



**UNIVERSIDAD MOTOLINIA**

**INCORPORADA A LA U. N. A. M.**



**TRICOMONIASIS EN MUJERES QUE ASISTEN AL  
HOSPITAL GENERAL DE LA CIUDAD DE  
MEXICO S. S. A.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

***Químico Farmacéutico Biólogo***

**P R E S E N T A:**

***Leila López Vicencio***

**MEXICO, D. F.**

**1978**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A MIS PADRES:  
CON MUCHO CARIÑO.

AL DR. MIGUEL ANGEL  
BALTAZARES BRITO.

A MI MAESTRA:  
PAULA COPPOLA DE RIVAS.

A LA MADRE MA. GUADALUPE  
CAMARENA T. CUELLAR.

Y A TODOS MIS MAESTROS:  
CON CARÍÑO.

**SITIO DONDE SE DESARROLLA EL TEMA**

**Laboratorios Clínicos de México, S.A. de C.V.  
Departamento de Bacteriología  
Hospital General de S.S.A.**

**Asesor de Tema: Q.F.B. Paula Coppola de Rivas  
Asesor Técnico: Q.F.B. Paula Coppola de Rivas  
Sustentante: Leila López Vicencio**

## I N D I C E

- I. INTRODUCCION Y GENERALIDADES.
  - II. TRICOMONADIDOS CLASIFICACION.
  - III. CARACTERISTICAS BIOLOGICAS.
  - IV. PLAN DE TRABAJO.
  - V. TRATAMIENTO.
  - VI. CONCLUSIONES.
- BIBLIOGRAFIA.

## I. INTRODUCCION

Posición que ocupan los protozoos en el reino animal. Es común que los Zoólogos dividan la totalidad del reino animal en dos grandes subreinos: el de los protozoos y el de los metazoos. - Estos grupos son muy desiguales en cuanto al número de especies.

Los metazoos comprenden todos los animales con los cuales está familiarizada, la mayoría de la gente, desde las simples esponjas y las medusas, pasando por los gusanos, los moluscos y los vastos grupos de insectos y sus afines, hasta los altamente organizados animales vertebrados, comprendiendo el hombre mismo.

En cambio, los protozoos son, con pocas excepciones, animales microscópicos.

Flagelados en general

NO Ver Pag. 6

Una de las ramas de la parasitología muy importante, es en la que se encuentra el tema de esta tesis, como son los flagelados a los que pertenece la Trichomona vaginalis.

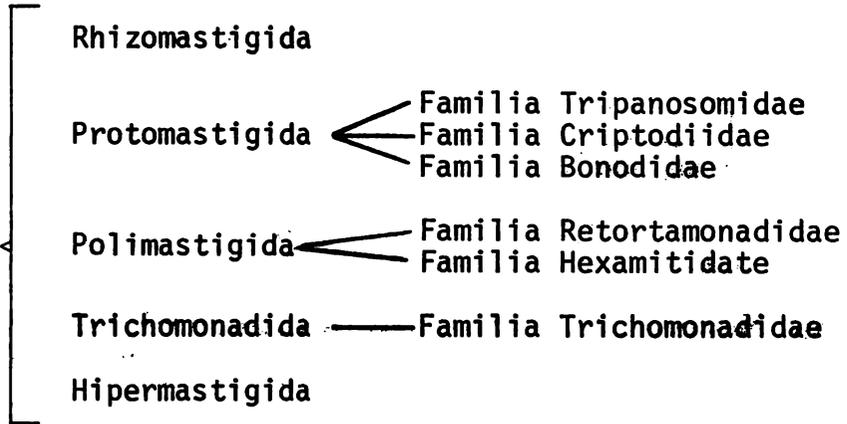
## GENERALIDADES

### CLASIFICACION:

Fitomastigóforos (formas algales verdes)

FLAGELADOS

Zoomastigóforos



### Zoomastigóforos:

- Orden 1 Rhizomastigida; cuerpo ameboideo con -- pseudópodos y un flagelo.
- Orden 2 Protomastigida; uno o dos flagelos, --- cuerpo elástico pero no ameboideo, carece de axóstilos. A ésta pertenecen varias familias.
- a) Familia Trypanosomidae.- un flagelo terminado en un bleferoplasto cerca del -- mismo. Incluye a los hemoflagelados de los vertebrados.
  - b) Familia Criptodiidae.- dos flagelos uno de ellos dirigido hacia atrás y adherido al cuerpo; cinetoplasto grande. Parásitos de los moluscos y del tubo digestivo de los peces.
  - c) Familia Bodonidae.- dos flagelos uno de los cuales suele estar dirigido hacia atrás cuando nadan. Algunos están en el conducto digestivo de los anfibios y reptiles; en su mayoría, saprozoicos. - Los llamados Bodo y Cercomonas se encuentran con frecuencia en las heces pasadas o en la orina en reposo, y en algunas ocasiones también en la vejiga -- urinaria.
- Orden 3 Polymastigida; grupo heterogéneo de flagelados con 3 a 8 flagelos y uno o varios núcleos. Las familias son:
- a) Familia Retortamonadidae.- tienen de dos a cuatro flagelos de los cuales uno está dirigido hacia atrás, un núcleo, - citostoma presente con fibrillas de soporte.

- b) Familia Hexamitidae.- tienen de 6 a 8 flagelos, dos núcleos, cuerpos parabasales y axóstilos en algunos.

Orden 4 Trichomonadida; poseen axóstilo y costa presentes. Flagelos en uno o más grupos (mastigontos), de tres a seis cada uno, uno de ellos dirigido hacia atrás; cada mastigonto está asociado con un núcleo. En insectos, especialmente termes y vertebrados. A esta orden sólo pertenece la siguiente familia:

- a) Familia Trichomonadidae.- poseen axóstilo, costa basal y membrana ondulante - que conecta al cuerpo el flagelo dirigido hacia atrás, de tres a cinco flagelos anteriores un núcleo. Comprende la Tricomona.

Orden 5 Hypermastigida; (Hipermastiginos), numerosos flagelos y múltiples axóstilos y cuerpos parabasales; pero con un solo núcleo. Parásitos de termes y cucarachas.

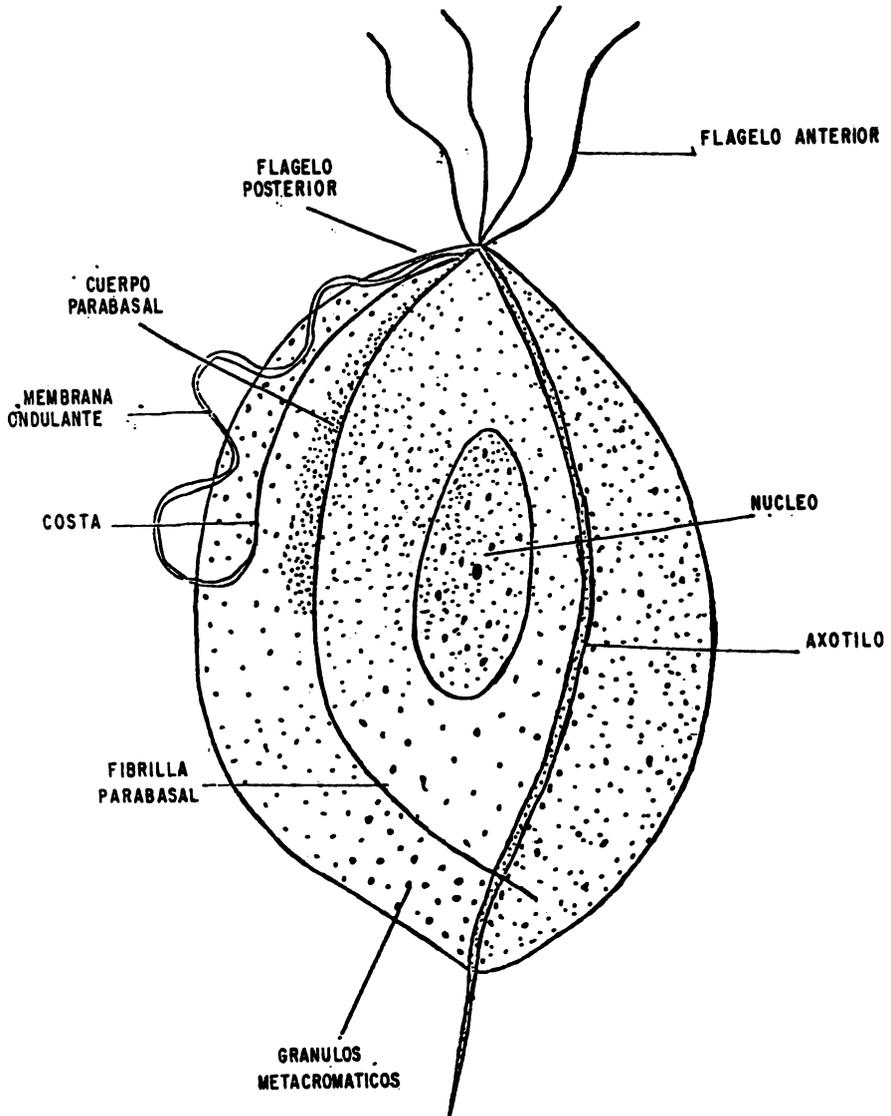
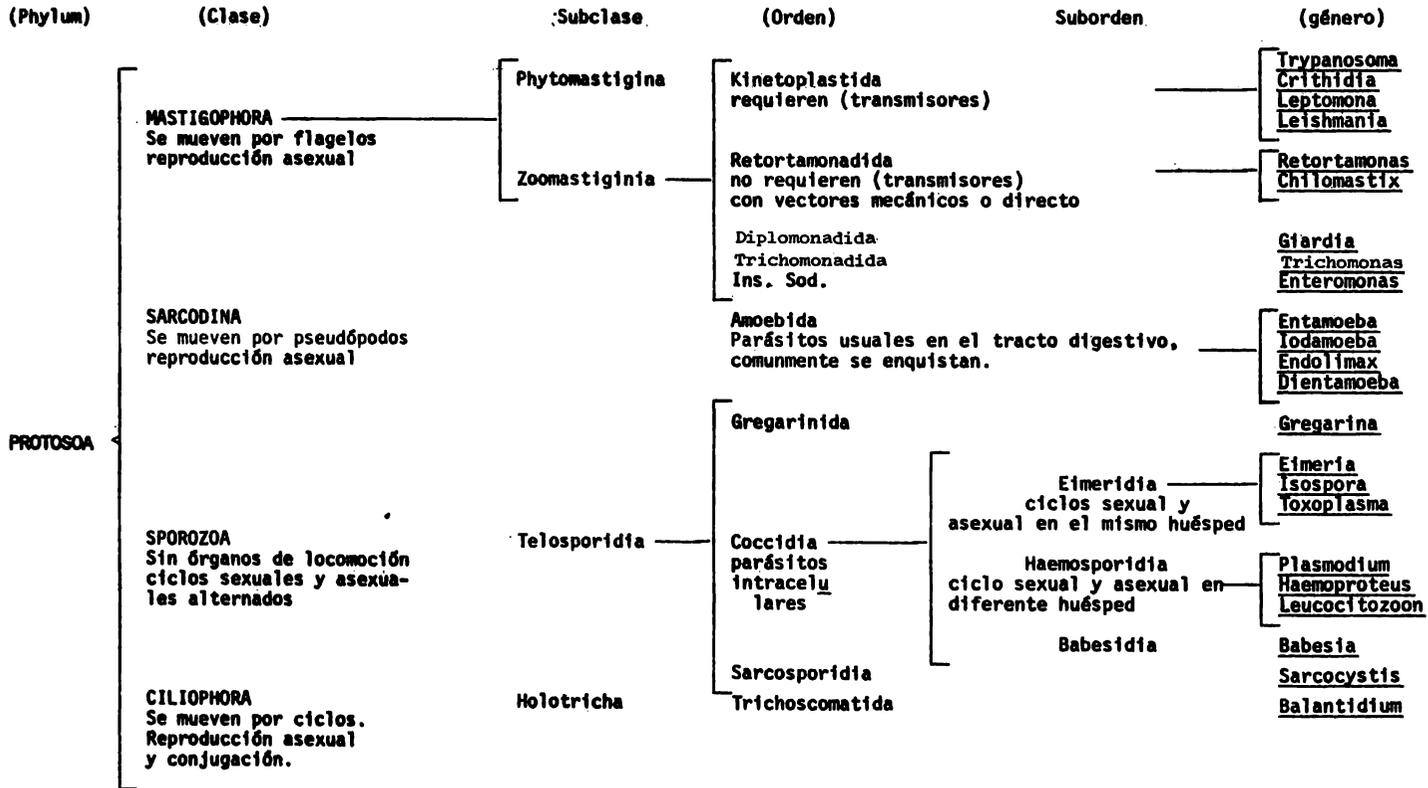


FIG. 1.

BREVE CLASIFICACION DE LOS PROTOZOARIOS DE IMPORTANCIA MEDICA



## II. TRICHOMONAE

### Morfología General

Los Tricomonádidos (fig. 1), son todos ellos organismos fusiformes o piriformes fácilmente identificables por sus flagelos anteriores libres, cuyo número oscila entre tres y cinco, y por su membrana ondulante, tiene un flagelo anterior y un cuerpo parabasal accesorio a lo largo de su margen exterior, dándole doble aspecto, y una varilla o costa basal intensamente coloreable, que se extiende a lo largo de su unión con el cuerpo. Este está sostenido por un rígido axóstilo que a veces se prolonga posteriormente, lo mismo que una espina caudal (1). El núcleo, anterior, es redondo u ovalado, con cantidades variables de cromatina. En la mayor parte de especies se encuentra un cuerpo parabasal de forma de salchiha dispuesto anteriormente, junto al núcleo, con una fibra parabasal de dirección hacia la parte posterior.

En Trichomona hominis, parece faltar el cuerpo parabasal, pero Kirby (1945), observó uno y pequeño redondeado en una posición diferente.

Los flagelos anteriores, cuando su número oscila entre tres o cuatro, surgen cada uno, de un blefaroplasto anterior; cuando está presente un quinto flagelo, surge cada uno por separado y en dirección posterior. (1)

Los Tricomonádidos no poseen citostoma, si bien algunos autores hablan de esta estructura en tales animales.

En realidad, la mayoría de partículas alimenticias son ingeridas por la parte posterior del cuerpo mediante fagocitosis. Todas estas estructuras vienen indicadas en la (fig. 1).

## ESPECIES

Muchos vertebrados, entre los cuales figuran peces, ratas, aves, reptiles y mamíferos, alojan especies de *Trichomonas*.

Algunas de estas especies tienen habitualmente tres, y en otros casos cuatro y hasta cinco flagelos anteriores, algunos autores han clasificado a estos organismos en géneros separados: *tritrichomonas*, *tetratrichomonas* y *pentatrichomonas* respectivamente. (1)

Durante largo tiempo ha habido la creencia de que la especie intestinal humana, *Trichomona hominis*, a diferencia de las otras formas, pueden tener tres, cuatro o cinco flagelos, pero todavía existe alguna incertidumbre sobre este particular, puesto que dos o más de los flagelos anteriores arracimados tienden a adherirse entre sí.

En 1945, Flick demostró que en cultivos de *Trichomona hominis*, el 77% de las células poseían cinco flagelos. La forma pentaflagelada común, difiere de las demás especies, no sólo en que tiene el flagelo independiente adicional, sino también en que posee una membrana ondulante y una costa que se extiende en toda la longitud del animal, un flagelo posterior libre y un tipo distinto de cuerpo parabasal.

Estas características parecen suficientes para autorizar, el separar estas formas intestinales pentaflageladas, en un género separado: *pentatrichomonas*. Se encuentran no tan solo en el hombre sino también en monos, gatos, perros y ratas.

Sin embargo, Wenrich prefiere ser conservador y mantener el nombre de *Trichomona hominis* para el grupo intestinal, hasta que se determine

lo que hay que hacer con las formas cuadriflageladas y pentaflageladas.

Muchas formas de Trichomona presentan caracteres morfológicos y fisiológicos distintos que autorizan a que se les considere como una especie distinta. De todos modos, no está justificado catalogar una nueva especie simplemente porque sus individuos se encuentran en nuevos huéspedes, muchas Trichomonas son notablemente promiscuos en cuanto a sus huéspedes se refiere. - Trichomona gallinae, por ejemplo, que es un agente patógeno común entre las palomas, puede establecerse en los gallos o pollos, pavos, halcones, loros y gorriones; y Trichomona hominis, puede establecerse en los monos, en gatos y en ratas. (1). cual es el mol

Los tricomonádidos son más exigentes en cuanto a los habitats del cuerpo que en lo que se refiere a los huéspedes; Trichomona hominis y Trichomona gallinarum, viven en el conducto digestivo inferior; Trichomona gallinae en la garganta, esófago y el cuajar o buche; Trichomona tenax canistomae y equibuccalis viven en las encías, hacia las raíces de los dientes; Trichomona vaginalis, en la vagina y la próstata, y Trichomona factus en la vagina y el útero de las vacas y en la cavidad del prepucio de los toros. (1)

Una especie trífagelada, Trichomona faecalis, recuperada repetidamente de las heces de un solo ser humano, se desarrolló en infusiones fecales y de heno, y fue transferida con éxito en ranas y sapos. (1)

Wenrich sospecha que esta especie puede ser idéntica a Trichomona batrachorum en los anfibios. Los Tricomonádidos varían en forma de patogenicidad desde la inofensiva forma coprozoica de Trichomona faecalis hasta las especies alta--

mente patógenas, como *Trichomona foetus* y *Trichomona gallinae*, afortunadamente, la patogenicidad de las especies encontradas en el hombre, es relativamente baja.

Se ha discutido mucho si las tres especies que se encuentran en el hombre como son: *Trichomona vaginalis*, *hominis* y *tenax* son especies distintas; pero en la actualidad, está definitivamente aclarado que lo son, puesto que difieren tanto en su morfología como en su fisiología y no son transmisibles de un habitat a otro. (3)

*Trichomona vaginalis* y *Trichomona tenax* se parecen entre sí, pero no totalmente a *Trichomona hominis*; pero *Trichomona tenax* no vive en los medios de cultivo en que prolifera *Trichomona vaginalis*. Bonestell consiguió, en 1936, lo mismo - que otros, que *Trichomona hominis*, pero no la *vaginalis* o la *tenax*, tampoco las demás, se reprodujera en la cavidad bucal de los gatos. (1) (3)

*Trichomona vaginalis* no se ha podido implantar en ningún otro sitio que en la vagina humana, probablemente porque es el único lugar donde encuentra la elevada acidez que necesita (pH 4 a 5). (3)

## BIOLOGIA

Los Tricomonádidos nadan con movimiento ondulante característico; a veces utilizan sus flagelos para hacer un molinete con sus cuerpos, -- mientras están fijos con el axóstito a algún trocito de desperdicio. Al abrirse paso entre conductos tortuosos, pueden aplastar y alargar sus cuerpos, especialmente su parte anterior, hasta adoptar formas distorsionadas que les dan aspecto vermiforme. Las formas intestinales se alimentan de bacterias y despojos, pero las formas vaginales y bucales, sacadas de su ambiente natural, pocas veces contienen ningún alimento sólido, salvo leucocitos o despojos de los mismos, - aunque en cultivos, contienen bacterias. Todas las especies se alimentan, en parte, mediante la absorción de sustancias disueltas, ya que pueden desarrollarse en un medio líquido que contenga suero y sin la presencia de alguna bacteria. (3)

Johnson, Trussel y John (1945), fueron los primeros que lograron obtener cultivos libres de bacterias de Trichomona vaginalis, lo cual lograron con la ayuda de la penicilina. (4)

La división se hace por división simple, pero cuando es rápida, la división del citoplasma puede no producirse al mismo ritmo de crecimiento que la división nuclear, por lo cual se forman, ocasionalmente, grandes cuerpos multinucleados. No se ha observado clase alguna de reproducción sexual. No existen indicios de que ninguna de las especies formen quistes. Los trofozoítos son, al parecer, lo bastante fuertes para vivir fuera del cuerpo el tiempo suficiente para trasladarse a nuevos huéspedes. Trichomona hominis vive en número no disminuido durante varias horas, y algunos individuos durante días, en las heces, y puede sobrevivir uno o dos días en agua o leche. Satti y Honigberg (1959) informaron de que Trichomona gallinae puede resistir la conge-

lación en agua de grifo a temperatura ambiente; Stabler y otros descubrieron que las Trichomona tenax, pero no las Trichomona vaginalis, podrían sobrevivir en materias mezcladas cuando se las mantenía a una temperatura entre 16 y 18 grados centígrados por espacio de 48 horas antes de incubarse a 37 grados centígrados. (3)

En contraste, Satti y Honigberg (1959) trabajando en el laboratorio del profesor Read, descubrieron que Trichomona vaginalis puede sobrevivir por lo menos 24 horas en un paño mojado, y muere de 35 a 40 minutos en agua según Jírovec y Peter, 1950. (3)

Trichomona vaginalis sobrevive menos fácilmente que las demás, y su medio de contagio de un huésped a otro viene a ser un misterio.

Sin embargo, se sabe con frecuencia que se transmite por contacto venéreo, pero hay motivo para creer que la transmisión pueda ocurrir por medio de asientos de retrete contaminados, toallas, baño, etc.

No se dispone de cálculos cuantitativos del modo más frecuente de transmisión, y parece estar poco justificado el suponer que exista un procedimiento usual.

La presencia de esta infección en niños de familias cuyas mujeres adultas están infectadas, sugiere la posibilidad de que exista más de un medio de transmisión. (3)

### III. TRICHOMONA VAGINALIS

Donné las descubrió en 1836 y las denominó vaginalis por encontrarse en materiales purulentos de genitales masculinos y femeninos.

Es un protozooario flagelado (tres o cinco - flagelos) con un axóstito y una membrana ondulante. Es un parásito humano muy común que da lugar a las Tricomoniasis.

Es frecuente en las vías genitales de la mujer, fundamentalmente en la vagina, en el hombre se localiza en la uretra y la glándula prostática.

Varios autores, de muchas partes del mundo, han informado sobre la presencia del mismo en - una proporción que oscila entre 20 y 40% o más - de mujeres en los lugares donde se han hecho series no seleccionadas de exámenes, mientras que en una serie de casos, con manifestaciones leucorréicas, este organismo se ha encontrado en una proporción que oscila entre el 50 y hasta el 70% de las pacientes examinadas. (8)

#### Morfología, biología e identificación

Tienen forma de pera, la membrana ondulante está en la parte media del cuerpo, esta membrana parte del flagelo anterior hacia la parte media. Normalmente mide de 15 a 20 milimicras de longitud, puede alcanzar hasta 30 micras (según Er---nest-Jawest). (6)

Aunque en el Craig Faust dice medir de 7 a 23 micras de longitud (8). Se mueve con movimientos rotatorios y vacilantes característicos por poseer cuatro flagelos anteriores y una corta membrana ondulante que rara vez llega más ---

allá de la mitad del cuerpo.

En especímenes grandes de Trichomona vaginalis, la porción anterior del axóstilo a veces está dividida en fibrillas. El axóstilo proyecta una fina espícula en el extremo posterior, y con frecuencia se ve a este organismo fijarse mediante esta estructura a algún trozo de despojo.

Su cromatina nuclear es uniforme y distribuida. El núcleo es ovalado y algunos autores dicen que la cromatina está más dispersa en gránulos por ser escasa. El citoplasma contiene gránulos siderófilos en gran cantidad que se hacen más abundantes alrededor de la costa y el axóstilo; estos gránulos son intensamente coloreables.

El citostoma es menos aparente, es decir, es muy poco visible. El cuerpo contiene pocas vacuolas digestivas.

El aparato parabasal presenta una forma de salchicha y es un cuerpo más bien débilmente coloreable, tendido al lado del núcleo, mientras que una fibrilla más delgada, pero que se colorea más intensamente, llega hasta cerca de la mitad del cuerpo. (2) (6) (8)

### Ciclo vital

Sólo existe en la fase de trofozoito, la Trichomona vaginalis se multiplica por fisión binaria tanto en la vagina como en la próstata. (8)

### Metabolismo

El metabolismo es a partir de carbohidratos, la Trichomona vaginalis utiliza glucosa o sus po

límeros como substrato. (6)

Habitat normal

Trichomona vaginalis vive fundamentalmente en la vagina, pero también invade las glándulas de Skene, en la uretra; sólo en algunos casos se encuentra en otras partes del aparato urogenital de la mujer.

La Trichomona vaginalis se nutre de bacterias y leucocitos que se encuentran en la superficie de la mucosa vaginal, y algunas veces es fagocitado por macrófagos. La Trichomona vaginalis prefiere medios ácidos con un pH de 4 a 5.5. Los organismos pueden sobrevivir a una acidez como ésta y no pueden vivir en un pH neutro, como el de la vagina de muchachas jóvenes y de las ancianas. (8)

Infección en la mujer

En la mujer la infección es limitada a la vulva, la vagina y el cérvix, rara vez va hacia el interior del útero. Las superficies mucosas están hipersensibles, inflamadas, erosionadas y cubiertas de secreción amarilla y espumosa o de color crema. O sea las Trichomonas vaginalis aumentan frecuentemente en abundancia en la parte superior de la vagina, alrededor del cuello del útero, pero no parece mostrar ninguna tendencia a invadir el útero, como hace Trichomona foetus del ganado vacuno.

Ocasionalmente se encuentra en la vejiga -- urinaria, pero debe irse con cuidado para no con fundirla con (flagelados) coprozoicos, que con frecuencia se encuentran en la orina pasada, o bien recogida negligentemente. Esto se ha visto en exámenes microscópicos de centrifugados de -

orina, tanto de hombres como de mujeres. (6) (8)

### Infección en el hombre

En el hombre la infección, puede llegar a vesículas seminales, a la próstata y la uretra. (6)

### Características de la Tricomoniasis y sintomatología

La presencia de Trichomona vaginalis en la vagina va asociada con la presencia de una descarga cremosa, espumosa y característicamente ácida que puede llegar a ser muy abundante, y que por el ojo experimentado suele ser suficiente para diagnosticar la infección. Dicha descarga persiste a menudo durante meses o años. Son irritantes las secreciones y fluyen de manera constante, esto obliga a la mujer a usar toallas sanitarias.

La vulva se enrojece e irrita, y la mucosa de la vagina así como el cuello del útero, se congestiona, apareciendo moteadas de rojo intenso.

También presenta sensación de quemadura, esto dura unos días o varios meses. Después de cada menstruación se agudiza el cuadro. La cronicidad puede volverse latente, y aunque la secreción vuelve a ser más o menos normal, la Trichomona vaginalis ejerce acción tóxica sobre las células de los cultivos de tejidos, o bien aumenta la patogenicidad de las distintas cepas, debido a factores fisiológicos inducidos por leucorrea.

Algunas pacientes se quejan de intenso prurito o irritación en la región genital. Aunque muchas parecen no experimentar otro síntoma que

la mencionada descarga. Que la Trichomona es en realidad la causa de estos síntomas, ha sido demostrado por inoculación en cultivos libres de bacterias, en 29 mujeres, de ellas 9 quedaron infectadas y 7 presentaron síntomas, tras períodos de incubación de cinco a veinte días. (2) (3)

Según Moore y Simpson (en 1956), las perturbaciones emocionales pueden constituir un importante factor de complicación en las infecciones por Trichomona vaginalis. (3)

Bland Wenrich y Goldstein, en una serie de 250 casos, encontraron una significativa mayor proporción de casos difíciles en mujeres infectadas que en las no infectadas, por lo cual considerar que las mujeres embarazadas en quienes sea evidente la infección, deben ser sometidas a tratamiento, y si es posible, liberarlas de estos parásitos en el período prenatal. (8)

Kornaky cree que las infecciones de Trichomona vaginalis van asociadas con una disminución de la acidez de la vagina, junto con el adelgazamiento del epitelio y una disminución del contenido de glucógeno de las células.

La elevada acidez que normalmente presenta la vagina humana madura, se debe a la presencia de un prolífero cultivo de bacilos de DÖDERLEIN, que son probablemente idénticos a los Bacillus acidophilus. (2)

Sin embargo, la vagina no presenta elevada acidez en las niñas.

#### Síntomas en el hombre

Del 10% de los hombres infectados tienen un escurrimiento uretral fluido y blanco. Muchas veces los Trichomonas están latentes en los geni

tales del varón, sin síntomas, o quizá responsables de irritaciones o uretritis no específicas, ya que en algunos casos de uretritis se ha encontrado Trichomona vaginalis en un 10 a 36.9% (6)

### Patogenia, anatomía patológica

La Trichomona vaginalis prolifera en los genitales, ya que se asocia íntimamente con los tejidos de la vagina de manera natural y sin ellos no puede vivir. En el hombre está asociada con los tejidos de uretra y próstata. La Trichomona vaginalis viable en la vagina, cuando prolifera causa degeneración, descamación del epitelio vaginal seguidas de inflamación leucocítica de los tejidos; en las muestras al microscopio, se ve Trichomona vaginalis y leucocitos. Esto es por la ya mencionada acción que ejerce la Trichomona vaginalis sobre las células de tejidos (acción tóxica). (6) (8)

Las secreciones vaginales son líquidas y de color amarillento o verdoso. La consistencia líquida de la secreción, facilita la difusión del material nutritivo que se encuentra en glándulas vestibulares y clítoris, ya que en estas partes hay gran cantidad de bacilos gram negativos y cocos gram positivos. Esto se ha observado al microscopio en frotis de exudados vaginales.

Cuando una vaginitis por Trichomona vaginalis se vuelve crónica y la secreción ya no es purulenta, se debe a la disminución en el contenido de leucocitos y Trichomonas, ya que aumentan las células epiteliales y aumenta la flora bacteriana mixta.

Factores que afectan la patogenicidad:

- 1.- La intensidad de la infección.
- 2.- El pH de las secreciones vaginales.

- 3.- El estado fisiológico de las superficies va ginales y genitourinarias.
- 4.- La flora bacteriana acompañante.

## Epidemiología

La *Trichomona vaginalis* es transmitida por lo general en el contacto sexual, esto es apoyado tanto por Tocólogos, Ginecólogos y Microbiólogos.

La *Trichomona vaginalis* sucumbe rápidamente fuera del cuerpo humano y a temperaturas superiores a 40 grados centígrados, también a desecación o rayos del sol directos, y muere a los 35 ó 40 minutos en el agua, por lo que se descarta la idea de un contagio por medio del baño (según Jírovec y Peter, 1950). (8)

La *Trichomona vaginalis* es común y cosmopolita, en hombres y mujeres. La infección es grande cuando en algunas poblaciones la higiene femenina es precaria.

La *Trichomona vaginalis* se presenta más en mujeres de 30 a 49 años y con menos frecuencia en adultas jóvenes y es poco común en niñas preadolescentes. La Tricomoniasis se transmite sexualmente aunque algunas infecciones son por contacto con toallas contaminadas, los equipos para enemas e irrigaciones, los instrumentos de examen y otros objetos.

En todos los hombres adultos hay susceptibilidad y se reportó también en un recién nacido, en donde se encontró en el conducto urinario como infección (esto fue investigado por Litwood y Kohler en 1966). (3) (6) (7) (8)

La *Trichomona vaginalis* ataca a todas las razas y en todos los climas. Burch y colaboradores, en 1959, estudiaron en los institutos nacionales de salud, clínicas para la detección del cáncer en Bethesda, Maryland, que las mujeres negras presentan una frecuencia ocho veces mayor que las mujeres blancas.

En las mujeres que han sido madres, la frecuencia es el 25% y el 4% de infecciones en hombres adultos.

En personas europeas de ética y cultura comunes, falta información sobre la vaginitis por Trichomonas, esto es porque la blenorragia es muy frecuente y se piensa, según Jirovec y Peter, que está asociada la blenorragia a Trichomona vaginalis.

En Praga, del 30 al 40% de las mujeres, presentan infección por Trichomona vaginalis, esto fue visto en ginecología.

En las clínicas antivenéreas, el 50% están infectadas por Trichomona vaginalis y del 50 al 60% que padecen leucorrea, están infectadas por Trichomona vaginalis.

Las mujeres son el reservorio de Trichomona vaginalis y el hombre es el vector de mujer a mujer; el hombre adquiere la infección en contactos sexuales extramaritales y después contagia a su esposa.

La Trichomona vaginalis no es debida a contaminación con materia fecal de los genitales femeninos, ya que los Trichomonas vaginalis y la Trichomona hominis que se encuentran en el aparato digestivo, son diferentes en morfología, serología y fisiología. (2) (3) (6) (8)

Material que se utiliza:

- 1.- Microscopio.
- 2.- Guantes estériles.
- 3.- Hisopos.
- 4.- Medios de cultivo como:  
Gelosa chocolate  
Gelosa sangre  
G.C. o Hinton-Muller  
Spahylococcus median 110 (S-110), aunque --  
los mejores son en animales.
- 5.- Solución salina al 0.85%
- 6.- Material comunmente empleado en bacteriolo-  
gía.
- 7.- Tinción:  
Para frotis con hematoxilina o con los colo-  
rantes de Romanowsky para su estudio ulte--  
rior.
- 8.- Tubos de ensayo de hemólisis.

## Pruebas diagnósticas de laboratorio

### Muestras y examen microscópico:

Las secreciones uretrales y vaginales del flujo, se deberán examinar en una gota de solución salina o de diluyente para *Trichomonas*, para estudiar su motilidad característica. Esto suele ser a veces suficiente para comprobar.

Los frotis se tiñen con hematoxilina o con los colorantes de Romanowsky para su estudio ulterior. (4)

El cultivo de flujo vaginal o uretral de la secreción prostática o de una muestra de semen, tiene más éxito cuando se siembran en animales de laboratorio, ya que los medios in vitro no tienen buen resultado, debido a que la *Trichomona vaginalis* es un parásito flagelado y es difícil que proliferé.

En la mujer la *Trichomona vaginalis* se encuentra en el sedimento urinario, en las secreciones vaginales y en el raspado genital.

En el hombre la *Trichomona vaginalis* se encuentra en la orina y en secreciones prostáticas por masaje de esta glándula.

Se debe cuidar que las muestras de genitales no se contaminen con heces porque *Trichomona hominis* se puede confundir con *Trichomona vaginalis*. (8)

Hoffman en 1966 usa como antígeno para la reacción de hemaglutinación indirecta, glucoproteínas obtenidas por técnica de Fuller con una mezcla de varios tipos serológicos de *Trichomona vaginalis* y absorbido el antígeno a glóbulos rojos de carnero, y considera a esta reacción como específica. (5)

## Inmunidad

La infección no confiere inmunidad. (6)

## Tratamiento

El tratamiento de Trichomona vaginalis requiere: destrucción de los Trichomonas, restauración del epitelio vaginal normal y su acidez, tomando medidas para que no ocurra una reinfección (tratando también al compañero sexual).

Las pacientes posmenopáusicas se tratan con estrógenos para mejorar el epitelio vaginal.

En las infecciones vaginales, el tratamiento debe de ser prolongado con metronidazol mezcla que contiene diyodohidroxiquinolefina, dextrosa, lactosa y ácido bórico, o furazolidona nifuroxina (el metronidazol se administra vía oral, una cápsula de 500 mg. después de cada comida, - tres veces al día. Los supositorios vía vaginal dos veces al día, uno por la mañana y uno por la noche).

La infección prostática se cura con seguridad con metronidazol (administración general).

La Tricomoniasis urogenital se trata con metronidazol vía oral y en caso de vaginitis se administra por vía vaginal diariamente por lo menos cinco días.

Son útiles los supositorios de diyodohidroxiquinolefina, así como lavados vaginales de vinagre o ácido láctico para un pH más ácido. (2)  
(3) (6) (8)

## Profilaxis

Como la infección se adquiere casi siempre por contacto sexual, requiere descubrir y tratar al hombre infectado (compañero sexual), y a la mujer, la protección mecánica (preservativo) se debe emplear en las relaciones sexuales, mientras no se haya eliminado la infección.

Las infecciones en varones asintomáticos se deben diagnosticar y curar. Para curar esta enfermedad se requiere de paciencia y rigurosa disciplina. (6) (8)

## Método que se utiliza

### 1.- Toma de la muestra:

Colocada la paciente en posición ginecológica, se procede a tomar con el hisopo, el cual se ha humedecido antes con solución de cloruro de sodio al 0.85%, una muestra del fondo del saco posterior y del cérvix.

### 2.- Técnica:

Con la secreción que se tomó, hacer de inmediato lo siguiente:

- a) Frotis para la tinción de gram.
- b) Observación en fresco entre portaobjetos y cubreobjetos para identificar:

### Trichomona vaginalis

leucocitos  
levaduras

En esta fase de la técnica

ca es muy seguro que si la paciente está infectada se encuentre la Trichomona vaginalis con su morfología característica. Cuando la Trichomona vaginalis no se ve, se siembran las secreciones en cultivos vivos que son los de mejor resultado para estos casos. También se pueden sembrar cultivos in vitro pero no son convenientes, aunque aquí se menciona su procedimiento.

- c) Sembrar en los medios mencionados, extender el inóculo con el asa. Las placas de gelosa sangre y S-110 se incuban a 37 grados centígrados durante 24 horas.

Las placas de gelosa chocolate, de Hinton-Muller y de G.C., se deben incubar a 37 grados centígrados durante 48 horas, en una atmósfera de CO<sub>2</sub> al 10%. Esto se logra poniendo en un recipiente las placas, con una vela encendida o un líquido nuevo llamado gas-pak, y cerrado herméticamente. El tubo Nickerson se incuba a la temperatura ambiente.

- d) Observar las placas en los términos indicados y hacer la identificación de los gérmenes que se desarrollen. Hacer frotis de cada colonia diferente.
- e) En las placas de gelosa chocolate, además de la identificación morfológica y colonial, debe hacerse la prueba de la oxidasa: se cubre una parte de la placa, con una solución acuosa al 1% de mono---

clorhidrato de dimetil parafenilendiami-  
na y se observa el cambio de color rosa  
a negro que indicará que los gérmenes de  
esa colonia producen oxidasa.

Con las colonias que tienen reacción po-  
sitiva, se hace un frotis y se observan  
diplococos gram negativos, se tratará de  
una neisseria.

Es conveniente hacer una resiembra de --  
las placas con el objeto de hacer el es-  
tudio de la fermentación de los azúcares  
y siembras también para identificar la -  
especie. El reactivo para la prueba de  
la oxidasa, debe prepararse inmediatamen-  
te antes de realizar la prueba, porque -  
se descompone.

### 3.- Valores normales

Poco después del nacimiento del niño, la --  
flora normal de la vagina está constituida por -  
lactobacilos, los que persisten mientras el pH -  
de la vagina está ácido.

A medida que la edad avanza, la flora está  
compuesta por cocos y bacilos (lactobacilos), --  
siendo estos últimos los que mantienen el pH va-  
ginal por la fermentación de los carbohidratos,  
e impiden el establecimiento de otros microorga-  
nismos en la vagina. (5)

Uno de los medios de cultivo in vitro para Trichomonas más conveniente por sus resultados positivos, es el de Merck, que a continuación se menciona.

### Medio de cultivo para Trichomonas (según Merck)

#### Indicación

Este medio de cultivo previsto para la multiplicación de Trichomona vaginalis, así como de especies de cándida, proviene de una recomendación de Feinberg y Whittington (1957). Estos autores confirmaron, a base de extensas experiencias en un número de 1704 muestras urogenitales, que en el 23.5% de los casos no era posible la demostración de Trichomona vaginalis sin recurrir a su cultivo. Hallaron además que, sin utilización de este medio de cultivo, habría obtenido un 63% de los hallazgos positivos de una investigación de 747 muestras vaginales.

Stenton, en 1957, demostró que el resultado de una versión primitiva del medio de cultivo para Trichomonas, dependía en su mayor parte, de la elección y el porcentaje del hidrolizado de hígado utilizado.

El medio de cultivo fue modificado por adición de 0.05% de agar, lo cual da lugar a una difusión reducida de oxígeno y por tanto, proporciona condiciones favorables de crecimiento para las Trichomonas.

Por adición de antibióticos, el medio de cultivo puede almacenarse a 4 grados centígrados, ya que incluso al cabo de tres meses de conservación no está disminuida la actividad antibacteriana.

En cultivos mixtos de *Trichomonas* y *Candida*, no se observa perjuicio alguno de crecimiento de *Trichomonas*.

Composición	gx1
Hidrolizado de hígado	25.0
D (-) glucosa	5.0
Cloruro de sodio	6.5
Agar-agar	0.5

### Preparación

37 gr. del producto se suspenden en un litro de agua recién destilada o desmineralizada y se dejan remojar durante 15 minutos. A continuación, se esteriliza en autoclave (15 minutos a 121 grados centígrados).

Valor del pH del medio de cultivo basal listo para el uso a 36 grados centígrados. Se añaden mezclando íntimamente 80 ml. de suero de caballo, inactivado y estéril, por litro, luego se distribuye el medio de cultivo en tubos de ensaye de (15 x 16) a razón de 12 a 15 ml.; para aislamiento de *Trichomonas* a partir de material o examinar el contaminado con bacterias, se añaden bajo condiciones estériles, 1000 por litro de penicilina y 640 mg de sulfato de estreptomycin - por ml. de medio de cultivo.

### Preparación del suero inactivado de caballo

Se obtienen del animal bajo condiciones de esterilidad de 5 a 10 litros de sangre y se dejan en reposo a temperatura ambiente durante 3 a 4 horas, mediante una varilla estéril de vidrio se desprende de las paredes del recipiente el coágulo sanguíneo producido entre tanto, y se --

comprime con un "peso" estéril, luego se deja la sangre en reposo durante dos o tres días en una habitación fresca, para distribuir después en recipientes estériles a razón de unos 1000 ml. el suero sanguíneo claro separado entre tanto.

A continuación, se inactiva el suero, para lo cual se colocan los recipientes que los contienen durante una hora en un baño maría calentando a 56 grados centígrados, mediante adición de ácido clorhídrico intitrisol solución concentrada para preparar un litro de solución normal.

## Empleo

Antes de la implantación de un cultivo, debe calentarse el medio a cultivar en un incubador a 37 grados centígrados durante unos treinta minutos.

Sólo entonces puede incorporarse el material objeto de la investigación (frotis vaginal, líquido prostático, sedimento de orina ligeramente centrifugada, raspado uretral o subprepuial, etc.).

La incubación debe efectuarse durante tres a cuatro días, a 37 grados centígrados.

## Interpretación

En los tres primeros días de incubación, debe extraerse dos veces diarias con un intervalo de unas seis horas, y valiéndose de una pipeta - Pasteur, una muestra de la zona más profunda del recipiente del cultivo, la cual se coloca en un portaobjetos.

La investigación microscópica de la preparación

ción original, debe hacerse a aumentos medianos (unos 300 aumentos) en campo claro muy diafragmado, o bien en campo obscuro.

Si no se encuentran *Trichomonas* vivas, se recomienda tomar la muestra de una zona no tan intensamente poblada del medio de cultivo. (5)

### Cultivo según Ernest Jawest

*Trichomona vaginalis* se puede cultivar en diferentes medios sólidos o líquidos libres de células y en cultivo de tejidos y en embrión de pollo. Siendo estos dos últimos los ideales para la proliferación de *Trichomona vaginalis* (in vivo).

*Trichomona vaginalis* requiere de un medio más especializado para su crecimiento óptimo --- C.P.H.M. (cistefna, peptona, hígado, maltosa) es uno de los medios más satisfactorios.

El suero con tripticasa simplificado se emplea para los cultivos de semen.

### Requerimientos del cultivo

*Trichomona vaginalis* crece en condiciones anaeróbicas. El pH óptimo es de 4.5 a 5.5 y la temperatura de 35 a 37 grados centígrados.

Sustancias necesarias para que se produzca un buen crecimiento: la cistefna, un glúcido fermentable, un 20% de suero animal, un 0.1% de gelosa y un factor termolábil. (6)

### Cultivo

Cuando la *Trichomona vaginalis* se cultiva -

en cultivos axénicos y se inyecta asépticamente por debajo de la piel en ratones, se produce infiltración repetitiva de leucocitos polimorfonucleares, multiplicación de flagelos, después -- muerte de los leucocitos y se difunden las Tri--chomonas, resultando la formación de una capa pura de parásitos o leucocitos pegada a la pared - interna del paquete que se forma con el material inyectado. (6)

#### IV. REALIZACION DEL TRABAJO

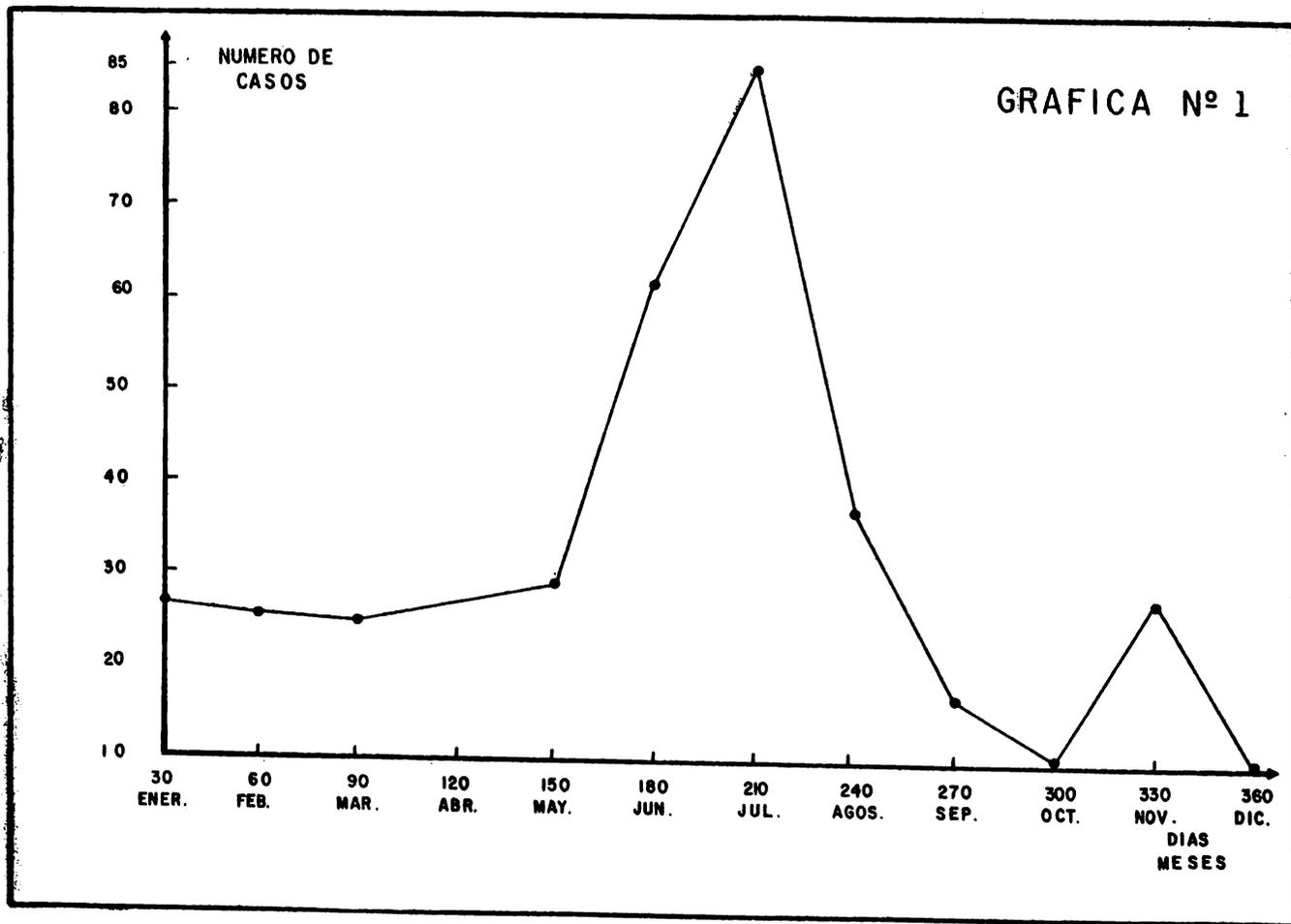
Se estudió un cierto número de pacientes en un año, a los cuales se les practicó:

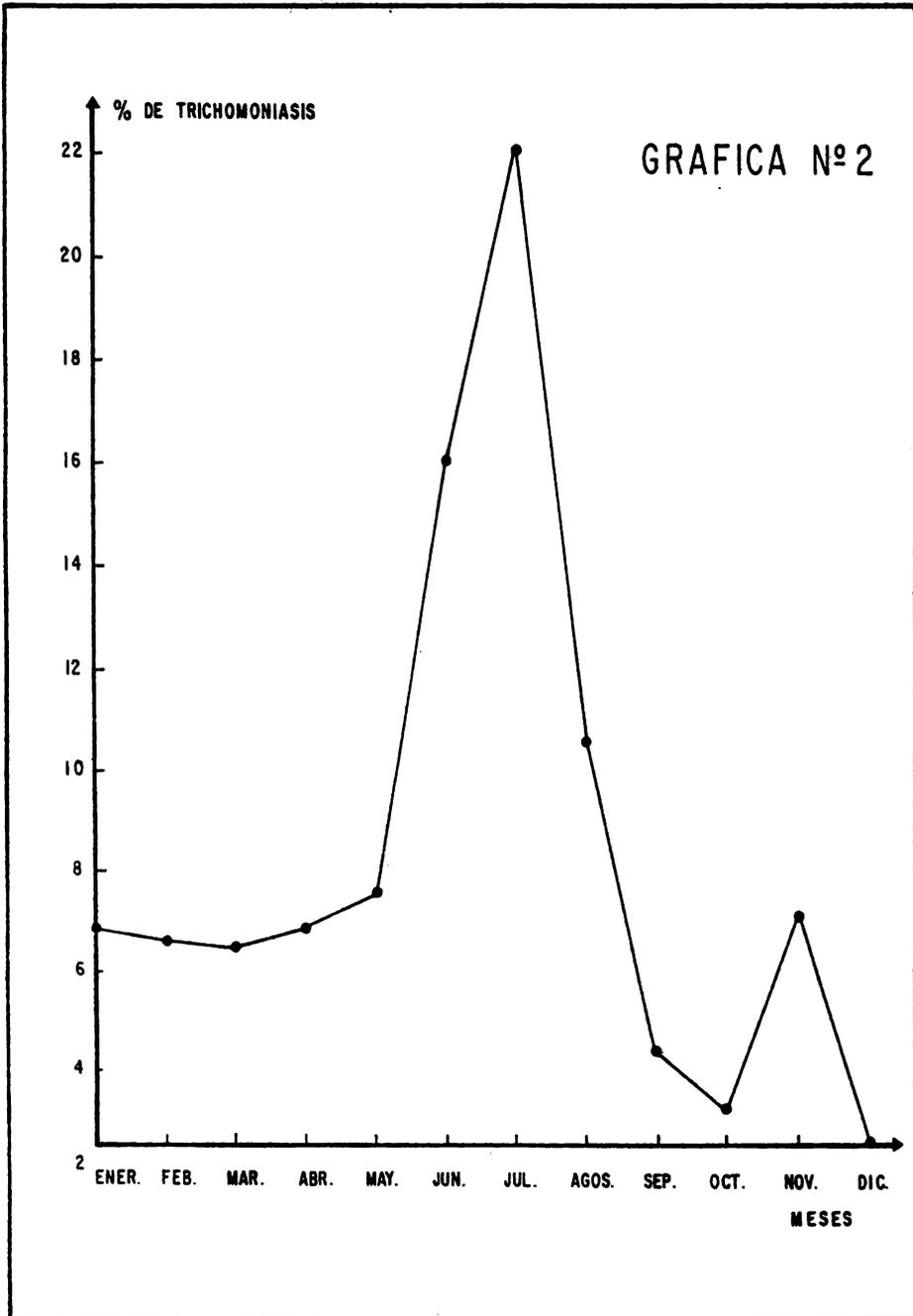
- 1.- Toma de muestra (en este caso exudado vaginal)
- 2.- Microscopía del exudado.
- 3.- Cultivo del exudado.

El número total de pacientes con Tricomonia sis en un año fueron 368, y se les determinó:

- 1.- Por ciento de Tricomoniasis en cada mes.
- 2.- Gráficas:
  - a) Por ciento de Tricomoniasis (y) contra -- tiempo (mes).
  - b) Número de casos (y) contra tiempo (días).
  - c) Conclusiones.

<u>No. de casos</u>	<u>M e s</u>	<u>Días</u>	<u>Porcentaje de Tricomoniasis</u>
27	Enero	30	6.994%
26	Febrero	60	6.735%
25	Marzo	90	6.476%
27	Abril	120	6.994%
29	Mayo	150	7.512%
62	Junio	180	16.062%
85	Julio	210	22.020%
37	Agosto	240	9.585%
17	Septiembre	270	4.404%
13	Octubre	300	3.367%
28	Noviembre	330	7.253%
10	<u>Diciembre</u>	<u>360</u>	<u>2.590%</u>
<b>Total</b>	<b>Un</b>	<b>Año</b>	<b>99.992%</b>





### INTERPRETACION GRAFICA NUMERO UNO (1)

Relación de tiempo (días) contra número de casos:

Como se puede observar en la gráfica, el mayor número de casos con tricomoniasis, se encuentra entre los meses de Mayo, Junio y Julio o sea, en los días donde las temperaturas climatológicas son elevadas.

Mientras que en las épocas donde las temperaturas se encuentran disminuidas como son los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, el número de casos con Tricomoniasis es mucho menor.

### INTERPRETACION GRAFICA NUMERO DOS (2)

Relación de tiempo (meses) contra porcentaje de incidencia:

Esta gráfica es de gran similitud con la anterior, aquí la relación es, porcentaje de Tricomoniasis encontrando en cada uno de los meses.

## V. TRATAMIENTO

Como la vida de los parásitos es favorecida por los medios ácidos se emplean, para combatirlos, lavados antisépticos alcalinos. Escomel aconseja las soluciones yodadas al 1 x 1000. Son útiles los óvulos de base a yatrén.

Se tiene buen éxito insuflando en la vagina un polvo hecho con la fórmula siguiente:

ESTORVARSOL (acetarsone) .....	12 gr.
ACIDO SALICILICO .....	12 gr.
KAOLIN Y BICARBONATO DE SODIO ...	40 cc.

La aplicación se hace por medio de un pulverizador dos veces por semana. Por vía bucal se ha usado, para tratar a los hombres el floraquin (con diodoquin como Tricomonicida, ácido bórico, dextrosa y lactosa).

Por la gran proporción de recidivas en las mujeres, se ha sentido la gran necesidad de un preparado de acción general eficaz para el tratamiento de ambos sexos.

El metronidazol por vía oral parece llenar estas necesidades, sobre todo cuando se toma con descripción médica (una cápsula después de cada alimento o tres veces al día de 500 mg.). También el metronidazol por vía vaginal (supositorios) se consideran los medicamentos de elección.

Puesto que Trichomona vaginalis no prolifera en una vagina normalmente ácida, en el tratamiento se deben realizar esfuerzos por establecer dicha acidez, a la vez para eliminar a los organismos. Para este fin han resultado útiles

duchas de vinagre diluído, polvos que contengan ácido bórico o cremas o gelatinas ácidas, así como la aplicación de lactosa para estimular la -- formación de bacterias productoras de ácido, con o sin cultivos de lactobacilos.

Frecuentemente, con sólo este probedimiento, basta para combatir la infección. (2) (6) (8)

## VI. CONCLUSIONES

Como se ha podido observar en el transcurso de este trabajo, la *Trichomona vaginalis* se encuentra en un número elevado de personas, dando en ocasiones, cuadros patológicos complicados.

Así también se realizaron gráficas con datos obtenidos en un año. Con los cuales se pudo comprobar que en épocas de extremado calor, aumenta el número de casos.

Otro punto, el cual hay que tomar en cuenta es la gran incidencia de Tricomoniasis que acarrea una población con niveles socio-económicos y socio-culturales bajos.

Igualmente podríamos señalar las fuentes de incidencia de Tricomoniasis más comunes: se considera una de las más importantes el agua, ya -- que sin ella no puede haber higiene personal. Dependiendo del tipo de lugar en donde se encuentra esta agua como (pozos, estanques, ríos, etc.), y que a veces está contaminada.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Asa C. Ch., Clark P.R.  
Introducción a la Parasitología
- 2.- Soberón y Pelaez  
Parasitología Médica y Patología Tropical  
2a. edición.  
Editorial FMO  
Ciudad de México, D.F., págs. 73-78 (1959)
- 3.- David T.S., Norman F.C., John R.O.  
Microbiología Zinsser  
11a. edición.  
Editorial UTEHA  
Ciudad de México, D.F., págs. 26-27-957.  
(1960)
- 4.- Laboratorios Merck  
Manual de Merck.
- 5.- I.M.S.S., sub-dirección general médica.  
Manual de procedimientos - Laboratorio Clínico.  
(1974)
- 6.- Ernest J., Joseph L.M., Edward A.A.  
Manual de Microbiología Médica  
5a. edición.  
Editorial El Manual Moderno.  
Ciudad de México, D.F., págs. 301-566-589.  
(1973)

- 7.- J. Gallego B.  
Atlas de Parasitología  
5a. edición.  
Editorial Jover, S.A.  
Barcelona, España, pág. serie B # 2. (1974)
  
- 8.- Ernest C.F., Paul F.R., Rodney C.J.  
Parasitología Clínica  
2a. reimpresión 1975  
Editorial Salvat  
Barcelona, España, págs. 5-16-20-51-62-67-  
789-800. (1975)