano -P , Uledi - Mk , Savioli - L Intestinal Parasitic Infeccions of Urbano and rural Children ou Pemba Ann- Trop - Med , Parasitol 1993 Dec 87 (6) 579 - 83

AL bonico -M ,Schanlaye , N Y Savioli -L control of intestinal , Parasitic, Infeccion in Seychelles ,Who, Bulletin OMS , vOL 74 (1996) pp. 585 -586

Atoño- M, y Juan de dios (Bioestadística para las ciencias de Salud 3eme Edición)

Botero D y Restrepo M Estudio 1959 Comparativo de 5 metodos para investigar parasitos en materias fecales Antioquia Med 9 : 285 - 295 .

Bear J . G , 1969 diphyllobothrium Pacificum a Tape Worm from sea - lions endemic in-man along the coastal area of perou J Fisch Res bd (CANADA) 26 : 717-723

Burton K y al 1982 Pulmonary Paragonimiasis in Laotin - Refugee Childen Pediatria 70 : 246-248

Burrows , R.B 1957 Entamoeba hartmani Amer .J Hyg 65 172-188.

Brdin,J.L , Jr 1953 sttudies on The Production of hyaluronidase by Entamoeba histolytica exp Parasitol 2 , 230-235

Bassily S y al 1978 Treatement of complicated Schistomiasis mansoni With axomniquine Am J Trop Med Hyg 27 : 1284- 1286

Bouceta -O et Faraj 1952 a Marrakech la dysenterie chez les Aciiens Medecins Arabes Maroc Medical nº 324 : 457-460

Belkaid -M , Hamrioui -B ,et Tabet- Darrez 1982 Bilan des Parasitoses intestinales Rencontre Dans L´Algerois Bull -soc , Path Ex : 75 : 279-283 .

Beros , Jobard , Le Vendoeuvre Le Rapport de L'amibiase Au Maroc .
Maroc Medical nº 37 : 43-50

Belkhayat -Z , Ah 1972 Importance du peril fecal dans la Province de Tanger These en Medecine nº 2 Rabat

Bailenger -J et Dubbary - J 1963 Remarques a propos du bilan Parasitaire de 1961
Examen coprologique Arch Med App Dig 52 nº 1-2 pp 95-99

Bailenger avec colaboration G- Farrangi y Docteur J , Dybarry -J y Docteur Pautrizel (Coprologie Parasitaire et Fonctionnelle) 3eme Ediciòn.

Cadi- Soussi - M , Alaoui -Ah, Sep - Oct 1970 Resultats de Trois Annees d'examens coprologiques efectués dans laboratoire de Parasitologie du CHU de Rabat
Ann Med d'avicene.

Cadi -Soussi - M , (Les parasitoses digetives du maroc)
Population et santè du Maghreb nº 7 1985

Comité OMS d'expert de lutte contre la Schistomiase inpact de la Schitomiase sur la santé publique , Mobidite, et Mortalité . Bulletin de l'organisation mondiale de la santé 1994 . 72 (1) pp 52-55

Cortner J . A 1959 Giardiasis , a causa of Celiac Syndrome J - Dis Chil 98, 311-316

Calland ry et Bernaud 1955 appercu actual sur L'amibiase Marocaine
Maroc Medical nº 359 : 467-469

Carbou 1952 La Therapeutique Moderne de L'amibiase journée medicale de Fes
Maroc Medical 324 : 417-426

Dansesco- P 1968 Apropos de la Giardiasis Chez l'enfant
Maroc Medical nº 534- p 247

Direction d'épidemiologique et de lutte contre les Maladies DMT Service des Maladies Parasitaires Rabat 1994 Prevalence des Parasitoses intestinales au niveau des Provinces de Beni -Mellal , Taounat , Tiznit .

Dancesco -P , Tintareau -J , Stefanesco -J Solmon bula , Radulesco Simona 1970
Recherche sur les kystes bleus de lamblia intestinales
Maroc- Medical nº 534: 247-248

Deschiens -R , et Neel -R et Flye sainte Marie et Soeur N.D de Paris
Le Probleme sanitaire des entero - infection a fès
Maroc Medical nº 457 : 433- 441

Dancescu -P , and Tintarea -J 1964 Investigacion concerning The -spread of Giardisis in a children community Microbial parazitol Epidemiol , Bucharest 9 343-350

Domaradzki-M et coll 1985
Estudio epidemiologico de los Refigiados del sur ESTE Asiatico admis en centro Hospitalario Marsonoeuvre - rosemant en los años 1980-83
L'union Med de Canada T 114

Daumerars -H et Basset Pougnera 1986
Parasites intestinales dans une collectivite Indiennes de altiplan Bolivienne
Bull Soc Path ex 79 PP 237-246

Dagnew -M , Hailu -T, Tessema -S , aSMERA -j , Terejo -M , Intensity of infection and reinfection rate of Ascaris Lumbricoide in a rural Farming Village Dembia district , north west Ethiopie Ethiop - Med J 1995 Oct 33 (4) 243-249

D WT Crompton et Saviol Parsitoses intestinale et urbanisation Bulletin de l'organisation mondiale de la santé 71 (2) 143- 149 (1993)

El Fasi - F 1952 Porteur sains d'amibes au Maroc
Maroc Medical nº325 p 428

El Abdellaoui - D 1993 Parasitoses intestinales chez l'enfant a el Jadida
These en Medecine nº 210

Fettrman -L.E 1965 Radiografie demonstration of Taenia -saginata - an unsuspected cause of abdominal N .Engl . J Trop Med 272 : 364-365

Ferreira .C.S , fERREIRA -mU . Noguereira - Me La Prevalencia de la infeccion por los parasitos intestinales en bajo de Sao -Paulo Brezelia
So J - Trop Med Hyg 1994 apr 97 PP 221-227

Fabiani -G (Alger) 1936 Epidemiologie et Etiologie de l' amibiase en algerie
Maroc - Medical nº 166 : 162-167

Flye -Sainte -Marie 1936
L'amibiase en Milieu indigene Marocaine Etude epidemiologiques et observations parasitologiques
Maroc Medical nº 166 : 149 -152

Guessous - Idrissi -N , TaZI- Lakhsassi , L ET Sedjari -M.1984
La Contamination Hospitaliere par des parasites Enquete sur le parasitisme intestinale du personnel de CHU de casablanca Rev Maroc Med Sante 1984 . 3-4

Gand -J et Chedical -M 1956
Les parasites intestinaux Au Maroc Maroc Medical nº379 1058- 1063

Gleason N.N , Goldman , M.and Carver, R,k 1963 Size and nuclear Morphology of Entamoeba histolytica And Entamoeba hartmani Trophozoites in - culture and Man Amer J . Hyg 77. 1-14

Graing y Faust Edición 1979
Parasitologia Clinica

Garcias -Farandez , Gatierrez Florido y Hueli L-E 1984
estudio Epidemiologico en cologios nacionales de zonas socio-economicas deprimidas (Ceuta)

Hajfani - Noradine 1976
Bilan des activités du laboratoire de parasitologie du CHU de Rabat
These en Medecine nº 92 Rabat

Hartman H.R. and kyser F.A 1941 Giardiasis and Treatment . J .Amer Med Ass 116. 2835-2839.

Hajhouji -M 1983 Parasitosesintestinal chez l'enfant scolaire au cours reparatoire dans les ecoles de la ville d'Alhociema.
These en Medecine nº 201

Guarda - L A et AL 1983 Humain Cryptosporodiasis in acquied immune deficiency syndrome Arch Patho -lab Med 107 : 562-566.

Groll -E 1980 Paraziquantel for Cestode Infection Humain
Acta Trop 37 : 293-296

Jausion et Dekster 1922
L'amibiase a Fes CR des Seances Congres Santé publique et preventive
Soc Marseille pp174-188.

Jarabo -MT , Garcias - Moran , NP 1995 Octobre
La Prevalenccia de los Parasitos intestinales de comnidades de niños
So. Enfermen -infecc-Microbiol - Clin 1995 Oct 13 (8) : 464-468

Jimenez - Alboran , M , Odda -R 1994 Acorpological Study of intestinal infections innorthern Maroc (Provincia of Tanger , Tetuan and Larrache) Tesis doctoral (Granada)

Jimenes - Alboran .M, Odda - R , Ganzalez - Gastro
Existenciade huevos de Trichuris - Vulpis en heces humanas Procediente del norte de Marruecos , ARS Pharmaceutica 1986 27 (1) 79-83

Kightlinger -LK , Seed -JR , Kighlinger -MB , 1995
Etude epidemiologique des Ascaris - Lumbricoides , Trichuris - Trichura (Madacascar)
Soc J Parasitol 1995 Apr 81 . 159 - 169

Kremer -M, et Chacar -E 1981
Comparaisons des examens coprologiques pratiques a stranrg en (1979-1980et 1965-1970)
Jornal Med Strombourg 12 (4) PP 249-252

Kudo R.R 1966 Protozoology , ed Charles c. Thomas, Springfield 11. 74 pp

Lahlou- Nour el yakine 1980
Enquete sur le parasitisme intestinale dans une consultation pediatrique au centre de santé youssofia a Rabat These en Medecine nº 6 (Rabat)

Lumbreras -H et al 1982 single dose Treatement with para Ziquantel of humain Cestodiasis caused by Diphyllobotrium Pacificum , Tropenmed - Parasitol 33 : 5-7

Lagardereb et E Dumurgier Parasitose intestinal L' enfant au milieu Tropical
Revue du centre international de l'enfance 1994 nº 20

Livre de statistique voir bibliog

Livre de coprologie en francais bureau de carmen

Massoudi - M 1989
Profil Epidemiologique des Parasitoses intestinales a Fes 1985- 1988
These en Medecine n°120 Rabat

Max - J . Miller , M.D , Ph . D
Parasitic Diseases . Treatement , an control .

Melevin D M and Brooke M. M Metodosde laboratorio para diagnostico de parasitosis intestinales , Nueva Editorial interamerica Mexico 1971

Mahmoudi -A 1988
Parasitisme intestinal a l'hopital d'enfant de Rabat entre 1984-1986
These en Medecine n° 78

Monografia de la Provinca de Tetuan Mai 1997
Minesterio de la interior Wilaya de Tetuan (Marruecos)

Monografia de la Provincia de Rabat 1989Minesterio de la interior de wilaya de Rabat
(Marruecos)

Manwell , R, D, 1961 Introducción to Protozoology st Martin Press, New york 642

Monografia de la provincia de Marrakech 1994 (Marruecos)

Markell- E -K and Kurtsubo -R, A 1981 Intestinal Protozoan , Infection Prevalence , in the San-Francisco Bay area West J Med 135 . 188-190

Martin- L- K and Bearer Pc 1968 OF Kato Thick -Smear Technique por Quantitatve Diagnostic of Helminth Infection Am J Tropical Med Hyg 17 : 382-391

Makhlouf -SA , Sarwat- MA , Mohamed -DR , Mohamed - AA 1994
La infección Parasitaria en niños que viven en orphonato en Cairo

Mejias -G Intestinal Parasite infectión in rural studentes of Chilie Archepilago Region BOL - Chil -Parasitol 1993 Jan , Jan , Jeun 48 (1-2) . 28-29

Melvin .D.M and Brook e , M M Metodos de laboratorio pra diagnostico de Parasitosis intestinales Nueva Editorial , Intermerine (Mexico 1971)

Nunez - Ferandez - FA , Sanjurjo - Gonzales -E , Ramon -Bravo -J , Carballo -D , Finlay - Villa -CM Trichuris en Cuba
Rev - Cubana Med Trop 1993 45 (1) : 42- 45

Munier D M y Coll 1984

Bilan des Parasitoses intestinales de l'adulte dans un Milieu Urbain de la Repulique Centro - Afrcaine
Bull - Soc Path Ex 77 pp 333-343

OMS 1997
Amibiase : une consultation d'expert OMS Organisation Panamericaine de la sante UNESCO sur l'amibiase s'est tenir le 28 et 29 Janvier 1997 a Mexico .

OMS 1995 Helminthesintestinaux Essai de Medicaments Anthelmintiques
Releve Epidemiologique Hebdomadaire nº4 27 Janvier 1995 pp 25 -26

OMS 1981
Infecciónes intetinales por Protozoos y Helmintos serie Inf tec n° 666 Genebra

OMS 1995
Salubritès des aliments , Infections a Trematodes d'origine alimentaire
Releve Epidemiologique hebdomadaire nº6 10 Fevrier 1995 pp 37 -38

Organisación Mondial de Salud infecciónes intestinales por protozoos y helmintos , serie infor Tec nº 666 Ginebra 1981

Paul Chester Beaver et Rodney C , EDDIE -W Prasitologia Clinica , Segunda Edicion

Remlinger P et Bailly J 1942
Contrbution al Parasitologie intestinale A Tanger Frequence de Enteromonas Hominus
Maroc Medical nº222 pp 43-47

Remlinger -P 1929
La dysenterie Amibienne Au Maroc et en particulier a Fes
Maroc Medical nº80 : 249-256

Reardon , L .V Verder .E , and Reas ,C,W 1952 The cultural Requirements of entamoeba coli and de comparative effets of drying on the cyst of Entamoeba coli and entamoeba histolytica Amer .J .Trop Med et Hyg 155-161.

Renganathan E , E- Ercole , M- Albonico G- DE Gregario , KS . Alawi , Umkisumky L - Savioli Evolution des travaux de recherche operationale et elaboration d'une strategie nationale de lutte contre les helminthes intestinaux dans l'ile de Pemb
(1988-1992) Who , Bulletin OMS Vol 73 1995 pp 188-189

Richard ,.M D and Williams J . F 1982 Hydatidos immune mecanisme s and immunization against infecticcion Adv Parasitol 21 pp 229-296

Scaglia m , y Coll 1983
Incidence des Parasitoses intestinales chez les Ethnies Pygmoides Batwa et Hutus au Rewanda Bull Soc Ex : 76 pp 818- 824 .

Sequat -M 1974

Enquete sur le Parasitisme intestinal a Rabat et Fes
These de Medecine n°8 Rabat

Schupt -N , oRTIZ m , Kappel -D , Kiely -M , Rudelli -RD 1995
Prevalence of intestinal Parasite infection among individueles with Mental retardation in New - york -State So . Ment - Retard 1995 apr 33 (2) : 84 - 89

Shaffer J.and , Frey . w.w 1948, Studie on the Growth , Requirement of Entamoeba histolytica , I maintenance of strain of E. histolytica Through , on hundred transplants in the absence of an actively Multiplying bacterial flora Amer J Hyg 47 .214-221.

Thomas -C , Orthel et Lawerance R ASH Parasite in human Tissues
America Society of clinical , Pathologist Chicago -IL

Thomas C . Cheng Parasitologia General

Villon et Coll 1983
Prevalence des Prasites intestinales en Martinique
Bult - Soc Path ex 76 PP 406 - 416

Voge - J , Markell 1990
Parasitologia Medica 6 éme Edicion 1990

welch P.B 1944 Giardiasis with unusual Findings Gastroenterol 3.98-102.

Wenyou - CM , 1920 Historical Observation s on The Possible Pathogenicity of Trichomonas intestinales , and Chilomastix Mensli with a note Endolimax -Nana
J Trop Med Hyg 23 : 125 -127

Xulong -Qui , Yusen -Hai , Jiang -Ze , Xino Yang J . Jialum , Laichang - Qui ,
Zhang , Xiang - Jun y Zhemg Chang - Gian
Helminthiasis tranmise par le sol Enquete national en Chine
Who Bulletin OMS Vol 73 1995 pp 511-512

UNIVERSIDAD DE GRANADA
29 NOV. 2001
COMISION DE DOCTORADO