



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA**

130 1255 196

Ej. 1

**INCIDENCIA DE MICROORGANISMOS
PATOGENOS EN MANIPULADORES DE
ALIMENTOS DEL DISTRITO FEDERAL
Y AREA METROPOLITANA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G A
P R E S E N T A :

MARIA ELENA POLANCO VELAZQUEZ

400282



61060



MEXICO, D. F.

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



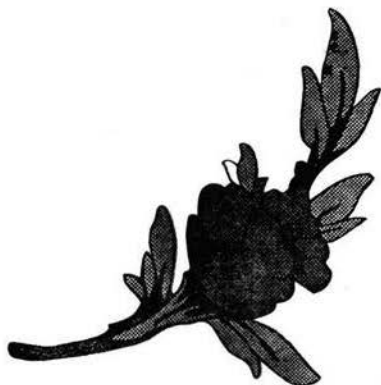
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

**Las mejores y más bellas
cosas del mundo
no pueden ser vistas
siquiera tocadas
sino solo sentidas
con el corazón**



DEDICATORIAS

U.N.A.M.

E.N.E.P.
IZTACALA

A: Cesar Arturo

*Al ser maravilloso que llena
toda mi existencia y que por ello
es la fuente de todas mis
inspiraciones y aspiraciones.*

A Othón y Ma. Elena

*A quienes amo tanto, por
todo lo que son y no son,
sintiéndome honrada de
haber recibido todo lo bueno
que me han dado.*

A Lilia, Oscar y Gloria

*De quienes he recibido lo mejor
de todos y cada uno de ellos, ya
que me han hecho tan feliz.*

A: Armando de Jesús

*Amigo incondicional, a quien
admiro, respeto y quiero mucho,
ya que está conmigo en todo
momento, habiendo compartido
una gran parte de mi vida.*



A la Dra. Josefina Torres

*Quien supo rebasar el papel de
asesora para ocupar el lugar de
amiga y consejera, brindándome
lo mejor y transmitiéndome los
conocimientos de su experiencia*

A mis queridos Amigochos

Octavio, Enrique y Alberto

Por ser eso y más que eso.

*A todas las personas que
contribuyeron a la realización
de esta tesis.*

María Elena

INDICE

U.N.A.M.

=====

E.N.E.P.
IZTACALA

I N D I C E

	PÁGINA
RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	12
OBJETOS.....	18
MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	50
ANEXOS.....	58

RESUMEN

U.N.A.M.

E.N.E.P.
IZTACALA

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fué determinar la presencia de microorganismos patógenos en manipuladores de alimentos.

Se realizó un estudio observacional y prospectivo en 100 manipuladores de alimentos del Distrito Federal y Área Metropolitana, a quienes se les cuestionó sobre su sintomatología; con la cuál se les clasificó como portador sintomático o asintomático, además de acuerdo con la manipulación de los alimentos se les catalogó en cocineros y meseros. Se aislaron microorganismos de orofaringe, nariz, manos e intestino empleando las técnicas microbiológicas y parasitarias habituales, así como la reacción de Widal en sangre. De la población en estudio el 67% correspondió al sexo femenino y el 33% al masculino. El 53% fueron asintomáticos y el 47% sintomáticos. En los asintomáticos se aisló de los exudados faríngeos 56% de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en un 3%; a nivel nasal el 31% de *E. coli* y 29% de *S. aureus*, en manos el 13% de *E. coli*, en los coproparasitoscópicos se identificaron quistes de *Giardia lamblia* (17%) y de *Entamoeba histolytica* (12%), en los coprocultivos se aisló *Salmonella typhi* en 17%, *Shigella dysenteriae* en 10% y solamente en el 1% se encontró a *S. typhi* en la reacción de Widal. De los portadores sintomáticos en los exudados faríngeos se aisló *E. coli* en 28%, *S. aureus* en un 26%, a nivel nasal *S. aureus* en 29%, en las manos 11% de *E. coli*; en los coproparasitoscópicos *G. lamblia* en 53%, *E. histolytica* en 13%, en los coprocultivos se aisló a *S. typhi* en 14% y la reacción de Widal fue positiva en el 2% para *Salmonella typhi*.

Los manipuladores de alimentos son portadores asintomáticos de *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus aureus*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Escherichia coli* y es evidente la contaminación fecal que sugiere la coprofagia en estas personas y las que las rodean.

INTRODUCCION

U.N.A.M.

E.N.E.P.
IZTACALA

INTRODUCCIÓN

Los padecimientos transmisibles continúan siendo importantes en la morbilidad y mortalidad de nuestro país. Las enfermedades diarreicas ocupan los primeros lugares. (14, 41) La diarrea es causada por un gran número de agentes agrupados genéricamente en: bacterianos, virales, parasitarios, químicos y antigénicos, los agentes causales de la gastroenteritis aguda ó enfermedad diarreica sólo se reducen a un número relativamente pequeño de microorganismos como *Vibrio cholerae*, *Shigella* sp., *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia*. En los últimos dos decenios se han descubierto nuevos agentes infecciosos como *rotavirus*, *Escherichia coli* enterotoxigénica, *Campylobacter jejuni* y *adenovirus*, entre otros. (18)

Se pueden esperar variaciones más o menos pronunciadas en cada región, debido al efecto de factores ambientales propios de cada lugar. Así ocurre con la temperatura ambiental, la humedad relativa, el nivel de saneamiento del medio y patrones culturales de la población (tales como preferencias alimenticias, la actitud ante la enfermedad y la defecación al aire libre). Todo lo cual puede favorecer la diseminación de los microorganismos patógenos por diversos mecanismos y explica su prevalencia en ciertos substratos. (15)

Durante los últimos 30 años, ha disminuido paulatinamente la mortalidad por padecimientos diarréicos, en nuestro país. (incluyendo la salmonelosis con sus diferentes serotipos). Sin embargo, continúan provocando decesos entre la población menor de cinco años y en los ancianos, cuyas tasas son de 112.7 y 71.6 por 100 000 habitantes respectivamente en 1994. (7)

En México, al igual que en otros países en vías de desarrollo, la salmonelosis sigue siendo un problema de Salud Pública que provoca importantes pérdidas económicas, debido a los gastos en el tratamiento, hospitalización, ausentismo escolar y laboral, y muertes prematuras. La enfermedad es provocada por el bacilo *Salmonella* que pertenece a la familia de las enterobacteriaceas e incluye a mas de 2,000 serotipos. (4)

Las salmonelosis se consideran esencialmente como zoonosis. Sin embargo a *Salmonella typhi* se le considera como una especie exclusivamente patógena para el hombre. El control de la salmonelosis es bastante complicado, después de que un individuo se infecta con *Salmonella* puede eliminarla durante algún tiempo sin presentar sintomatología, ya que dicha bacteria causa gastroenteritis de diversa intensidad y duración. La presentación típica de la gastroenteritis por especies de *Salmonella* es diarrea autolimitable, náusea, molestias abdominales, cefalea, fiebre, deshidratación y malestar general (8). Ocasionalmente puede haber vómito y escalofríos. Las evacuaciones diarréicas a veces presentan sangre, moco y leucocitosis, siendo en ocasiones de tipo francamente disenteriforme.

Así, una persona constituye lo que se conoce como portador temporal ó bien asintomático, otros individuos eliminan la bacteria en forma permanente después de haber padecido la enfermedad y estos individuos son los que presentan mayor riesgo puesto que constituyen un reservorio donde la bacteria se reproduce constantemente.

En el caso de infecciones producidas por *Salmonella typhi*, debe procurarse el reconocimiento y seguimiento de portadores convalecientes o crónicos que representan el eslabón más importante en la cadena epidemiológica. En cambio en las salmonelosis no tifoideas el control resulta más difícil pues la transmisión a partir de sus múltiples reservorios animales hasta el hombre, presenta eslabones variados de diferente vulnerabilidad entre los que destacan los alimentos de origen animal y la manipulación de alimentos.
(11)

Las salmonelosis son causadas por una gran variedad de serotipos de *Salmonella* que no están adaptados a un huésped determinado y que pueden transmitirse al hombre a partir de una gran variedad de fuentes, tales como alimentos contaminados, manejo inadecuado de los mismos durante su almacenamiento y manejo posterior, etc. (3, 24)

Se entiende por manipulador de alimentos toda persona que interviene en la preparación, conservación y servicio de todo compuesto líquido o sólido que se ingiere con fines nutritivos ó de placer (41), así las personas contaminan los alimentos al estornudar, toser, hablar o bien tocándolos con las manos sucias,

se ha observado que con frecuencia se encuentran estafilococos productores de toxinas en las secreciones respiratorias, en pápulas y furúnculos de manos y antebrazos de vendedores de alimentos, es por ello que el manejador de alimentos juega un papel muy importante como fuente de contaminación.

En el Distrito Federal se han realizado estudios, en este tipo de personas encontrándose que entre el 7.4 y 15 % de ellos son portadores sanos. (25)

Se ha observado que las cifras más elevadas se reportan generalmente entre los países más desarrollados técnica e higiénicamente, no por exhibir mayores tasas de infección y de portadores, si no por disponer de mejores sistemas de diagnóstico, notificación e información. (5)

Un estudio realizado en Israel en personas manejadoras de alimentos de un barco, se encontró que el 10% de ellas eran portadores sanos. (44)

Uno de los factores más importantes que operan en la transmisión de la fiebre tifoidea, lo constituye la presencia de portadores de *Salmonella typhi*, sobre todo cuando son manipuladores de alimentos, se ha demostrado que de los individuos que sufren el padecimiento, aproximadamente un 3% son portadores crónicos y que la mayoría de ellos persisten en la eliminación de *Salmonella typhi* durante toda su vida, este estado de portador se presenta sobre todo en adultos y predomina entre mujeres. (6)

La distribución geográfica de la fiebre tifoidea se ha relacionado con la existencia de numerosos portadores asintomáticos, principalmente en aquellas comunidades carentes de agua potable y de servicios sanitarios básicos. (8)

Las medidas adecuadas para bloquear los sistemas de transmisión de la salmonelosis al hombre, radican principalmente en la vigilancia de los manipuladores de alimentos que trabajan en condiciones higiénicas inadecuadas y en evitar el consumo de alimentos mal procesados. (46)

Escherichia coli forma parte de la flora intestinal del hombre sin embargo esta se ha aislado de garganta y con mucho menor frecuencia de exudados vaginales, las fuentes potenciales de transmisión son los alimentos contaminados, por agua, así como de persona a persona. (31)

Las infecciones respiratorias agudas son enfermedades que afectan principalmente a las estructuras situadas por arriba de la laringe. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reportado que en los países en desarrollo ocurren cerca de cuatro millones de muertes de niños menores de cinco años por este tipo de padecimientos. De acuerdo con los datos de este organismo Internacional, las infecciones respiratorias constituyen uno de los problemas más graves de salud en el mundo, principalmente en los países con menor desarrollo.

En cuanto a los agentes infecciosos involucrados, se considera que el 90% de los casos es de origen viral, siendo los más frecuentes *rinovirus*, *influenzae*, *adenovirus*, *coronavirus*, etc. El 10% restante pueden atribuirse a bacterias como *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus* del grupo Alfa y Beta hemolítico, *Mycoplasma pneumoniae*, bacterias anaerobias, *Staphylococcus aureus* (coagulasa positiva), *Corynebacterium diphtheriae* y *Haemophilus influenzae*.

La nasofaringe es la puerta de entrada de las infecciones del tracto respiratorio superior, las características fisiopatológicas de la enfermedad son: reacción inflamatoria de la mucosa respiratoria, congestión vascular, hipersecreción de la mucosa, alteraciones de la estructura anatómica y disminución de la función de los cilios.

Son muchos los agentes físicos y químicos capaces de producir la enfermedad aguda y crónica, aunados a factores propios del huésped como son la edad, sexo, estado nutricional, estado inmunológico, así como ciertos factores ambientales. Entre las principales complicaciones de las infecciones respiratorias se encuentran otitis media, rinitis, sinusitis, mastoiditis, adenitis, absceso retrofaríngeo, etc.

La importancia de diagnosticar adecuada y oportunamente las infecciones respiratorias, así como la identificación de las principales complicaciones es una de las tareas que todo facultativo debe realizar. Por otra parte, la falta de acceso a los servicios de salud, la prescripción inadecuada y el uso indiscriminado de antibióticos, así como la falta de criterio médico en la detección de los síntomas característicos, son algunos de los factores habitualmente asociados a las muertes.

De 1980 a 1990 se observó en México un incremento en la tasa de morbilidad por este grupo de enfermedades (3 333.48 a 11 473.34 por 100 000 habitantes), debido entre otros factores a un mejor registro. A partir de 1991, existe un incremento hasta 1994, con una tasa de 14 740.86 por 100 000 habitantes. Para 1995, ésta disminuye notoriamente hasta 7 346.63 por 100 000 habitantes.

Respecto a la mortalidad en nuestro país, en 1980 el número de defunciones fue de 41 083 con una tasa de 60.0 para 1990 el número de muertes disminuyó a 24 848 con una tasa de 29.8. En 1994 se registraron 21 267 decesos con una tasa de 23.58 por 100 000 habitantes. (29)

Por otro lado a nivel mundial, la amibiasis está catalogada como la tercera parasitosis causante de muerte. Alrededor de 10 a 20 % de la población mundial se considera infectada y el 10% de esta población sufre de enfermedad, con una letalidad que oscila entre el 0.1 y 0.25% (significa 500

millones de infectados, 50 millones de enfermos y entre 40 mil y 110 mil muertes). (13)

La amibiasis intestinal afecta y es más letal en los extremos de la vida, mientras que el absceso hepático es más frecuente en varones entre 30 y 45 años y se asocia con una alta mortalidad. (13, 14)

En México se consideran los siguientes porcentajes promedio sobre población total: 20% de portadores, 2% de enfermos, y muertes entre 0.1 y 0.2% de los enfermos (en números: 16 millones de portadores, 1.3 millones de enfermos y 10 mil a 30 mil muertes). Con base en estos datos, puede afirmarse que la amibiasis se encuentra entre las primeras causas de mortalidad en el país. (13)

La infección con *Entamoeba histolytica* tiene una distribución universal y genera una enfermedad cosmopolita; esta ameba junto con *Giardia lamblia*, son las infecciones parasitarias preponderantes en EUA.

La forma infectante de *E. histolytica* es el quiste maduro tetranucleado; el hombre no es el único pero sí el principal reservorio de *E. histolytica*. Los síndromes clínicos que resultan de la infección por *E. histolytica* incluyen, infección intestinal asintomática, colitis invasiva crónica ó aguda, y absceso hepático.

La enfermedad colónica invasiva normalmente se presenta con diarrea mucosanguinolenta, dolor abdominal tipo cólico, pujo, tenesmo y ocasionalmente fiebre. Pueden existir ulceraciones no específicas de la mucosa, las clásicas ulceraciones en forma de botón que se extienden dentro de la submucosa. Puede formar lesiones crónicas localizadas (denominadas amebomas). De los abscesos hepáticos por contiguidad se puede invadir el pulmón, el pericardio, la pleura, etc., y se puede abrir la piel. También se disemina por vía hemática al cerebro, al bazo, y a otros órganos. (13)

El portador sano convaleciente, es la principal fuente de excreción de quistes infectantes patógenos. La etapa en la que se puede ser portador varía desde meses hasta dos años. (39)

Se puede dejar de ser portador espontáneamente. La forma básica de infección es la ingestión de quistes maduros, que se da en medios contaminados, mal saneados y con malos hábitos de higiene que propician el cierre del ciclo ano-mano-boca a través de aguas o alimentos contaminados, manos mal lavadas o insectos vectores (moscas, cucarachas). (13)

Los reportes epidemiológicos con que cuenta el país sobre el número de parasitosis intestinales no son confiables por que están determinados por dos factores:

Geográfico: siempre que se ha querido verificar la existencia de algún parásito en especial, se elige una zona geográfica favorecedora del mismo, por ejemplo si se buscan geohelminintos se elige una zona costera, húmeda, cálida y de suelo arcilloso.

Metodológico: si el estudio se desarrolla en una determinada región y las pesquisas conducen a determinado parásito, el método coproparasitoscópico que se elige es generalmente específico. Estas dos razones hacen que los resultados de una encuesta se desvíen hacia algunos parásitos que regionalmente presentan altos índices de prevalencia, pero que no son representativos de un estado o de una nación. (12)

Giardia lamblia es cosmopolita y común en niños menores de cinco años de edad. Los mecanismos de transmisión son a través de agua contaminada y por contacto de persona a persona. El período de incubación es variable, de un par de días a varias semanas, con promedio de 9 días. La dosis infectiva esta calculada en 10^{1-2} quistes. (9)

La giardiasis humana presenta un espectro patológico amplio, desde la infección asintomática hasta diarrea aguda explosiva, y diarrea crónica. Cuando *Giardia* se adhiere en grandes cantidades a las microvellosidades se observa aplanamiento de las mismas y por tanto mala absorción de lípidos y vitamina B12, de igual manera se atrofia el epitelio de la mucosa intestinal, lo que se manifiesta por flatulencia, dolor epigástrico, anorexia, náusea, vómito y

díarrea, a veces con síndrome de absorción deficiente, en el que a los síntomas mencionados se agregan meteorismo, esteatorrea con heces fétidas voluminosas, hipoalbuminemia y disminución de peso. Las evacuaciones mucosanguinolentas y la leucocitosis son excepcionales. La fase aguda suele durar de 3 a 4 días, pudiéndose prolongar el cuadro clínico por varios meses, afectando el estado general con mialgias, heces amarillentas y espumosas y meteorismo acentuado. (9)

ANTECEDENTES

U.N.A.M.

E.N.E.P.
IZTACALA

ANTECEDENTES

Varela G. y colaboradores en 1972 aislaron *Salmonella* en un 7.4% de las muestras de coprocultivo realizadas a 1,065 personas manejadoras de alimentos. (45)

Pérez M. realizó estudios sobre fuentes de infección y transmisión de salmonelosis, indicando que en los alimentos contaminados, las manos constituyen el mecanismo común en ambas entidades clínicas y epidemiológicas. (38)

En un trabajo coordinado por la Dirección General de Investigación en Salud Pública a través del Laboratorio Nacional y la Dirección de Salubridad del D.F. se encontró que el 81.8% de 49 vendedores ambulantes y semifijos de alimentos, mostraron un alto número de organismos coliformes, lo que hacía evidente la contaminación fecal. (38, 45)

Becerril, González y Bessudo en 1983 encontraron que de los serotipos de *Salmonella* de fuentes humanas y no humanas en la Ciudad de Monterrey, 5 cepas de origen humano correspondieron a *Salmonella typhi*; éstas se aislaron durante un brote de fiebre tifoidea. (2)

Becerril, González y Bessudo reportaron los resultados del estudio epidemiológico sobre un brote de gastroenteritis por *Salmonella enteritidis* serotipo Heidelberg ocurrido en México en 1975, en donde se aisló dicho serotipo en el 65 % de los enfermos. (1)

Estos mismos investigadores, en un estudio sobre búsqueda de portadores de *Salmonella* en diferentes grupos de población de la ciudad de México encontraron que de 850 manipuladores de alimentos se aisló sólo un 4.8% lo que demuestra que los manipuladores de alimentos presentan un riesgo profesional sobre todo al manejar productos de origen animal a partir de los cuales se infectan. (3)

A principios de 1972 González y colaboradores observaron la presencia de una epidemia de tifoidea en los estados centrales de México la cepa era resistente a cloranfenicol, la fuente infectante se relacionó con la ingestión de agua contaminada de un canal destinado a riego agrícola. (24)

González C. y Bessudo en 1973 en un estudio sobre búsqueda de *Salmonella* en manipuladores de alimentos coincidieron con el serotipo que encontraron Olarte y Varela ese mismo año en un estudio sobre cerdos y bovinos. (25)

Estudios realizados por Curi y colaboradores en Argentina demostraron que en 5 manipuladores de alimentos se aisló *Salmonella typhi*. (10)

Fernández y colaboradores en 1983 investigaron la presencia de *Salmonella* en alimentos; cuyos serotipos predominantes fueron agona, infantis, anatum, derby y typhimurium. (16, 17)

Garza y colaboradores en 1985 aislaron *Salmonella* de coprocultivos realizados a 116 manipuladores de alimentos, los serotipos identificados fueron newport, tennessee, derby, agona, javiana, havana, senftenberg, worthington y livingstone, en 12 de ellos se aisló *Salmonella typhi*. La mayoría de las cepas fueron resistentes a Cloranfenicol y Cefalosporina. (20)

Los investigadores mencionados aislaron en 1983, 10 cepas de *Salmonella* (4.4%) con diferentes serotipos, relacionando la calidad bacteriológica del agua (presencia de microorganismos de origen fecal) con los aislamientos de *Salmonella*. (21)

González y colaboradores registraron cuentas microbianas elevadas en el agua, la leche evaporada y rehidratada, así como utensilios y personal que tienen contacto directo con los alimentos, en una comunidad de niños atendidos en los centros de Desarrollo Infantil del I. P. N. (23)

Tobilla C. y demás colaboradores investigaron la presencia de *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* enteropatógena en 330 casos diarreicos proporcionados por los hospitales infantiles de Ixtapalapa, Tacubaya, la Villa y Xochimilco en la Ciudad de México, en los meses de Junio a Noviembre de 1982, encontrando un 23% de casos positivos el 73% presentaron *Salmonella* y ésta tiene un mayor porcentaje en menores de un año. (43)

Sánchez en 1981 reportó que de 150 manipuladores de alimentos el 12% presentaron *Salmonella* y *Shigella* con un 1.3% de portadores sintomáticos. Habiendo una prevalencia de 9.3 para *Salmonella typhi* 1.4% y 1.3% de *Shigella flexneri*. (41)

Mathewson y col. (1987) encontraron un 21.4% de *Escherichia coli* enterotoxigénica en 330 niños que comunmente presentan diarreas. (31)

Kumate y colaboradores en 1983 realizaron estudios sobre la eliminación fecal de antígenos somáticos de *Salmonella typhi* entre la población estudiada se analizaron a 200 manejadores de alimentos observando que el 10.5 por ciento de ellos eliminaban antígenos de salmonelas en materia fecal. (28)

Actualmente no se dispone de información completa en cuanto al número de casos de salmonelosis, debido al subregistro que existe (pues generalmente la enfermedad cursa de manera asintomática) ya que sólo se notifican los casos

cuyo diagnóstico se basa en estudios de laboratorio. No obstante, es posible tener una idea aproximada de la magnitud del problema; en lo referente a la morbilidad, de 1990 a 1994, la incidencia más elevada se presentó en el grupo de 25 a 44 años de edad. En 1990, la paratifoidea y otras salmonelosis ocuparon el treceavo lugar dentro de las veinte principales causas de enfermedad con una tasa de 110 y el lugar dieciséis en 1994 con una tasa de 111.29 por 100 000 habitantes. (7)

Respecto a la mortalidad, de 1990 a 1994 las defunciones por infecciones intestinales se redujeron 59% y la tasa de mortalidad por salmonelosis en ese mismo período disminuyó de 0.64 a 0.3 por 100 000 habitantes. (7)

En un estudio llevado a cabo por Cruz L. y colaboradores se encontró de 500 pacientes a los cuales se les realizó coproparasitoscópicas en una serie de 3 muestras por paciente, un porcentaje de 32.63 de *Entamoeba histolytica* y de 22.29 de *Giardia lamblia*. (12)

Flores y col. (1991) estudiaron 148 muestras de heces, correspondientes al mismo número de niños, con diarrea aguda., encontrándose 8.6% de *Shigella* 5.7% de *Salmonella*, 4.8% *Giardia lamblia* y 2.8% se observó *Entamoeba histolytica*. (18)

García y colaboradores (1989) realizaron un estudio sobre mortalidad diferencial por sexo en edades de recién nacidos y niños de preescolar donde observaron que la tasa de mortalidad es más elevada en los varones. En ellos se dan más infecciones respiratorias así como gastrointestinales. (19)

Mussaret y col. (1994) aislaron agentes patógenos como *Shigella* (3%) *Giardia lamblia* (1%), *Entamoeba histolytica* (4%) y *Salmonella* en (1%), de niños con diarrea aguda en Yucatán. (32)

Vergara y col. (1983) analizaron muestras diarreicas en niños lactantes en Puebla encontrando en 7.1% de los casos *Entamoeba histolytica*, en 7.1% a *Escherichia coli* y en 2.5% se encontró la asociación de *Escherichia coli* enterotoxigénica y *Entamoeba histolytica*, pero no se obtuvieron cepas de *Salmonella* ni de *Shigella*. (47)

OBJETIVOS

U.N.A.M.

=====

E.N.E.P.
IZTACALA

OBJETIVOS

Determinar la incidencia de portadores asintomáticos y sintomáticos de *Salmonella* sp. en personas que son manipuladoras de alimentos en el Distrito Federal y en el Área Metropolitana.

Identificar otros microorganismos patógenos importantes para el hombre que pudieran encontrarse en los portadores sintomáticos y asintomáticos que son manipuladores de alimentos en el Distrito Federal y Área Metropolitana.

**MATERIAL
Y
METODOS**

U.N.A.M.

**E.N.E.P.
IZTACALA**

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, prospectiva y transversal en 100 personas que laboran en las cocinas económicas, y algunos puestos abarcando 3 zonas: 1.- Los alrededores de la ENEP Iztacala, 2.- El fraccionamiento Jacarandas que pertenece al Municipio de Tlalnepantla y 3.- El Distrito Federal, en la Delegación Alvaro Obregón.

Las personas se clasificaron de acuerdo con la actividad que desarrollaron dentro de las fondas, del restaurante ó bien del puesto y se les tomaron muestras para aislamiento de los microorganismos a partir de cavidad nasal, de orofaringe, muestra fecal, muestra de manos, así como la toma de sangre, realizando para ello los exudados faringeos, los exudados nasales, los coprocultivos, el muestreo de manos, los coproparasitoscópicos y las reacciones febriles correspondientes.

Las tomas de las muestras se llevaron a cabo en las mismas fondas y puestos, preguntándoles su nombre, edad, sexo, síntomas, ocupación, si se lava las manos, con qué y con que frecuencia, además se anotaron algunos síntomas y signos de padecimiento infecto-parasitarios, ver anexo No. 1

Todas las muestras fueron etiquetadas con el nombre del paciente así como de la zona donde se tomó la muestra.

Para el exudado faríngeo se les indicó a las personas que se presentaran en ayunas y sin aseo bucal, una vez tomadas las muestras con hisopos estériles, éstos fueron colocados en tubos de ensaye con tapón de rosca los cuales contenían 4 ml de un medio de transporte de Infusión de Cerebro Corazón, parte de la muestra se sembró en caldo de tetrionato, para después trasladarlos al Laboratorio de Microbiología y Parasitología de la ENEP Iztacala y así proseguir con su estudio microbiológico. Una vez tomadas las muestras se llevaron a incubación a 37°C durante 24 horas, aislando posteriormente las bacterias del ICC y del caldo de Tetrionato, en medio S110, Manitol, Gelosa Sangre y EMB .

De acuerdo con la morfología colonial, si eran doradas en el medio S110, se procedió a realizar un frotis, el cual se tiñó con la técnica de gram, posteriormente se identificaron por fermentación del manitol y la prueba de la coagulasa, para identificar *Staphylococcus aureus* ó *Staphylococcus epidermidis*, en el caso de determinar a *Staphylococcus aureus* se procedió a realizar su antibiograma utilizando la técnica de Kirby Bauer en medio de Muller Hinton, que se realiza por medio de difusión en agar. En el Agar Gelosa Sangre se observó la Alfa ó Beta hemólisis que se producía al encontrar Streptococcus del grupo "A" y se realizó la prueba de la bacitracina; en el caso de Beta hemólisis para identificar así al *Streptococcus* Beta Hemolítico del grupo "A" ver el anexo No. 2

En el medio de EMB se observaron colonias lactosas negativas ó lactosas positivas y se realizaron las pruebas bioquímicas (Urea, Citrato, Kligler, MIO, Vogues Proskawer, Rojo de Metilo etc.) (27, 30). Cuando se encontraron bacterias patógenas se procedió a realizar su antibiograma empleando la técnica mencionada anteriormente.

Del Exudado Nasal se tomó la muestra de ambas cavidades nasales con un hisopo estéril, para cada cavidad, haciéndose una leve rotación interna y se dejaron en las fosas nasales aproximadamente unos 3 minutos, para así poder lograr un buen aislamiento. Después de este tiempo se retiraron y se depositaron en el medio de transporte ICC procediéndose a incubar a 37°C durante 24 horas, posteriormente se sembraron en S110, Manitol, Gelsa Sangre y EMB para la determinación de los microorganismos y se procedió a realizar su identificación por las pruebas ya mencionadas. Ver anexo No. 3

Para la realización del coprocultivo se les proporcionó a las personas un frasco estéril, donde depositaron las heces del mismo día, al de la toma de muestra, éstas se sembraron en caldo de tetrionato para favorecer el desarrollo de las enterobacterias que en ocasiones pudiéramos encontrar en escasa cantidad, el cual se incubó a 37°C durante 24 horas.

Después se sembraron en medio selectivo EMB y SS para identificar las bacterias, detectándose las colonias lactosa positiva y lactosa negativa. Se determinó qué tipo de enterobacteria era, por pruebas bioquímicas. Cuando se aislaron bacterias patógenas se realizó su antibiograma respectivo. Ver anexo No. 4

Para realizar los coproparasitoscópicos se les proporcionaron dos frascos más, para que depositaran las heces fecales de los siguientes dos días, empleando la técnica de Faust para la identificación de los parásitos (anexo No. 5).

El estudio de las manos se llevó a cabo sin que los pacientes supieran que se les haría la prueba, es decir fue inesperado debido a que no era conveniente ya que de esta manera nos indicarían si se llevaba a cabo el lavado de manos antes de manipular los alimentos.

La toma de la muestra de manos se desarrolló con un hisopo estéril impregnado del medio de transporte ICC para cada mano, este hisopo se frotó en la palma de la mano así como en las uñas aproximadamente 1 minuto por mano. Una vez tomadas las muestras de ambas manos, se procedió a colocarlas en los tubos que contenían el medio de transporte ICC y caldo de Tetrionato (5 ml, del primero y 10 ml del segundo) siendo estos previamente etiquetados con la clave del paciente así como de la mano de la que se hizo el aislamiento para después llevarlos a incubación a 37°C durante 24 horas y posteriormente

sembrarlos en medio EMB y S110, realizando la misma metodología antes descrita para las otras muestras (ver anexo No. 6).

Cuando encontramos microorganismos patógenos, así como parásitos se les proporcionaron los resultados del laboratorio a los pacientes y se les indicó que acudieran a su médico, para que se les administrara el tratamiento correspondiente. Al mismo tiempo se les sugirió cómo deben lavarse las manos; es decir antes y después de ir al baño y al manipular los alimentos, así como otros cuidados higiénicos que deben tomar en cuenta para no infectar a las demás personas.

El método usado con mayor frecuencia para la detección de síndromes febriles ocasionados por *Salmonella typhi*, Paratyphi A y B, es la reacción de aglutinación de Widal, por ello se pensó en la posibilidad de detectar por medio de ella posibles portadores, por lo cual se determinó paralelamente a la realización de los coprocultivos la presencia de aglutininas en los sueros de estos manipuladores. Se obtuvo muestras de sangre, para realizar reacciones febriles (Reacción de Widal), las cuales fueron tomadas en el restaurante, cocinas económicas así como en los puestos donde se encontraban los manipuladores de alimentos, indicándoles previamente a los pacientes que se presentaran a las 8 de la mañana en ayuno. Para la realización de esta prueba utilizamos tubos de 13 x 100 vacíos los cuales previamente etiquetamos con la clave del paciente, y la fecha de la toma, ocupando para la extracción de sangre jeringas de 5 ml. con aguja calibre No. 20. Se procedió a extraer 5 ml. de sangre la cual fue transportada al laboratorio para su inmediato procesamiento.

Estas muestras de sangre fueron centrifugadas a 2,500 rpm. durante 15 min. para obtener la separación del suero del plasma sanguíneo, después se realizó la separación del suero, el cual fue vertido con una pipeta pausteur a otro tubo vacío que también estaba previamente etiquetado con la clave del paciente y la fecha de la toma de muestra. Una vez obtenidos los sueros se procedió a realizar la prueba de aglutinación en placa utilizando para ello los sueros específicos de la marca Bioclin correspondientes a Tífico "H", Tífico "O", Paratífico "A", Paratífico "B", la reacción se practicó en los sueros y aquellos que resultaron positivos se diluyeron con solución salina hasta obtener el título máximo de anticuerpos presentes en la muestra. Para verificar un control de las pruebas se corrieron paralelamente testigos positivos y negativos bajo las instrucciones del fabricante.

RESULTADOS

U.N.A.M.

E.N.E.P.
IZTACALA

RESULTADOS

De los 100 manipuladores de alimentos encontramos que un 67 de personas correspondió al sexo femenino y el 33 al sexo masculino, (fig. 1).

A la población estudiada se le cuestionó si presentaba alguna sintomatología siendo algunas de las más importantes a nivel de vías respiratorias el catarro, dolor de garganta, presencia de flemas y tos. En las digestivas los pacientes referían meteorismo, dolor de estómago, estreñimiento, diarreas, mareos y cefaleas principalmente, encontrándose que de ellos un 53% eran portadores asintomáticos y el 47% fueron portadores sintomáticos (fig. 2)

La actividad de las personas en relación a la manipulación de los alimentos fué un 54% que eran cocineros, pero hay que tomar en cuenta que un porcentaje menor de estos no eran cocineros, sin embargo debido a que manipulaban directamente los alimentos se les consideró con dicha actividad (vendedor de tamales, personas que venden gordas, sopes, quesadillas, etc.) se encontró un 35% de meseros y un 11% de personas con otra actividad como expendedor de agua, cajera, recepcionista etc. (Ver figura No. 3)

De las personas que son cocineros encontramos un 52 % de portadores sintomáticos y un 48% de portadores asintomáticos (fig. 4), por otro lado tenemos un 62% de portadores que presentaron gérmenes patógenos, mientras que el 38% tenía flora normal. (figura 5).

Los datos de la figura 6 nos permiten visualizar el aislamiento de gérmenes en personas asintomáticas con actividad de cocineros así tenemos que en los Exudados Nasales se aisló a *Escherichia coli* en un 26%, a *Proteus mirabilis* con un 11% y *Staphylococcus aureus* con un 3%, en Exudados Faringeos se obtuvo a *Escherichia coli* en un 30% a *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae* cada una con un 3 %; en las manos se encontró el 13 % de *Escherichia coli*, el 7% de *Klebsiella pneumoniae*, el 1% de *Staphylococcus aureus*.

A nivel de los coproparasitoscópicos se observaron quistes de *Giardia lamblia* asociada con *Entamoeba histolytica* en un 7% de los casos. De coprocultivos se identificó a *Salmonella typhi* con un 7%, mientras que en el 1% se encontró a *Salmonella typhi* en la reacción de Widal.

En relación con los cocineros sintomáticos se aislaron gérmenes patógenos en un 75% y el 25% presentaron flora normal observándose en la figura 7.

En la figura 8 puede verse el tipo de gérmenes patógenos aislados en personas sintomáticas con actividad de cocineros. Se obtuvieron en los Exudados Nasales a *Staphylococcus aureus* con un 14%; *Proteus mirabilis* con un 10% y por último a *Escherichia coli* con un 7%, mientras que en los Exudados Faríngeos aislamos *Staphylococcus aureus* con un 14%, a *Escherichia coli* con un 10% y a *Proteus mirabilis* con un 3%. En relación a las manos encontramos un 11% de *Escherichia coli*, el 5% de *Klebsiella pneumoniae*, el 4% de *Staphylococcus aureus* y el 1% de *Proteus mirabilis*. Por otro lado encontramos quistes de *Giardia lamblia* en un 28% de *Entamoeba histolytica* asociada con *Giardia lamblia* en un 14% y de *Entamoeba histolytica* en un 7%. A *Salmonella typhi* con un 14% y a *Klebsiella pneumoniae* en un 3% aislados de coprocultivos, y la reacción de Widal fue positiva en el 2% para *Salmonella typhi*.

Por otra parte, en las personas que son meseros encontramos un 54% de portadores asintomáticos y un 46% de portadores sintomáticos. (figura No. 9)

De los portadores asintomáticos encontramos un 79% con gérmenes patógenos y el 21% con flora normal, obsérvese la figura 10. De los Exudados Nasales se aisló a *Staphylococcus aureus* en un 26% y *Escherichia coli* en un 5%, en los Exudados Faringeos se aisló *Escherichia coli* en un 26% y a *Proteus mirabilis* en un 5%; en relación al estudio de las manos se encontró el 1% de *Klebsiella pneumoniae*. Por otro lado de los Coproparasitoscópicos se encontraron quistes de *Giardia lamblia* en un 10% y de *Entamoeba histolytica* en un 5%, en el estudio de Coprocultivo se aisló *Shigella dysenteriae* en un 10% y *Salmonella typhi* mientras que *Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis* se aislaron en un 5%, observando esto en la figura 11.

De los meseros que son sintomáticos encontramos que el 81% son portadores de gérmenes patógenos mientras que el 19% presentan flora normal, observar la figura 12.

Aislado de los Exudados Nasales *Staphylococcus aureus* en un 25%, a *Escherichia coli* así como *Proteus mirabilis* en un 6%, de los Exudados Faringeos encontramos a *Escherichia coli* en un 18%; a *Staphylococcus aureus* en un 12% y *Klebsiella pneumoniae* en un 6%; en las manos sólo se encontró el 1% de *Klebsiella pneumoniae*. Encontramos quistes de *Giardia lamblia* en un 25%, de *Entamoeba histolytica* en un 6% y *Giardia lamblia* asociada a *Entamoeba histolytica* en un 6% en los Coproparasitoscópicos, mientras que en los Coprocultivos se aisló a *Proteus mirabilis* en un 6%, así como *Klebsiella pneumoniae*. ver figura No. 13.

DISTRIBUCIÓN DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE ACUERDO A SU SEXO

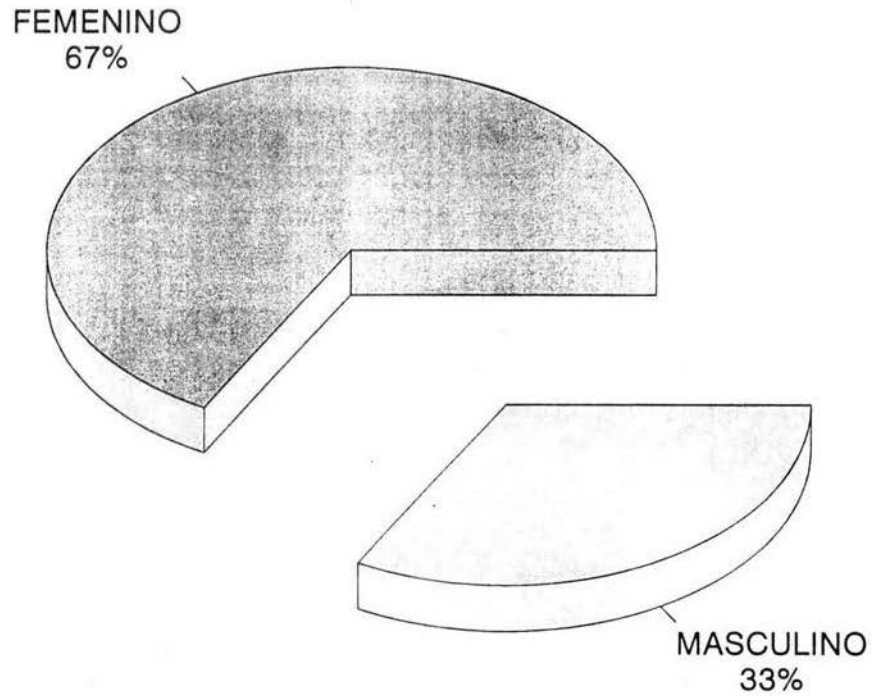


Figura 1

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE PORTADORES ASINTOMÁTICOS Y DE PORTADORES SINTOMÁTICOS DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS

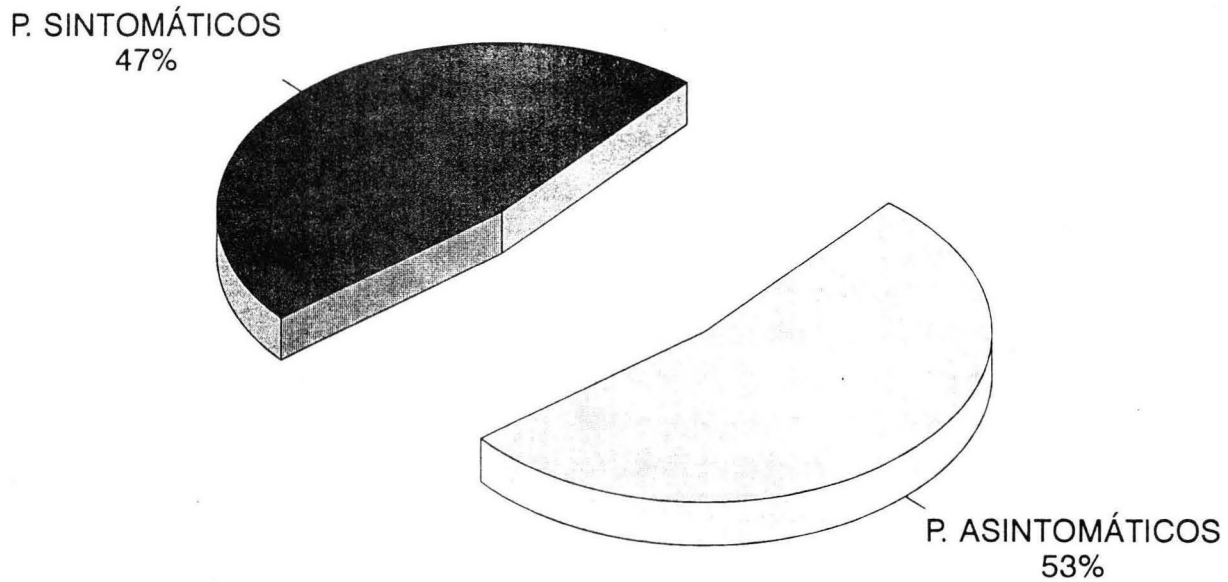


Figura 2

ACTIVIDAD QUE REALIZAN LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

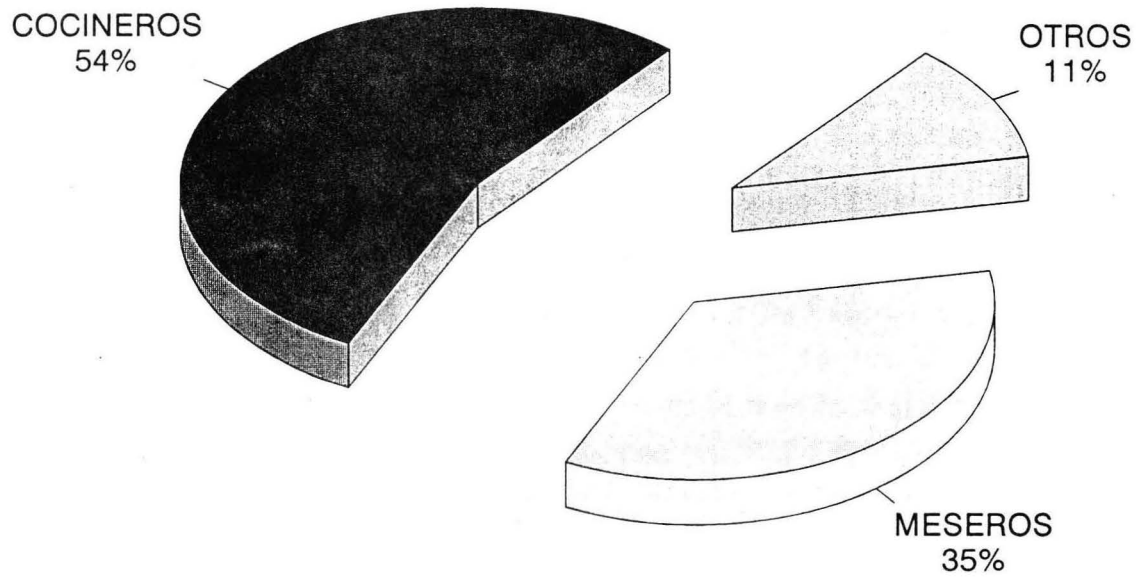


Figura 3

DISPOSICIÓN DE PORTADORES ASINTOMÁTICOS Y DE PORTADORES SINTOMÁTICOS DE PERSONAS QUE SON COCINEROS

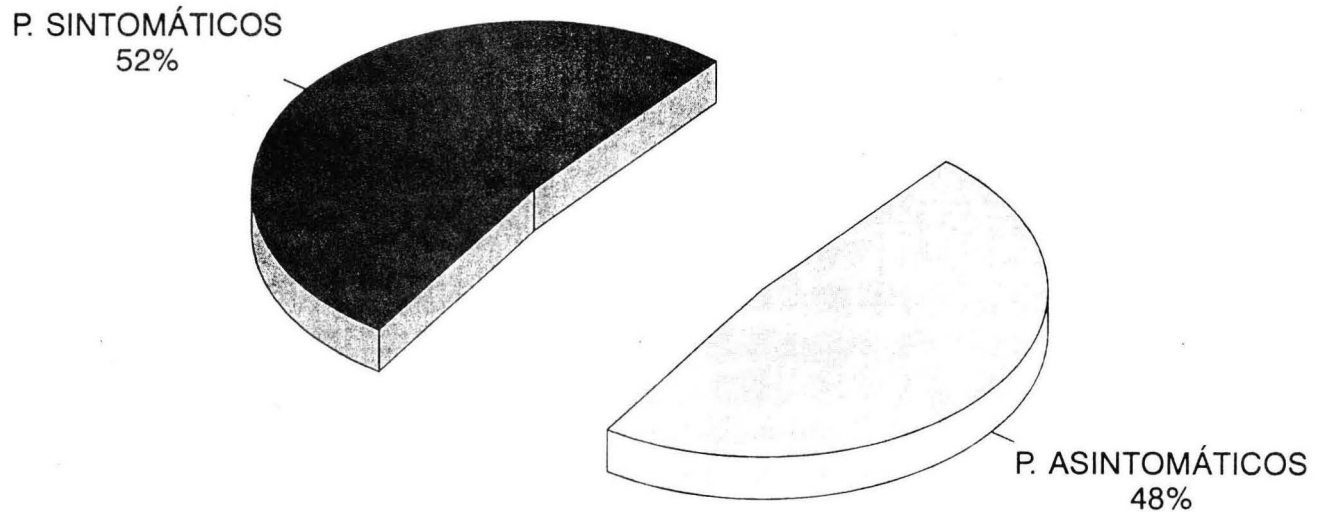
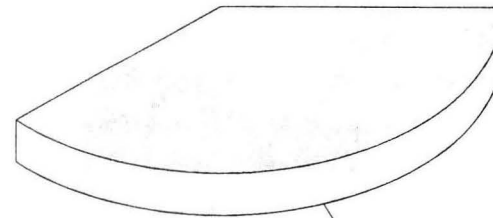
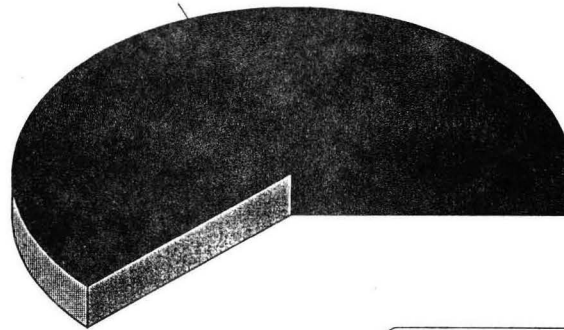


Figura 4

AISLAMIENTO DE GÉRMENES EN PERSONAS ASINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE COCINEROS

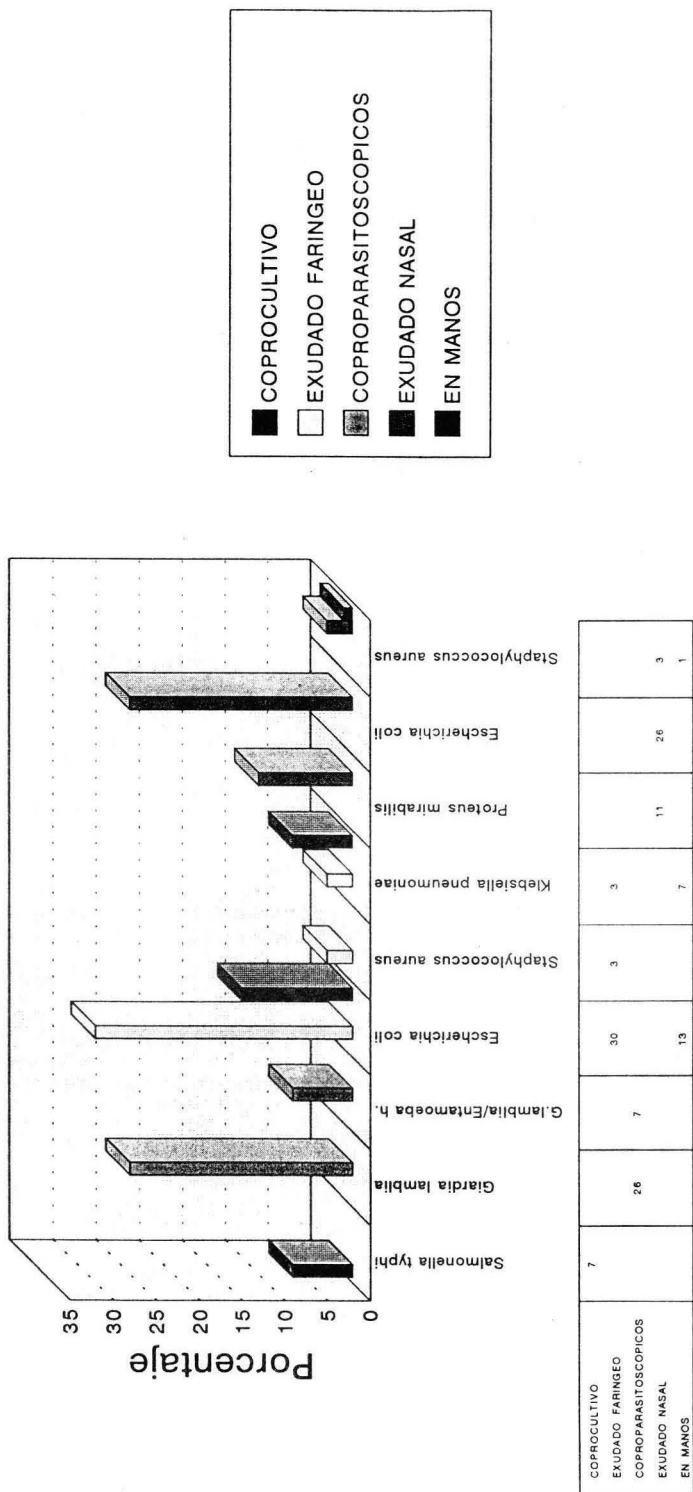
P. GÉRMENES PATÓGENOS
62%



FLORA NORMAL
38%

Figura 5

LOCALIZACIÓN Y TIPOS DE GÉRMINES PATÓGENOS AISLADOS EN PERSONAS ASINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE COCINEROS

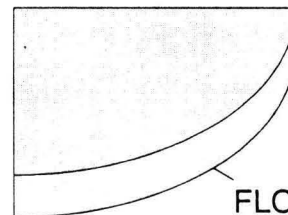
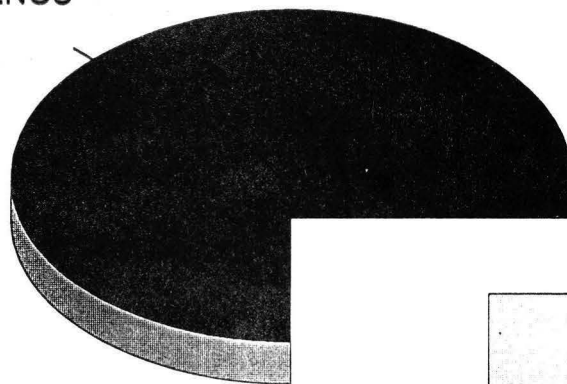


Tipo de Germen

Figura 6

AISLAMIENTO DE GÉRMENES EN PERSONAS SINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE COCINEROS

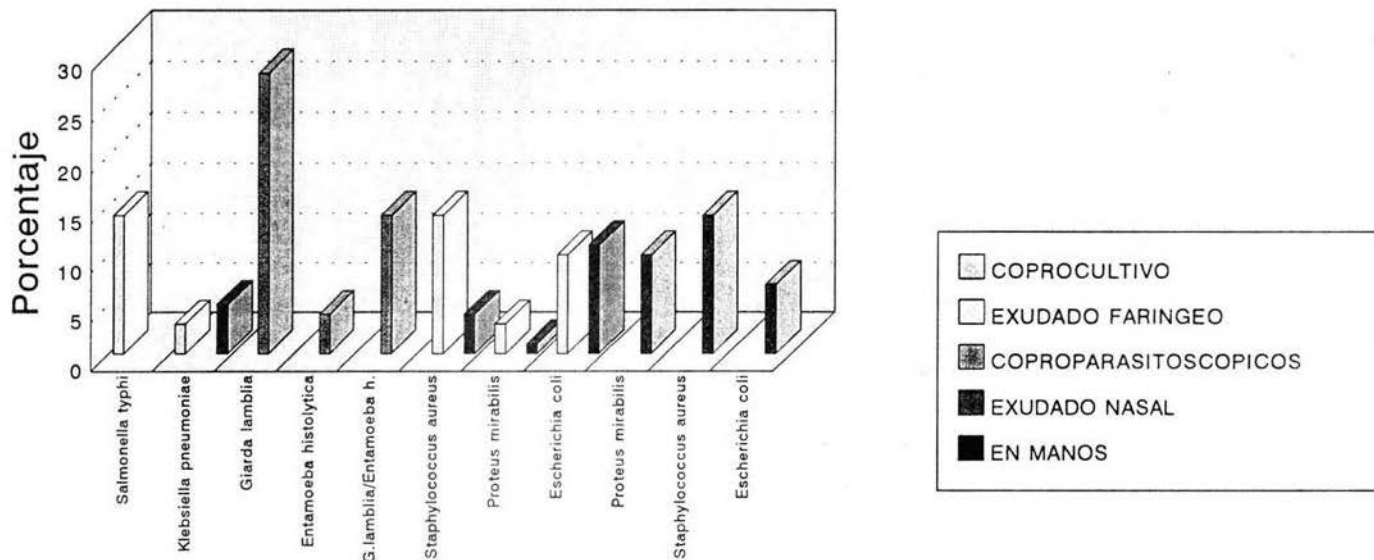
P. GÉRMENES PATÓGENOS
75%



FLORA NORMAL
25%

Figura 7

LOCALIZACIÓN Y TIPOS DE GÉRMENES PATÓGENOS AISLADOS EN PERSONAS SINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE COCINEROS



COPROCULTIVO	14	3									
EXUDADO FARINGEO						14	3	10			
COPROPARASITOSCOPICOS			28	4	14						
EXUDADO NASAL									10	14	7
EN MANOS		5				4	1	11			

Tipo de Germen

Figura 8

DISPOSICIÓN DE PORTADORES ASINTOMÁTICOS Y DE PORTADORES SINTOMÁTICOS DE PERSONAS QUE SON MESEROS

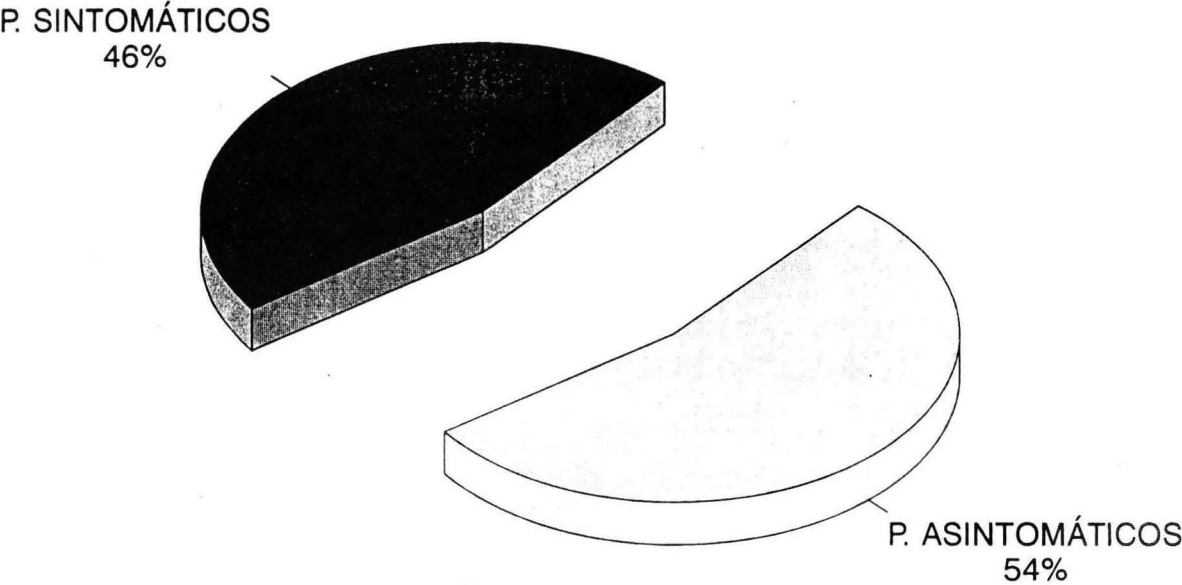


Figura 9

AISLAMIENTO DE GÉRMENES EN PERSONAS ASINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE MESEROS

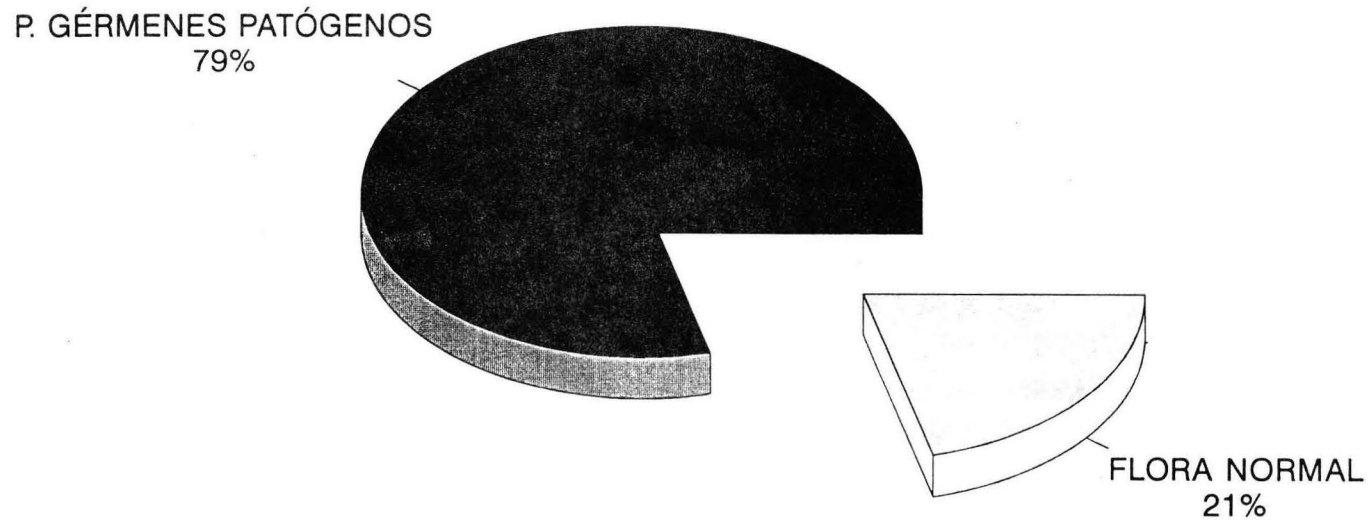
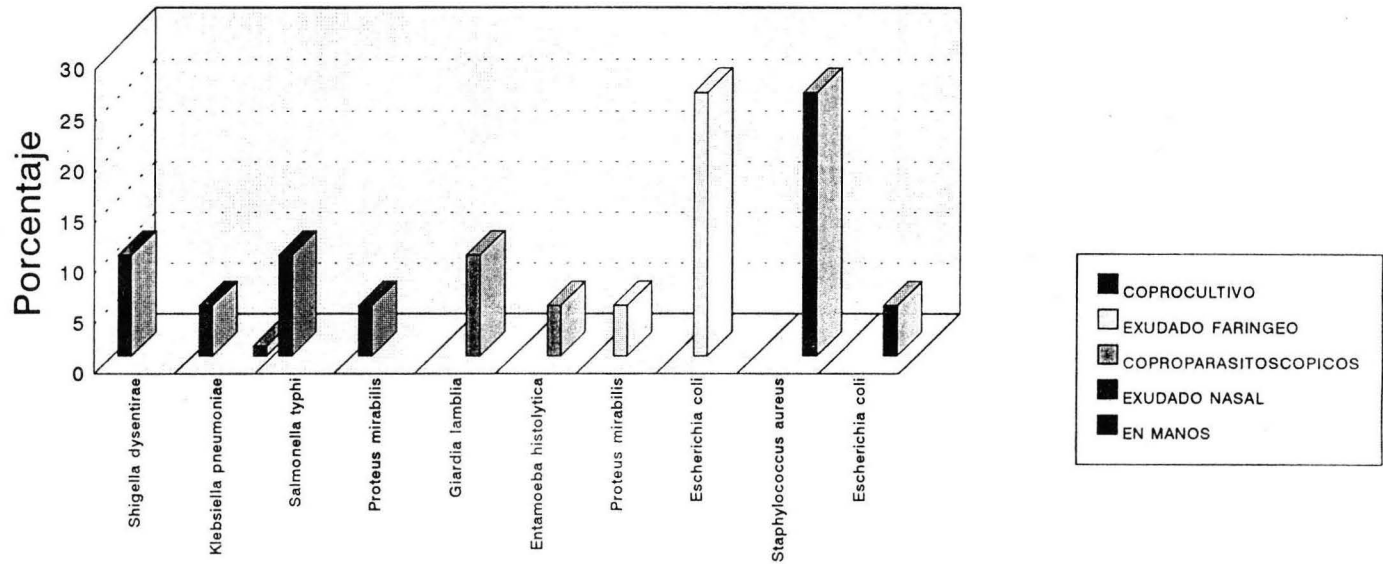


Figura 10

LOCALIZACIÓN Y TIPOS DE GÉRMENES PATÓGENOS AISLADOS EN PERSONAS ASINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE MESEROS



COPRO CULTIVO	10	5	10	5						
EXUDADO FARINGEO								26		
COPROPARASITOSCOPICOS					10	5				
EXUDADO NASAL									26	5
EN MANOS		1								

Tipo de Germen

Figura 11

AISLAMIENTO DE GÉRMENES EN PERSONAS SINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE MESEROS

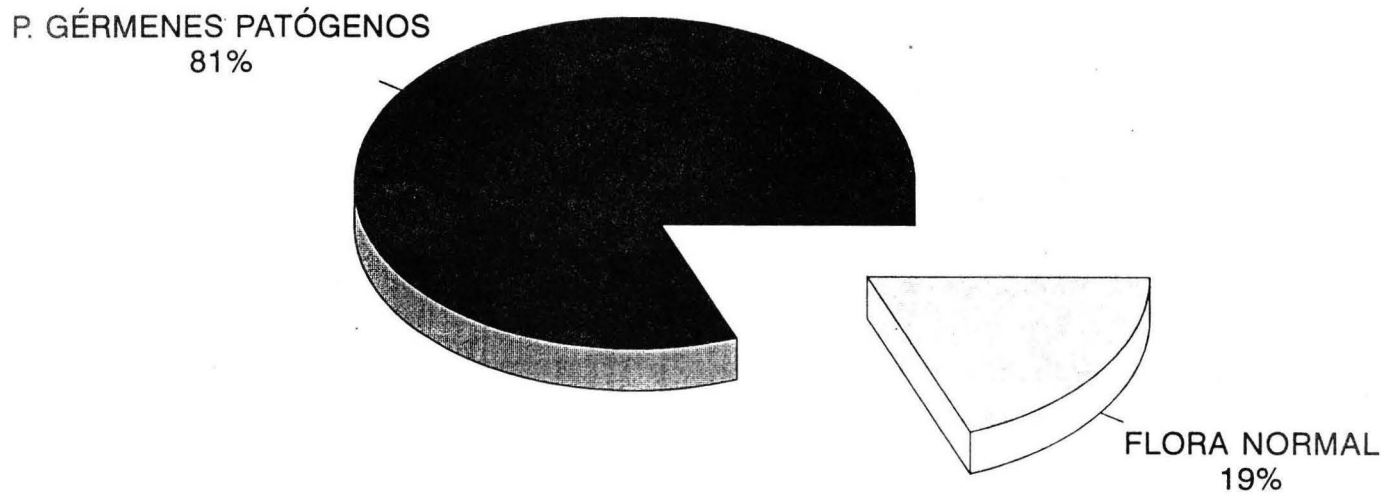


Figura 12

LOCALIZACIÓN Y TIPOS DE GÉRMENES PATÓGENOS AISLADOS EN PERSONAS SINTOMÁTICAS CON ACTIVIDAD DE MESEROS

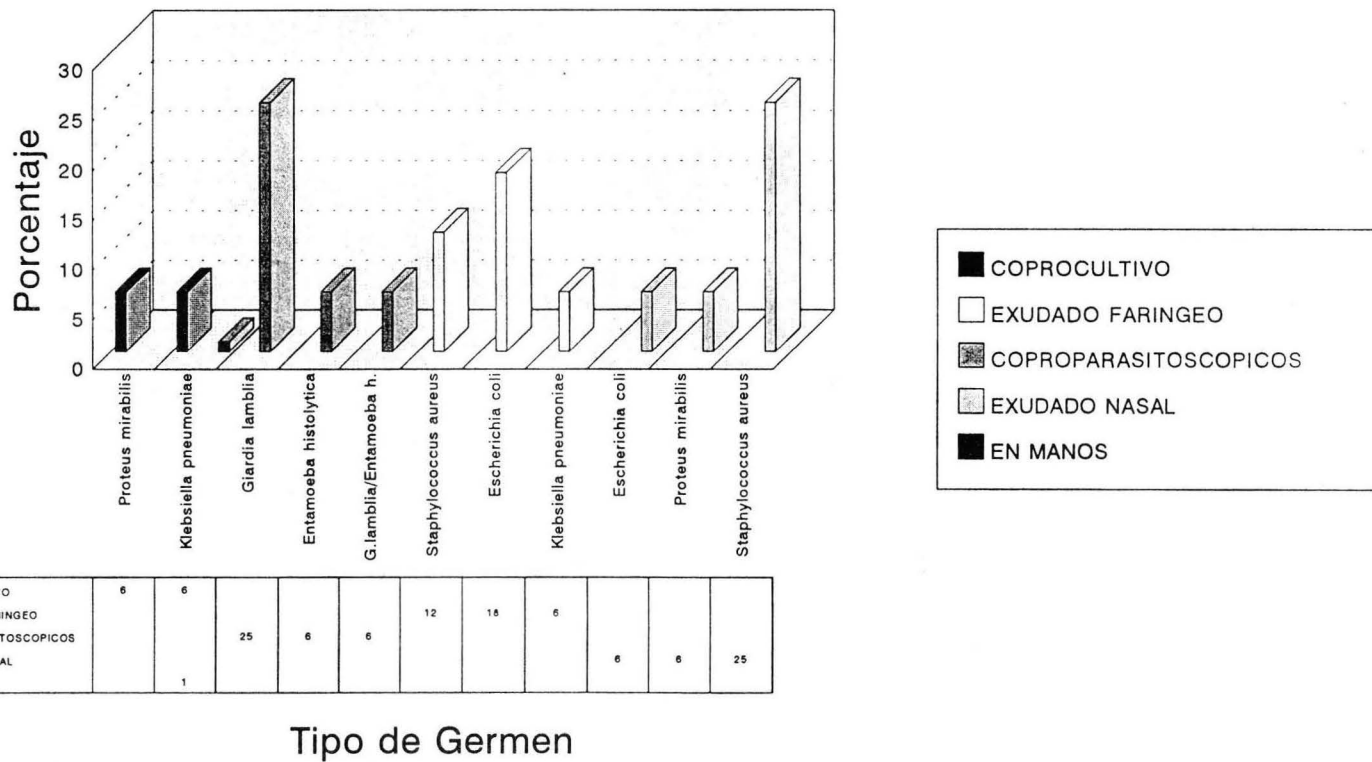


Figura 13

**DISCUSION
Y
CONCLUSIONES**

U.N.A.M.

**E.N.E.P.
IZTACALA**

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Hasta ahora hemos observado que hay pocos estudios referentes a la búsqueda de portadores de *Salmonella* así como de otros microorganismos patógenos para el hombre, como lo son *Klebsiella*, *Proteus*, *Shigella*, etc.

Los resultados reportados por Garza y col. nos refiere que la proporción de aislamientos fue mayor en individuos del sexo masculino (20), mientras que nosotros encontramos un mayor número de aislamientos en el sexo femenino, lo cual esta de acorde con los resultados obtenidos por Bessudo y col, donde encontraron que el estado portador de *Salmonella* predominó entre mujeres. (6), por otra parte Vargas y Curi manifestaron que la proporción de aislamientos de *Salmonella* fue la misma con respecto al sexo (10,46). El hecho de encontrar mayor porcentaje de mujeres que laboran en la cocina es porque quizá esto se deba a que estos investigadores muestrearon restaurantes, mientras que nosotros investigamos al personal de las cocinas económicas (fondas), 1 restaurante, así como a vendedores ambulantes, por otra parte también esto se pueda deber en primer lugar al rol social de la mujer en la actualidad en nuestra sociedad, es decir estamos acostumbrados a que hay un mayor personal femenino en este tipo de negocios. En segundo lugar a que las personas profesionistas que tienen un nivel de licenciatura en relación al manejo de alimentos como son las carreras de gastronomía y hotelería, los ingenieros en alimentos, etc., son mejor remunerados en las cocinas de los

restaurantes de prestigio donde son llamados Cheff 's, y además por tener una licenciatura buscan mejores fuentes de trabajo, en vez de trabajar en una cocina económica ó como vendedores ambulantes.

Se consideró de suma importancia el conocer la sintomatología que pudieran referir los pacientes en forma grupal y para ello se aplicó un pequeño cuestionario, con ello nos dimos cuenta de que la mayor parte de nuestra población eran personas asintomáticas, es decir, no referían ninguna sintomatología a nivel de vías respiratorias, así como, de vías digestivas; mientras que las personas sintomáticas representaron un porcentaje menor, nosotros consideramos una persona sintomática, a toda persona investigada que presentara síntomas como diarrea, dolor abdominal, estreñimiento, náusea, vómito, gripa, faringoamigdalitis, meteorismo, acidez gástrica, cefalea, dolor de estomago, flatulencias, dolor del oído, tos, etc.; dentro de un período correspondiente a 7 días previos a la toma de muestra.

A este respecto Sánchez en 1981 realizó un estudio para conocer la prevalencia de portadores de *Salmonella* y *Shigella* en 150 manipuladores de alimentos, encontrando 4 aislamientos de *Salmonella typhi*, pero ninguno de ellos presentó sintomatología compatible con la fiebre tifoidea, esto se debe a que había la presencia de una infección activa. (41)

A estos portadores asintomáticos y sintomáticos los dividimos dependiendo de la actividad que realizaban dentro de las cocinas económicas, del restaurante y de los puestos muestreados, así encontramos que los cocineros representaron el mayor porcentaje de nuestra población, seguido de las personas con actividad de meseros y por último y en menor número las personas con otra actividad, pero que laboran dentro del restaurante o cocina económica; aunque el único autor que dividió su población de manejadores en cocineros, meseros y ayudantes de cocina fue Sánchez, obteniendo el mayor porcentaje en ellos; mientras que el 24% restante fueron personas que no manipulaban alimentos pero sí bebidas como lo son los cantineros, ayudantes de bar y otros. (41)

De las personas que eran cocineros encontramos un porcentaje mayor de portadores sintomáticos y en menor proporción personas que eran asintomáticas, de estas últimas se obtuvo un 62% de portadores que presentaron gérmenes patógenos, identificando a *Salmonella typhi* en un 7%, lo cual está acorde con los estudios realizados por Várela y colaboradores (43). Aunque por otro lado Becerril y col. encontraron un porcentaje menor de aislamientos esto es de 4.8 % (3). En las grandes urbes subdesarrolladas, la existencia de portadores asintomáticos es común, siendo un reflejo de las deficientes condiciones sanitarias en que vive la población (37). Las fiebres entéricas causadas por *Salmonella typhi* y *Salmonella paratyphi* son endémicas en casi toda la América Latina (22,37). Uno de los mecanismos de

contaminación por *Salmonella* es por prácticas inadecuadas de higiene personal.

Algo que observamos fue que en relación a los cocineros, que eran personas sintomáticas, el porcentaje de aislamientos de gérmenes patógenos fue también mayor aislando así un 75 % de gérmenes.

En forma grupal obtuvimos un aislamiento en Coprocultivos de *Salmonella typhi* en un 31%, de *Klebsiella pneumoniae* en un 14%, de *Proteus* en un 11 %, de *Shigella dysenteriae* en un 10%.

De los exudados faringeos aislamos a *Escherichia coli* en un 84%, siendo aproximadamente la mitad de los aislamientos encontrados en las manos, es decir se encontró un 46% de *Escherichia coli*, sin embargo un estudio realizado por Vargas se encontró un aislamiento del 25.9% de *Escherichia coli* en las manos lo cual nos indica que hay una coprofagia debido al mal lavado de manos, en un trabajo que se realizó en la Dirección General de Investigación en Salud Pública se encontró el 81.8% organismos coliformes fecales, lo que hacía evidente la contaminación fecal. (46), pudiendo ser uno de estos mecanismos por los cuales pueden contaminar también los alimentos.

En los exudados Faringeos también encontramos la presencia de *Staphylococcus aureus* en un 55%, se ha observado que con mayor frecuencia es decir el 90% de los casos de infecciones de vías respiratorias son de origen viral, sin embargo cuando hay una bacteria presente las muertes por infecciones respiratorias suelen aumentar. (29). Además la contaminación por *Staphylococcus aureus* en los alimentos generalmente es debida a portadores durante el procesamiento o manipulación de éstos y que son de amplio consumo entre la población (35), esto se hace evidente en los resultados obtenidos por Vargas, (1983) el cual encontró un aislamiento de 11.2% de *Staphylococcus aureus* en manos, mientras que nuestro porcentaje de aislamiento para *Staphylococcus aureus* fue menor (5%). En menor proporción aislamos a *Klebsiella* y a *Proteus* con un 9% y 8% respectivamente, no siendo estos resultados similares a los encontrados por el mismo investigador ya que él aisló a *Proteus* en un 15.5% y obtuvo un aislamiento menor del 2% de *Klebsiella*. Estos resultados ponen de manifiesto que la contaminación fecal encontrada en los alimentos puede provenir de los manipuladores que no conscientes de los riesgos, intervienen directamente en la cadena de la transmisión de microorganismos contaminantes de alimentos.

La Norma Oficial Mexicana 093 de Bienes y Servicios. Prácticas de Higiene y Sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos del 4 de Octubre de 1995 nos refiere que en las superficies vivas, es decir, las manos la cuenta total de mesofilicos aerobios es

< 3000 UFC/cm² de superficie y de coliformes totales es < 10 UFC/cm² de superficie, mientras que no existe alguna Norma Oficial que refiera cuál es la cuenta permisible para coliformes fecales especialmente en las manos. (33)

Sin embargo en los exudados nasales se logró recuperar a *Staphylococcus aureus* en un 68%, a *Escherichia coli* en un 44 % y a *Proteus* en un 27 %, de estos resultados observamos que no hay relación con las muestras tomadas en manos, pues encontramos a *Klebsiella* en un 14%, a *Staphylococcus aureus* en un 5% y a *Proteus* en un 1 % lo cual nos indica que la fuente de infección debe de ser otra y no directamente por las manos.

En los coproparasitoscópicos observamos un alto parasitismo por *Giardia lamblia* el cual representó el 63% seguida de la asociación de este parásito con *Entamoeba histolytica* en un 27%, por último encontramos quistes de *Entamoeba histolytica* en un 18%. Cruz y colaboradores encontraron un 32.63% en *Entamoeba histolytica* y un 22.29 de *Giardia lamblia* (12).

De los 100 manipuladores encontramos que de las 8 personas que presentaron aislamientos de *Salmonella* en los coprocultivos 3 de ellas presentaron títulos de 1:160 lo cual nos indica clínicamente que el nivel de anticuerpos se estaba expresando, mientras que en los 5 pacientes restantes observamos que los títulos eran inferiores a lo que clínicamente conocemos como el límite aceptable para confirmar una infección por esta bacteria. En un

solo paciente observamos un título de 1:160, mientras que su coprocultivo fue negativo a *Salmonella*. También observamos que en un paciente se obtuvo un título significativo de 1:180 con respecto a Paratífico A, y que en 3 pacientes se obtuvieron títulos de 1:160, 1:190, 1:280 con respecto a Paratífico B lo cual es clínicamente significativo, sin embargo la infección no se manifestó en el aislamiento de la bacteria a través de los coprocultivos, esto pudo haberse debido a que había pocos microorganismos presentes en la muestra y que a pesar de haber utilizado un medio de enriquecimiento no se aisló el microorganismo.

De acuerdo a una publicación de reseñas de la Oficina Sanitaria Panamericana, se sabe que en muchos países del Caribe, los manipuladores de alimentos deben ser examinados como mínimo una vez por año, como requisito previo a la expedición de un permiso para manipular los alimentos. Sin embargo, rara vez se ha hecho una evaluación del examen médico respectivo y generalmente el examen tiene por objeto detectar las enfermedades transmisibles, en nuestro País la Secretaría de Salud, actualmente no expide la tarjeta de Salud ya que desde el año de 1994 se canceló dicho trámite, es decir, ahora se basan en los lineamientos de la Ley Federal de Trabajo, donde se dice que todo trabajador deberá tener prestaciones de Ley, Seguro Social, Fondo de Ahorro para el Retiro, etc. Esto es con el fin de que si surge un brote de fiebre tifoidea o bien una intoxicación alimenticia por algún microorganismo, si el patrón es negligente o bien olvida ese derecho del trabajador, la Secretaría de Salud puede demandarlo y por otro lado puede ser consignado a pagar una

considerable suma de dinero, como una multa, ya que no obedeció lo que sustenta la Ley Federal de Trabajo.

Sin embargo, no se ha considerado la exigencia de otros tipos de análisis para la detección de patógenos entéricos transmisibles a través de los alimentos, como en el caso de *Salmonella*, en donde el manipulador puede jugar un papel muy importante, puesto que la distribución y predominio relativo de cada uno de estos microorganismos varía de un lugar a otro así como en los distintos grupos de población gracias a factores determinantes de orden epidemiológico, geográfico, climático y a nivel socioeconómico, cultural e higiénico de los pueblos, además influyen la edad y estado nutricional o la resistencia de las personas afectadas. (34).

En México, el problema de la salmonelosis, parasitismo amibiasis entre otras enfermedades, está determinado por factores de tipo sociocultural, ya que la población no está consciente de los riesgos que representa para la salud la falta de hábitos higiénicos elementales, además de consumir por costumbre alimentos preparados en condiciones higiénicas precarias y elaborados con materia prima de mala calidad sanitaria, así como, por el desconocimiento que se tiene, en todos los niveles del problema que representa la contaminación por *Salmonella* y las precauciones que se deben tomar para evitar la transmisión a los alimentos de este microorganismo.(36)

BIBLIOGRAFIA

U.N.A.M.

E.N.E.P.
IZTACALA

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Becerril, M. P.; González C. A., y Bessudo, D. 1978. Investigación Epidemiológica de un brote de gastroenteritis por *Salmonella enteritidis*, ser Heidelberg en México. 1975. Salud Pública de México 20: (1-2) 51-56.
- 2.- Becerril Montes P.1983. Reporte de serotipos de *Salmonella* de fuentes humanas y no humanas en la Ciudad de Monterrey N. L. Rev. Lat-amer. de Microbiol. 25: (1)1.
- 3.- Becerril, M. P.; Bessudo D. y González C. A. 1979. Búsqueda de portadores de *Salmonella* en diferentes grupos de población de la Ciudad de México. Rev. Lat. de Microbiol. 21: 115-119.
- 4.- Becerril M. P. 1976 Búsqueda de portadores de *Salmonella typhi* y otras salmonelas en diferentes grupos de población de la Ciudad de México. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. I. P. N. Tesis Profesional. México D. F.
- 5.- Bello, P. L. A.; Ortiz D. D. M.; Pérez M. E.; y Castro, D.V. 1990. *Salmonella* en carnes crudas. Un estudio en localidades del Estado de Guerrero. Salud Pública de México. 32:74-79.

- 6.- Bessudo D.; González C. A.; Becerril M. P.; Valle S. S. y Heredia D. A. 1979. Investigación de portadores de *Salmonella typhi* en México. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 86 (1) 55-59.
- 7.- Caballero C. H. y Torrescano G. A. 1996. Salmonelosis. Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica. Epidemiología 21: 13 S. S. A.
- 8.- Carrada B. T. 1983 Guía para diagnóstico y prevención de la fiebre tifoidea. Revista Mexicana de Pediatría. 30 (1) 5-20
- 9.- Carrada, B. T. 1984. Giardiasis Intestinal: Epidemiología, Diagnóstico y Tratamiento. Revista Mexicana de Pediatría. 11 y 12: 497-505 y 525-533.
- 10.- Curi de Montbrun, S. E. Y Giménez F. D. 1978. *Salmonella* en manipuladores de alimentos de hospitales. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 85: (6) 498-502.
- 11.- Curi de Montbrun S. E. y Ciecarelli S. A. 1979. *Salmonella* en algunos tipos de alimentos cárneos. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 8-7 (3) 224-229.
- 12.- Cruz L. A.; Cortés R. R.; Valerdi M. G. y González E. 1989. Uso masivo de la coproparasitoscopia con faf. Salud Pública de México 31 (4) : 536-540.

13.- Conde B. M. del C.; De la Mora Z. C. 1992. *Entamoeba histolytica*. un desafío vigente Salud Pública de México 34 (3-4) 335-341.

14.- De la Loza S. A.; Saldaña J. H. 1980. Principales caracterizaciones epidemiológicas de algunas enfermedades transmisibles en la población amparada por el IMSS. Salud Pública de México. 22: 547-568.

15.- Fernández E. E.; Saldaña L. J. y Mireles C. 1983. Incidencia de *Salmonella* en carnes crudas. Influencia del enriquecimiento en la recuperación del microorganismo. Rev. Lat. Microbiol. 25:263-269.

16.- Fernández, E. E. y Saldaña, L. J. 1983. Incidencia de *Salmonella* en jamón adquirido de tiendas al menudeo Rev. Lat. Microbiol. 25(3)52.

17.- Fernández, E. E.; Castillo A. A. y Torres V. R. 1983. *Salmonella* en requesones adquiridos de mercados públicos. Rev. Lat. Microbiol 25(3)52.

18.- Flores A. J. J.; Suárez H. G. J.; Puc F. M. A.; Heredia N. M. R.; y Franco M. J. 1993. Prevalencia de enteropatógenos en niños con diarrea líquida. Rev. Lat-amer. de Microbiol. 35:351-356.

19.- García S. M. C.; Villa R. A. R.; López C. M.; Yáñez V. L. y Franco M. F. 1989. Mortalidad diferencial por sexo. Causas y comportamiento de las infecciones respiratorias y gastroenterales en México. Salud Pública de México 31(1):18-31.

20.- Garza F. M. H.; Vargas B. L. A. y Becerril M. P. 1985. Investigación de *Salmonella* en manipuladores de alimentos de restaurantes de la Ciudad de Monterrey, N. L. Rev. Lat. Microbiol. 25(1):52.

21.- Garza F. M.; H. Montemayor M. y Becerril M. P. 1983. Incidencia de organismos enteropatógenos clásicos en niños de edad pre-escolar y escolar residentes en la colonia San Angel de la Ciudad de Monterrey, N. L. y su relación con la calidad bacteriológica del Agua. Rev. Lat. Microbiología. 25(1):47.

22.- González C. A.; Guzmán B. J.; Rodríguez A.; Rodríguez L. I. Anaya A. 1978. Fiebre tifoidea en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. 1975 Bol. De la Oficina Sanitaria Panamericana 84(5):416-421

23.- González, C. A.; Rivas, F. A.; Machuca N. G.; Barrón R. B. L. y Mota de la Garza L. 1985. Programa de vigilancia epidemiológica en centros de Desarrollo Infantil del I. P. N. control microbiológico de alimentos Rev. Lat. Microbiol. 25(2):47.

24.- González C. A.; Bessudo D.; Sánchez L. R.; Fragoso R.; Hinojosa M.; Becerril M. P. 1973. Transmisión de *Salmonella typhi* resistente al cloranfenicol a través del agua: un brote comunitario en México. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 74:375-381.

- 25.- González C. A. y Bessudo D. A. 1973. Algunas consideraciones sobre la prevalencia de Salmonelosis en México. Boletín Informativo de Salud Pública. 11(18):11
- 26.- Información estadística sobre enfermedades transmisibles 1994. Boletín Mensual de Morbilidad y Mortalidad Epidemiología. Sector Salud. México. 1: 3-4.
- 27.- Koneman E.; Allen S.; Dowell V.; Sommers H. 1983. Diagnóstico Microbiológico. Panamericana. Buenos Aires, Argentina. pp. 152-159.
- 28.- Kumate J.; Villareal J.; Carrillo J.; e Isibasi A. 1983. Eliminación fecal de antígenos de salmonelas en la fiebre tifoidea. I. Encuesta Epidemiológica Arch. Invest. Md. 14(1):51-57
- 29.- León R. S. A. y Torrescano G. A. 1996. Infecciones Respiratorias Agudas en México. Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica. Epidemiología. 23:13 S. S. A.
- 30.- Mac Faddin, J. F. 1990. Pruebas Bioquímicas para la identificación de Bacterias de Importancia Medica. Panamericana. Buenos Aires. Argentina. p. 207.

- 31.- Mathewson J. J. Oberhelman R. A.; Du Pont H. L.; De la Cabada F. J. y Vázquez G. E. 1987. Enteroadherent *Escherichia coli* as a cause of Diarrhea among Children in México. *J. Clin. Microbiol.* 25(10):1917-1919.
- 32.- Mussaret Z.; Bojali R. y Camara M. 1994. Estudio Comparativo del tratamiento comunitario y hospitalario de la diarrea aguda en Yucatán. *Bol. Med. Hosp. Infantil México* 51(9)
- 33.- Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994. Bienes y Servicios Practicas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.
- 34.- Olarte J. 1983. Etiología y diagnóstico de las diarreas infecciosas. *Revista Mexicana de Pediatría.* 50(4-6)101-110.
- 35.- Parrilla C. M. C.; Vázquez C. J. L.; Saldade C. E. O. y Nava F. L. M. 1993. Brotes de toxiinfecciones alimentarias de origen microbiano y parasitario *Salud Pública de México* 35(5):456-463.
- 36.- Parrilla C. M. C.; Saldade C. E. O. y Nicoli L. M. 1978. Incidencia de *Salmonella* en productos carneos. *Salud Pública de México.* 20(5):569-574.
- 37.- Pazzaglia G.; Wignall F. S.; Batchelor R.; Alexander W.; Vargas L. A. y Zavaleta A. 1992. Brote de fiebre paratifoidea entre personal de la Marina del Perú. *Bol. Oficina Sanit Panam.* 112(5):395-405.

- 38.- Pérez M. A. 1974. Fuentes de Infección y transmisión de Salmonelosis. Salud Pública de México 16:37-48.
- 39.- Ravdin J. I. 1989. *Entamoeba histolytica* from Adherence to Enteropathy J. Infect. Dis.159(3):420-429.
- 40.- Sáldate Castañeda E. O. 1976. Aislamiento de *Salmonella* en carnes, productos derivados. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional. Tesis Profesional. México. D.F.
- 41.- Sánchez L. R. 1981. Prevalencia de portadores de *Salmonella* y *Shigella* en manipuladores de alimentos Salud Pública de México. 23(4):353-364.
- 42.- Talaska T. A. 1994. *Salmonella* databank for routine surveillance and research Bulletin of the World Health Organization 72(1)69-72.
- 43.- Tobilla L. L.; Carboney A.; Damonte J.; Villegas C. C.; Bessudo D. y Pérea P.P. 1983. Incidencia de Bacterias enteropatógenas en población Infantil en la Ciudad de México. Rev. Latinoamericana de Microbiol. 25:(1)1.
- 44.- Van Oye, E. Uitgeverig Dr. W. Junk. 1964 The World Problem of Salmonelosis. De Hagg, Holanda.

45.- Várela G.; González C. A.; Román B. A. e Ibarra L. M. 1972. Primera publicación de búsqueda de portadores de Salmonelas en 7,436 muestras de heces de habitantes de la Ciudad de México. Revista de Investigación en Salud Pública 32 (1):59-61.

46.- Vargas B. L. A. 1983. Investigación de *Salmonella* en manipuladores de alimentos de restaurantes localizados en la Ciudad de Monterrey N. L. Universidad Autónoma de Nuevo León. Tesis Profesional Monterrey N. L.

47.- Vergara I. L.; Aguirre L. E.; Meneses S. M.; Silva A. L.; Padilla M. I. y Freyre P. V. 1983. Búsqueda de algunos microorganismos que causan síndrome diarreico en niños Rev. Lat-amer. De Microbiol. 25(1)1.

ANEXOS

U.N.A.M.

=====

E.N.E.P.
IZTACALA

ANEXO 1

Cuestionario

Fecha de toma de las Muestras _____

Nº consecutivo del Paciente _____

Nombre del Paciente _____

Edad _____

Sexo _____

Actividad que realiza en relación al manejo de alimentos:

Presenta Síntomas

Sí No

Síntomas que refiere _____

¿Se lava las manos? Sí No ¿Con qué? _____

¿Con que frecuencia? _____

Toma de Muestras:

Resultados:

Exudado Faringeo _____

Exudado Nasal _____

Coprocultivo _____

Coproparasitoscopico _____

Muestra de Manos _____

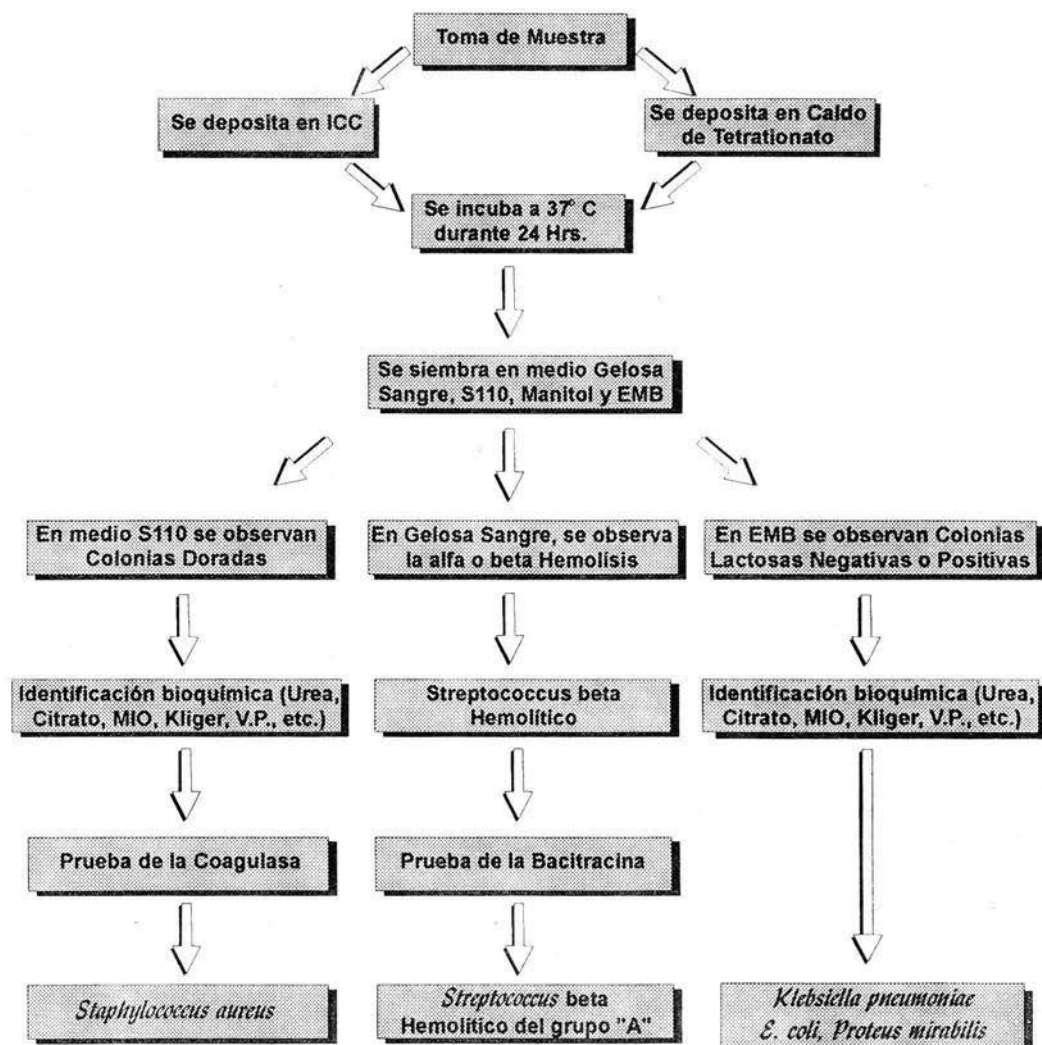
Reacciones Febriles _____

Observaciones _____

Conclusión _____

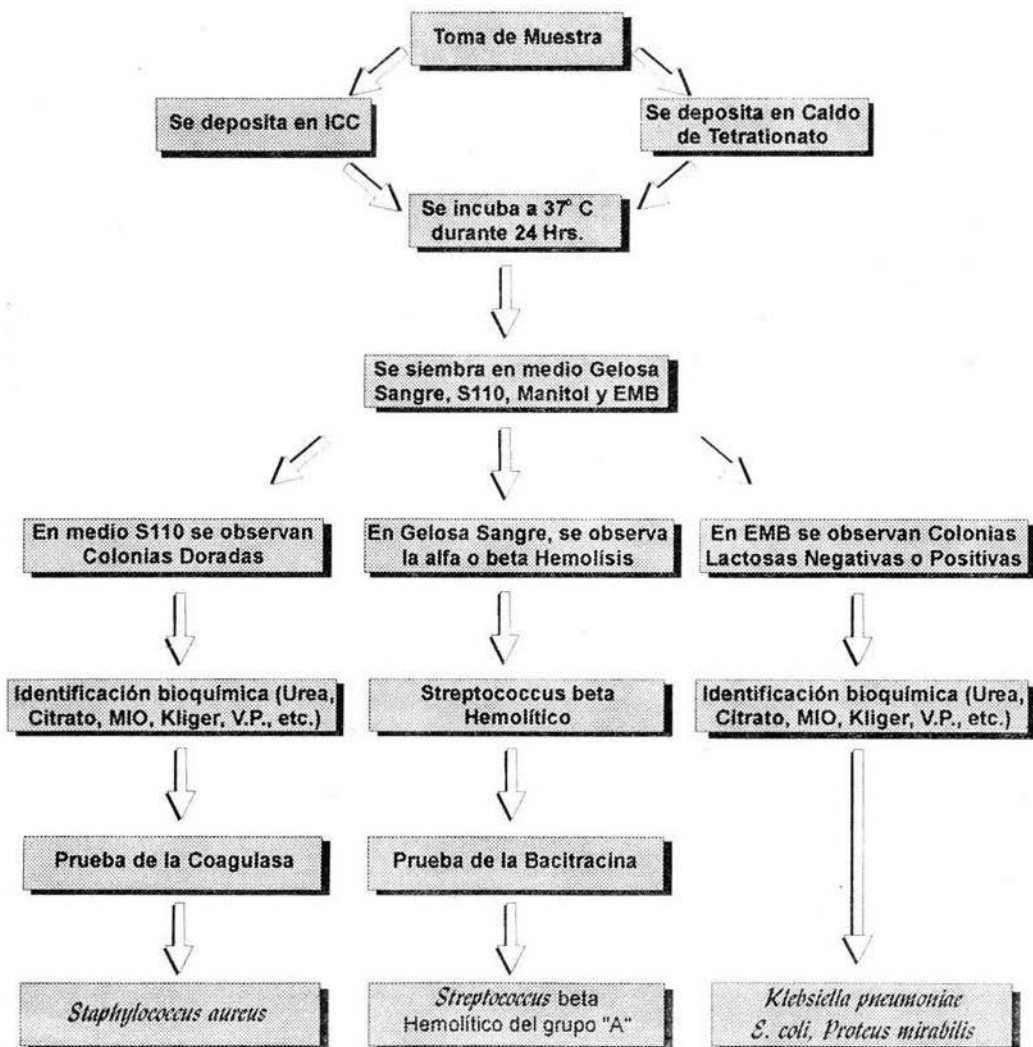
ANEXO 2

Procedimiento para el aislamiento de microorganismos en Exudados Faríngeos



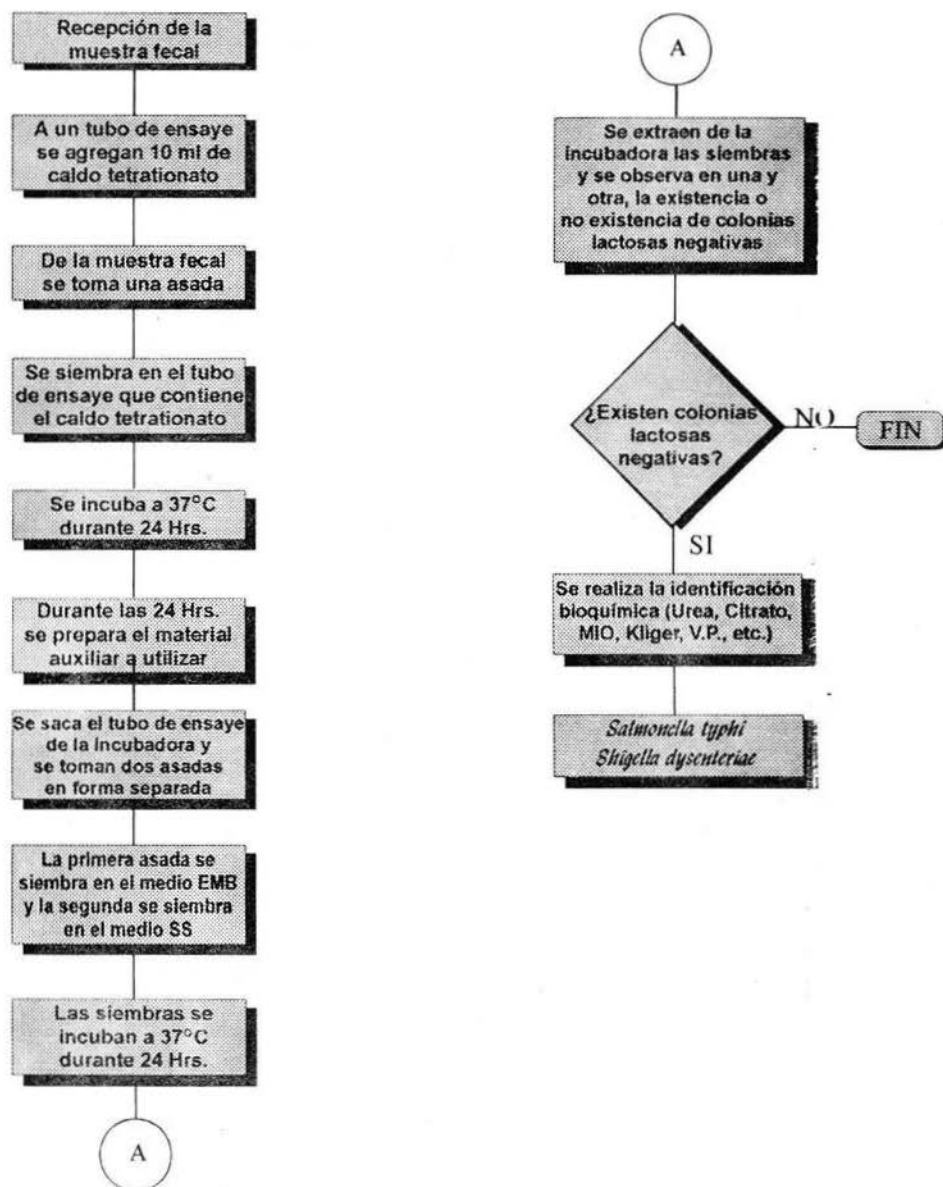
ANEXO 3

Procedimiento para el aislamiento de microorganismos
en Exudados Nasales



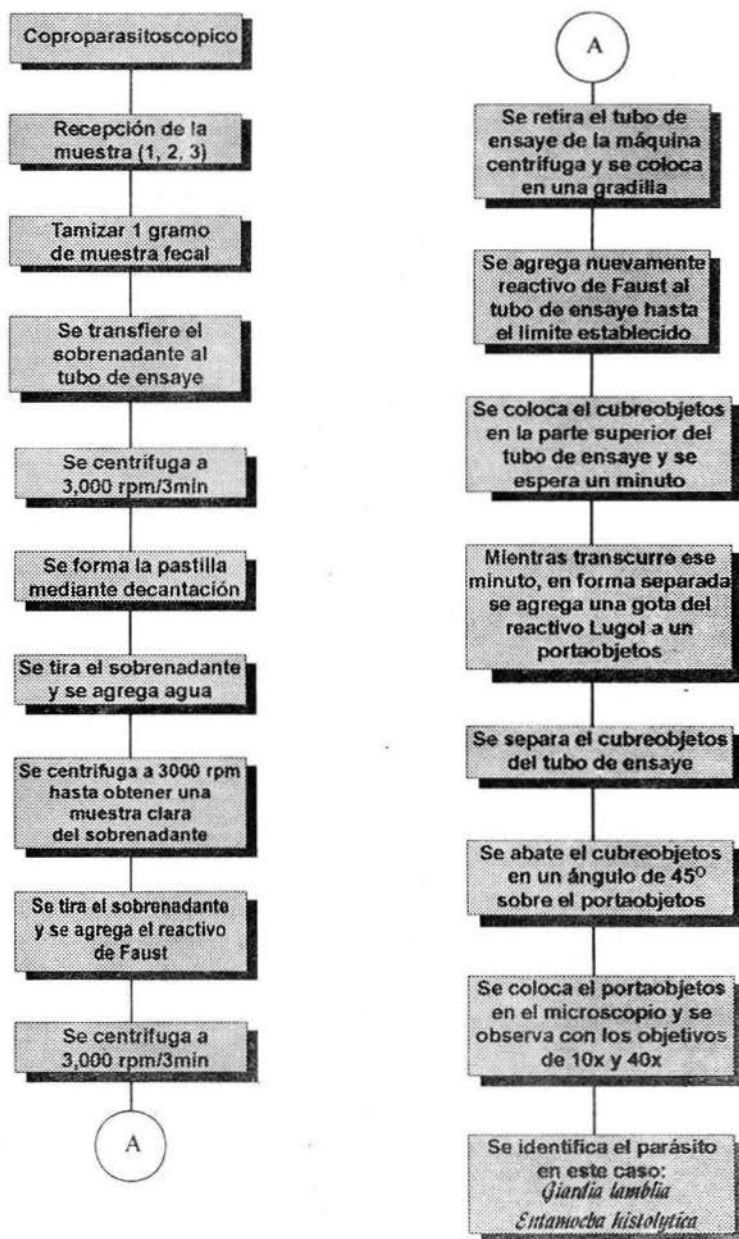
ANEXO 4

Procedimiento para el aislamiento de microorganismos de los coprocultivos



ANEXO 5

Procedimiento para la identificación de parásitos



ANEXO 6

Procedimiento para el aislamiento de microorganismos en las Manos

