

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**PORTADORES DE ENTEROPATOGENOS, EN PERSONAS QUE  
SOLICITAN TARJETA SANITARIA PARA EXPENDER ALIMENTOS**

**(Estudio realizado en los Centros de Salud de la  
ciudad Capital de Guatemala)**

**HUGO GILBERTO RODRIGUEZ RIVERA**

# INDICE

|                                    | PAGINA |
|------------------------------------|--------|
| INTRODUCCION                       | 1      |
| DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA | 3      |
| JUSTIFICACION                      | 5      |
| OBJETIVOS                          | 7      |
| REVISION BIBLIOGRAFICA             | 9      |
| MATERIAL Y METODOS                 | 15     |
| RESULTADOS                         | 19     |
| ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS | 25     |
| CONCLUSIONES                       | 29     |
| RECOMENDACIONES                    | 31     |
| RESUMEN                            | 33     |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS         | 35     |

## INTRODUCCION

Las enfermedades gastrointestinales de etiología bacteriana y parasitaria, que afectan a una población, son en alguna forma el reflejo de su poco desarrollo socio-económico y cultural. En estos países en vías de desarrollo, como Guatemala, la prevalencia de estas enfermedades es consecuente a las condiciones inadecuadas en que viven las grandes mayorías, de donde provienen generalmente las personas que se dedican a la distribución y manipulación de alimentos de consumo general. El objetivo de la presente investigación fué el determinar en este grupo, el índice de portadores para enteropatógenos epidemiológicamente importantes, como: Salmonella, Shigella, Escherichia coli enteropatógena, Campylobacter y Yersinia enterocolítica; Entamoeba histolytica y demás enteroparásitos. Que por ser capaces de mantener en latencia su potencial invasor, después de infectar en forma clínica o inaparente el organismo humano, crean portadores peligrosos para la salud pública, específicamente si se ubican entre la población que tiene contacto con los alimentos de consumo popular. El estudio fué realizado en 110 personas asintomáticas de enfermedad gastrointestinal, que se presentaron a los Centros de Salud de la ciudad capital de Guatemala seleccionados en forma aleatoria, a solicitar Tarjeta Sanitaria para expender alimentos. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio Central de Bacteriología de la Dirección General de Servicios de Salud, en donde fueron sometidas a coprocultivos seriados y análisis microscópico en fresco.

Los resultados indican que un 47.27% de esta población investigada, es portadora de algún tipo de enteropatógeno, lo que objetiviza la responsabilidad de tomar medidas sanitarias adecuadas para mejorar el control y estudio coprológico periódico en esta sector poblacional que tan ostensiblemente influye en la salud

## DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

En los países en vías de desarrollo como Guatemala, en donde la condición socioeconómica de grandes sectores de población es precaria, la accesibilidad al agua potable es limitada, la disponibilidad de excretas y desechos es deficiente; -coadyuvados a factores culturales y analfabetismo, son condiciones importantes para que las enfermedades infecciosas, especialmente las gastrointestinales, sean comunes entre la población guatemalteca. Por ende, es de esperar un índice elevado de portadores para enteropatógenos entre las personas menos privilegiadas socioeconómicamente, que son precisamente las que se dedican a la manipulación de alimentos de consumo popular. Lo que constituye un problema de salud pública, ya que la morbilidad y brotes epidémicos de algunas infecciones gastrointestinales, son atribuibles en alguna manera a los portadores que manipulan alimentos.

Para el fin de la investigación se definió como portador, al individuo que llevando en su organismo un enteropatógeno, no demuestra ninguna sintomatología clínica al respecto, excretando únicamente por las heces, bacilos, quistes o huevos infectantes, fácilmente transmisibles por la contaminación fecal de los alimentos inadecuadamente manipulados.

Como enteropatógenos, se define, a los agentes bacterianos, protozoarios y helmintos; capaces de provocar en un hospedero susceptible, enfermedad gastrointestinal.

## JUSTIFICACION

La justificación de la presente investigación estribó, en la ausencia de estudios controlados que en nuestro medio determinen el estado de portador para enteropatógenos, en personas que solicitan Tarjeta Sanitaria para dedicarse a la manipulación de alimentos de consumo general. Ya que pocos Centros de Salud realizan exámenes de heces investigando parásitos y en ninguno se hacen coprocultivos, previo a extender las Licencias Sanitarias para ejercer este menester. Hay estudios similares realizados en algunos sectores, como, manipuladores de alimentos hospitalarios y de algunas fábricas elaboradoras de productos alimenticios, pero no existen antecedentes específicos sobre el portador de enteropatógenos previo a optar la Tarjeta Sanitaria para dedicarse a la manipulación de alimentos, lo que ha impedido analizar objetivamente los riesgos que representan estos portadores no identificados, que se constituyen como eslabones importantes en la cadena epidemiológica de las infecciones gastrointestinales; considerando que en los alimentos de consumo popular, se ha detectado en esta Capital un elevado índice de fecalismo de hasta el 76%. (22)

La importancia de la presente investigación fué, pues implícito al problema que demanda conocimientos concretos sobre el estado de portador de enteropatógenos en esta población, que permitan cuantificar la magnitud en que se presentan y hacer consciente la responsabilidad de evaluar coproparasitológicamente a toda persona que pretenda dedicarse a la manipulación de alimentos de consumo público, para bien de la salud de los guatemaltecos.

## OBJETIVOS

### A.- GENERAL:

Contribuir con la Dirección General de Servicios de Salud, a incrementar los conocimientos sobre el estado de portador de enteropatógenos epidemiológicamente importantes; en personas que solicitan Tarjeta Sanitaria para expendir alimentos en la ciudad capital de Guatemala.

### B.- ESPECIFICOS:

- 1.- Determinar la frecuencia de enteropatógenos, en personas asintomáticas que solicitan Tarjeta Sanitaria para expendir alimentos.
- 2.- Establecer en este grupo de portadores, la frecuencia en que se encuentran las enterobacterias patógenas: Salmonella, Shigella, Escherichia coli enteropatógena, Campylobacter y Yersinia enterocolítica.
- 3.- Establecer la prevalencia de parasitismo intestinal, determinando los enteroparásitos más frecuentes, en este grupo de portadores.

## REVISION BIBLIOGRAFICA

Después de una infección subclínica o manifiesta del aparato gastrointestinal por algún tipo de enteropatógeno, cierto número de individuos continúan portando microorganismos en sus tejidos y excretándolos por las heces durante variables períodos de tiempo. Así es como el 3% de los que padecen fiebre tifoidea se vuelven portadores crónicos, llevando los bacilos en la vesícula biliar, el intestino, o menos frecuentemente las vías urinarias. Esto es tres veces más frecuente cuando la enfermedad ocurre en adultos que en niños, y dos a tres veces más en mujeres que en hombres; aunque muchos portadores crónicos no dan antecedentes de fiebre tifoidea. Estos portadores permanentes continúan excretando microorganismos durante años, por lo general toda la vida si no se toman las medidas adecuadas. (4, 7, 16) Muchos tipos de salmonella guardan relación con el estado de portador o causan infección inaparente; el 40% de los casos de esta última corresponde a tres serotipos; *S. typhimurium*, *S. montevideo* y *S. oranienburg*. En cambio *S. cholerae* suis, excepcionalmente se descubre en portadores y cuando existe puede persistir durante años o desaparecer espontáneamente. (17, 18, 24)

Asimismo, después de una infección por shigellas, se continúan eliminando bacilos disentericos por períodos variables quedando también algunos pacientes como portadores crónicos influyendo en esto la edad, pues antes de los 20 años las infecciones por shigella son más frecuentes en los varones, pero después ocurre a la inversa. (4, 6)

Otras bacterias capaces de producir portadores intestinales son la *Escherichia coli* enteropatógena, *Yersinia enterocolitica* y el género *Campylobacter*. La *Yersinia enterocolitica*

que es un miembro ocasional de la flora intestinal humana y bien reconocida como patógena, está asociada a cuadros de diarrea febril aguda, pero ha sido aislada de individuos asintomáticos, alimentos, agua y pescado. Del género *Campylobacter* solo las subespecies *intestinalis* y *jejuni* son relacionadas con cuadros de gastroenteritis aguda, subsiguiendo un estado de portador hasta de ocho semanas. (19)

Los portadores de *E. histolytica* son aproximadamente el 10% de la población en general; la participación del colon sin diarrea es la forma más frecuente de la infección, pero es claro que el paso de una infección asintomática al de enfermedad invasiva, no radica en las características de la *E. histolytica*, sino en las de huésped. Como el enquistamiento no tiene lugar fuera del cuerpo, los pacientes que solo eliminan trofozoítos no son infecciosos. (4, 8, 17)

En diferentes países los portadores de enteropatógenos, como fuente de infección, han sido investigados, especialmente en grupos de manipuladores de productos alimenticios de consumo público. En Guatemala, en el año de 1959, en cuatro dispensarios municipales de la ciudad capital, en 158 niños asintomáticos estudiados se encontró un estado de portador para *Shigella* de un 4.5%; para *Escherichia coli* enteropatógena el 3.8% y para *Salmonella* sp. 0.7%. (23) En la finca cafetalera "La Morena" al realizarse tratamientos masivos en el control de helmintiasis transmitidas por el suelo, se estudiaron a 486 personas, de las cuales el 77.77% eran portadores asintomáticos de parásitos intestinales, predominando *Ascaris lumbricoides* con 42.28%; *Trichuris trichiura* 39.73% y *Uncinarias* con 14%. (1)

En el año 1982, efectuaron en el Hospital Roosevelt un estudio sobre portadores de enteropatógenos en el personal del

Departamento de Dietética, determinando que de 88 personas, el 7% era portador de *Salmonella* sp. y *Shigella* sp. Nuevo estudio en marzo de 1984, en el mismo grupo, se estableció que el 44% era positivo para alguna bacteria enteropatógena y el 16% lo era para parásitos intestinales diversos. (13, 14) En el Hospital de Occidente, Quetzaltenango, se investigó en 1982, al personal asintomático que manipula alimentos dentro de la institución, encontrando que un 3.1% eran portadores de *Salmonella* enteritidis y 7% para *E. histolytica* y otros parásitos. (27) En el Hospital de Amatitlán, al comprobar la efectividad del diagnóstico por enema salino y hemaglutinación indirecta para amebiasis intestinal, se estableció que el 25% de los pacientes eran portadores, ya que no presentaban ninguna sintomatología de infección intestinal invasiva. (15) En la capital de Guatemala, en el año 1980, se investigó a portadores de *Salmonella* en personas que elaboran alimentos en industrias alimenticias, personal de cocina de dos hospitales, manipuladores de productos lácteos y personal de una fábrica de helados; se determinó que el 0.66% eran portadores de *Salmonella* sp. y que el 62.65% lo eran para parásitos intestinales diversos. (30)

En muestras de carne de fábricas y establecimientos expendedores de la capital de Guatemala, se detectó *Salmonella* enteritidis en un 7%, y *Shigella flexneri* en el 1%. (12)

Recientemente en el año 1984, se investigó a portadores de enteropatógenos en el personal del Departamento de Dietética de diferentes hospitales departamentales; estableciendo que de 101 personas estudiadas, un 22.58% era portador de *Escherichia coli* enteropatógena; 0.94% de *Shigella flexneri*; 12.22% de *Salmonella* enteritidis; 1.88% de *Campylobacter jejuni*; infiriendo que el 37.62% es portador de bacterias enteropatógenas, mientras el 32.67% lo era para protozoos y/o helmintos; correspondiendo a *Entamoeba coli* el 12.45%; *Trichomonas hominis* 4.67%; *Iodameba butschlii* 3.88%; *Enta-*

moeba histolytica 2.33%; Trichuris trichiura 3.11%; Necator americanus 2.33%; Giardia lamblia 1.56%; Ascaris lumbricoides 1.56%; Taenia saginata 0.78%. Concluyendo que el personal de Dietética de los hospitales estudiados, es portador en un 27.7% de enteropatógenos bacterianos exclusivamente; - el 22.78% lo es para protozoos y/o helmintos intestinales, exclusivamente y el 9.9% es portador mixto. (21)

Bloch, ha encontrado en la población en general de la República de El Salvador, una prevalencia de portadores para sitarios del 40-70% para tricocéfalos y Ascaris lumbricoides; 40% para Necator americanus y Ancylostomas duodenalis; 30-40% de Entamoeba histolytica; 10% de Strongyloides y 2% para Taenias. Considerando que el 80-90% de la población salvadoreña, alberga en su intestino algún tipo de parásito. (5) En Costa Rica, en un estudio realizado en manipuladores de carnes procesadas, se encontró un 20% de portadores de Salmonella sp. (10)

Trabajos efectuados en la República de México, revelan el hallazgo de portadores de Salmonella sp. en un 6.6% de las personas que manipulan alimentos de consumo público y 7.4% en empleados de restaurantes. (20) Becerril, también encontró en México, en el año de 1978, un 12.9% de portadores de Salmonella enteritidis en manipuladores de alimentos y 4.8% en los individuos pertenecientes a la población en general. (3) En el año 1976, se investigó en la República de Chile, a manipuladores de alimentos, encontrándose que el 4.1% albergaba Salmonella, siendo los serotipos más frecuentes: S. newington, S. anatum, S. paratyphi B y S. london. (9) Siempre en Chile, otro estudio realizado en pacientes colecistectomizados por patología vesicular, mediante bilicultivos se comprobó que el 11.2% portaban Salmonella typhi; 8.8% Salmonella paratyphi B y el 1.5% Salmonella paratyphi A. Totalizando un estado de portador para Salmonellas del

21.5% de 1,000 pacientes intervenidos quirúrgicamente por problemas de la vesícula biliar. Seguimiento estricto de los casos, verificó que la colecistectomía no garantiza la supresión del estado de portador, pues, los copro y bilicultivos persisten positivos para salmonella en el 22.2% de los casos. (25, 26)

En la República del Perú, se demostró la presencia de Salmone<sup>l</sup>la enteritidis serotipo agona durante tres años consecutivos en manipuladores de alimentos. Asimismo, en los últimos años, el serotipo agona es el comúnmente aislado en portadores de Inglaterra y los Estados Unidos. (11) En Mendoza, Argentina, se investigó en tres hospitales la frecuencia de portadores de Salmonella, en 146 personas que manipulaban alimentos, encontrando una frecuencia de 4.1%. Los serotipos aislados fueron: S. typhi, S. typhimurium y S. newport. (20) En la ciudad de Chicago, USA, se estudió a una población de portorriqueños, detectando en ella 13.9% de portadores para Trichuris trichiura; 6.6% de Necator americanus y Ancylostomas duodenalis; 3.9% de Giardia lamblia y 1.7% de Strongyloides stercoralis; siendo el grupo más afectado el comprendido entre 15 y 45 años. (31)

Saphra, encontró, al estudiar las manifestaciones clínicas de la salmonelosis en el hombre, que un 15% de los cultivos positivos para Salmonella provenían de individuos asintomáticos, siendo aislados con más frecuencia los serotipos: S. cholerae suis, S. tennesse, S. anatum y S. newington. (28)

## MATERIAL Y METODOS

### 1.- OBJETO DE ESTUDIO.

Heces fecales de personas asintomáticas de enfermedad gastrointestinal que se presentaron a solicitar Tarjeta Sanitaria para expender alimentos, a Centros de Salud de la ciudad capital de Guatemala.

### 2.- MATERIALES DE LA INVESTIGACION.

Caldo Selenito-F.

Caldo Mueller-Hinton.

Agar MacConkey.

Agar Tergitol-7.

Agar Campylobacter.

Batería bioquímica (TSIA, LIA, MIO, Citrato, Malonato, Urea).

Antiseros para tipificación bacteriológica.

Cajas de petri.

Asas bacteriológicas.

Incubadora.

Pipetas de Pasteur.

Microscopio.

Láminas porta y cubreobjetos.

Centrífuga.

Solución salina y lugol.

Cobayos.

### 3.- TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Para determinar el tamaño de la muestra, se estableció primero el número de nuevas Tarjetas Sanitarias, extendidas de enero a junio de 1984 en los Centros de Salud de la capital de Guatemala. Promediando un total de 1,995 Tarjetas Sanitarias extendidas mensualmente, según los Archivos del Departamento de Estadística de la Dirección General de Servicios de Salud. El tamaño de la muestra estudiada se determinó en base a la fórmula establecida para un estudio descriptivo, que es la siguiente:

$$N = \frac{n \cdot p \cdot q}{(e/z)^2 \cdot (n-1) + p \cdot q (0.25)} = \text{Número de la muestra de estudio.}$$

N = Muestra.

n = Promedio mensual de Tarjetas Sanitarias extendidas.

p = Porcentaje de éxito (50% = 0.5)

q = Porcentaje de No éxito (50% = 0.5)

e = Porcentaje de error (10% = 0.1)

z = Porcentaje de confiabilidad (95% = 2)

#### APLICACION DE LA FORMULA PARA LA OBTENCION DE LA MUESTRA

$$N = \frac{(1,995) \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{(0.1/2)^2 \cdot (1,995-1) + 0.5 \times 0.5 (0.25)} = \frac{499}{5} = 100$$

Resultado que al sumarle el 10% de posible error, totaliza las 110 muestras estudiadas.

### 4.- SELECCION DE LA MUESTRA.

De los 12 Centros de Salud que funcionan en la ciudad capital (6 Area Norte y 6 Area Sur); se seleccionaron los tres de cada Area que más Tarjetas extendieron promedio/mes, según el Depto. de Estadística de la D.G.S.S. Siendo por el Area Norte: Centro No. 1 (Z, 1), Sn. Rafael la Laguna (Z, 18), y zona 5. Por el Area Sur: Centro Col C.A. Z, 7; Col. Bethania Z, 7 y Col. Justo R. Barrios Z. 21. Las frecuencias de cada uno se ordenaron de mayor a menor, luego, en base a las Tablas de Números Aleatorios, se determinó el número de muestras a tomar de cada Centro de Salud.

### 5.- TOMA Y PROCESAMIENTO DEL MATERIAL DE ESTUDIO.

Se solicitaron heces frescas en un recipiente de vidrio, las cuales se procesaron inmediatamente en el Laboratorio Central de Bacteriología de la D.G.S.S., en la forma siguiente:

- a). Para el aislamiento bacteriológico de Salmonella y Shigella, se cultivaron las muestras en Caldo Selenito-F que se incubaron a 37°C durante 24 horas; el crecimiento obtenido fué subcultivado en Agar MacConkey y Tergitol-7, incubando a 37°C por 24 horas. A la vez se realizaron siembras directas en Agar MacConkey y Tergitol-7 incubadas a 37°C por 24 horas, de donde se aislaron las colonias de Escherichia coli. Para el aislamiento de Yersinia enterocolitica se hizo una siembra directa en Agar MacConkey, que se dejó incubar a temperatura ambiente por 24 horas. La identificación bacteriológica final se efectuó mediante la batería bioquímica

ca constituida por: TSIA, LIA, MIO, Citrato, Ma  
lonato y Urea.

Las enterobacterias patógenas aisladas fueron tipifi-  
cadas con los antisueros correspondientes.

En la investigación de *Escherichia coli* enteropató-  
gena, además del uso de antisueros, específicos, se  
utilizó el "Sereny Test" para determinar invasividad.  
Para lo cual se sembraron en Agar MacConkey las  
cepas aisladas de *Escherichia coli*, incubadas a -  
37°C por 24 horas. Tomándose 10 colonias de ca-  
da cultivo, para ser sembradas en caldo de Mueller  
-Hinton, incubado a 37°C por 24 horas; inoculan-  
do luego con una pipeta de Pasteur, una gota en  
las conjuntivas oculares de un cobayo, sometido a  
observación por 7 días; tiempo máximo en el cual  
la invasividad de algunas cepas de *Escherichia coli*  
se manifiesta mediante una queratoconjuntivitis agu-  
da. (29)

- b). Para el aislamiento de *Compylobacter*, se preparó  
una suspensión de heces en solución salina, inocu-  
lando 5 gotas en un Campy-Bap, incubando a 42°C  
por 48 horas en una atmósfera microaerófila.
- c). Para el estudio parasitológico, se prepararon frotis  
con suspensión de heces centrifugada, con solución  
salina y teñidos con lugol. Estudiados luego micros-  
cópicamente.
- d). Se hicieron pruebas de sensibilidad antimicrobiana a  
las cepas aisladas, para el tratamiento adecuado -  
del portador.

## PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS PORTADORES DE  
ENTEROPATÓGENOS ENCONTRADOS.  
FRECUECIA DE PORTADORES DE  
ENTEROPATÓGENOS ENCONTRADOS.

(GUATEMALA, 1985)

| PORTADORES DE ENTEROPATO-<br>GENOS | FRECUECIA | %     |
|------------------------------------|-----------|-------|
| POSITIVOS                          | 52        | 47.27 |
| NEGATIVOS                          | 58        | 52.73 |
| TOTAL                              | 110       | 100 % |

FUENTE: Boleta de recopilación de datos.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION DE LOS PORTADORES DE  
ENTEROPATOGENOS ENCONTRADOS.

(GUATEMALA, 1985)

| PORTADORES.                          | FRECUENCIA | %     |
|--------------------------------------|------------|-------|
| Exclusivos<br>parásitos intestinales | 48         | 92.30 |
| Exclusivos<br>bacterias patógenas    | 02         | 3.85  |
| MIXTOS<br>(ambos enteropatógenos)    | 02         | 3.85  |
| T O T A L                            | 52         | 100 % |

FUENTE: Boleta de recopilación de datos.

CUADRO No. 3

FRECUENCIA DE PROTOZOOS y/o HELMINTOS INTESTINALES  
ENCONTRADOS EN LOS PORTADORES.

(GUATEMALA, 1985)

| PARASITO INTESTINAL      | FRECUENCIA | %     |
|--------------------------|------------|-------|
| Ascaris lumbricoides.    | 19         | 22.62 |
| Trichuris trichiura.     | 17         | 20.24 |
| Giardia lamblia.         | 15         | 17.86 |
| Entamoeba histolytica.   | 12         | 14.29 |
| Enterobius vermicularis. | 08         | 9.52  |
| Uncinarias.              | 06         | 7.14  |
| Trichomonas hominis.     | 04         | 4.76  |
| Entamoeba coli           | 03         | 3.57  |
| T O T A L                | 84         | 100 % |

FUENTE: Boleta de recopilación de datos.

CUADRO No. 4

FRECUENCIA DE BACTERIAS ENTEROPATOGENAS,  
IDENTIFICADAS EN LOS PORTADORES.

(GUATEMALA, 1985)

| BACTERIA ENTEROPATOGENA  | FRECUENCIA |
|--------------------------|------------|
| <i>Shigella flexneri</i> | 03         |
| <i>Shigella boydii</i>   | 01         |
| T O T A L                | 04         |

FUENTE: Boleta de recopilación de datos.

## ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En la presente investigación se estudió a 110 personas asintomáticas de enfermedad gastrointestinal, solicitantes de Tarjeta Sanitaria para expender alimentos en la ciudad capital de Guatemala.

Los resultados obtenidos indican que el 47.27% es portador de algún tipo de enteropatógeno (cuadro No. 1). Índice que refleja las malas condiciones sanitarias en que habitan - grandes sectores de la población, que al dedicarse a la manipulación de alimentos, inciden directamente sobre la salud de toda una comunidad consumidora, manteniendo y aun elevando la morbilidad de las infecciones diarreicas por estos agentes. Es importante notar (cuadro No. 2), que predomina el portador enteroparasitario en un 92.30%, sobre el bacteriano, 3.85% y el portador mixto 3.85%; lo que tiene una relación causal más directa con el consumo de agua no potable, la inadecuada disposición de excretas y el desconocimiento de medidas sanitarias elementales de parte de la población, además, que las infecciones enteroparasitarias provocan poca o ninguna sintomatología en la población adulta, que las hace pasar desapercibidas; en contraposición con las bacterianas que mayoritariamente son causa de sintomatología aguda y cuya portación crónica posterior es autolimitada a períodos relativamente cortos, a excepción de un bajo porcentaje de portadores de *Salmonella typhi*.

Respecto a la frecuencia de enteroparásitos encontrados en este grupo de portadores, vemos (cuadro No. 3) que los más frecuentes en su orden son: *Ascaris lumbricoides*, 22.62%; *Trichuris trichiura*, 20.24%; *Giardia lamblia*, 17.86%; *Entamoeba histolytica*, 14.29%; *Enterobius vermicularis*, 9.52%;

Uncinarias, 7.14%; *Trichomonas hominis*, 4.76%; *Entamoeba coli*, 3.57%. Incidencia parasitaria que señala el problema de hacinamiento y fecalismo hidro-geo-alimentario que padecen muchos sectores guatemaltecos, pues precisamente son estos parásitos los que han sido encontrados en otros estudios realizados en poblaciones guatemaltecas. (1, 15) En cuanto a enterobacterias patógenas, observamos (cuadro No. 4), que fué únicamente el género *Shigella* el aislado en cuatro portadores, siendo la más frecuente la especie *Sh. flexneri* en tres casos y *Sh. boydii* en uno; lo cual nos sugiere, que la shigellosis es una de las principales causas de enterocolitis bacteriana en nuestro medio y que en ésta la especie más implicada podría ser la *Sh. flexneri*, pues, ha sido la más comúnmente aislada en otros estudios realizados en portadores y productos alimenticios. (12, 21) Generalizando lo anterior, se podría inferir, que el mayor riesgo al consumir alimentos de ventas públicas, está constituido por la posibilidad de adquirir una disentería amibiana y/o bacilar, a más de la consabida infección enteroparasitaria.

Al hacer un análisis relativamente comparativo, con otros estudios, observamos congruencia, con el realizado en esta capital en el año de 1980 en personas que trabajaban en industrias alimenticias, personal de cocina de dos hospitales, manipuladores de productos lácteos y de una fábrica de helados, en los que determinaron que el 0.66% eran portadores de enterobacterias patógenas como *Salmonella* y el 62.65% lo eran para enteroparásitos diversos. (30)

En relación con estudios realizados en manipuladores de alimentos de ámbito hospitalario, observamos incongruencia en cuanto al porcentaje de portadores de enterobacterias patógenas, especialmente para *Escherichia coli* enteropatógena, que en el personal de Dietética de algunos hospitales departamen-

tales es del 22.58% (21); mientras que en la población en general que solicita Tarjeta Sanitaria para expender alimentos, aunque se utilizó doble mecanismo de investigación para éste patógeno, no se localizó ningún caso. Esta incongruencia se justifica, si aceptamos que la patogenicidad bacteriana es susceptible de acrecentarse en áreas hospitalarias y si además razonamos que el personal hospitalario tiene mayor probabilidad de contactar con bacterias patógenas, por ende, la posibilidad biológica de inmunizarse, que le permite mantener asintomática una infección que en la población en general susceptible es causa de diarrea. En cuanto a los portadores enteroparasitarios, encontramos, que los del ámbito hospitalario no solo tienen inferior el porcentaje, sino, la frecuencia de parásitos aislados es a la inversa en relación a la población en general que solicita Tarjeta Sanitaria, en la cual predomina el *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Trichuris trichiura*, *Entamoeba histolytica*, *Enterobius vermicularis* y Uncinarias, en contraposición con los portadores hospitalarios en quienes predomina la *Entamoeba coli*, *Trichomonas hominis*, *Iodameba butschlii*; que en nuestro estudio fueron los de menor frecuencia. Esto tiene su explicación en el mejor conocimiento de hábitos higiénicos en el personal hospitalario.

De esta comparación deducimos, que en los manipuladores de alimentos hospitalarios, prevalecen los portadores para enterobacterias patógenas, 37-44%; sobre los portadores enteroparasitarios, 16-32%. (14, 21) Mientras que en nuestra población estudiada predomina el enteroparasitismo, 45.45% y minoritariamente la portación de enterobacterias patógenas, 3.64%.

## CONCLUSIONES

- 1.- Que en una muestra de 110 personas asintomáticas de enfermedad gastrointestinal, solicitantes de Tarjeta Sanitaria para expender alimentos en la ciudad capital de Guatemala, el 47.27% son portadores de algún tipo de enteropatógeno. Lo que representa un importante índice en la epidemiología de las enfermedades diarreicas del resto de la población consumidora.
- 2.- Que el estado de portador en este grupo, es predominante para protozoos y/o helmintos intestinales, en un 92.30%; mientras que el 3.85% lo es para enterobacterias patógenas y el 3.85% es portador mixto.
- 3.- Que en los portadores enteroparasitarios, se identifican con mayor frecuencia: *Ascaris lumbricoides*, en 22.62%; *Trichuris trichiura*, 20.24%; *Giardia lamblia*, 17.86%; *Entamoeba histolytica*, 14.29%; *Enterobius vermicularis*, 9.52%; *Uncinarias*, 7.14%; *Trichomonas hominis*, 4.76%; *Entamoeba coli*, 3.57%. Los que al comparar se con otros estudios, indican que estos parásitos son los más comúnmente aislados en grupos poblacionales de Guatemala.
- 4.- Que en los portadores de enterobacterias patógenas, unicamente se identificó el género *Shigella*, siendo *Sh. flexneri* en 3 casos y *Sh. boydii* en uno. En otros estudios realizados en portadores y productos alimenticios, se han aislado siempre *Shigellas*, lo que podría sugerir que en nuestro medio, este género esté implicado frecuentemente en las diarreas bacterianas.

## RECOMENDACIONES

- 1.- Que dada la preponderancia de portadores enteroparasitarios, en los solicitantes de Tarjeta Sanitaria para expendir alimentos; por lo menos se les realice examen de heces simples previo a la extensión de la licencia, aunque lo ideal sería una coprología completa periódicamente.
- 2.- Que se realicen campañas educativas sobre salubridad a la población en general y más específicamente, orientación en la manipulación correcta de alimentos a todos los solicitantes de Tarjeta Sanitaria que se van a dedicar a esa labor.
- 3.- Que se continúen las investigaciones en este grupo de la población, pues son pocos los conocimientos que a es te respecto tenemos.

## RESUMEN

La presente investigación consistió en determinar el estado de portador para enteropatógenos, en personas que solicitan Tarjeta Sanitaria para dedicarse a expender alimentos de consumo general en la ciudad capital de Guatemala. Habiendo sido realizado durante los meses de febrero, marzo y abril; en Centros de Salud seleccionados aleatoriamente; estudiando a un total de 110 solicitantes de Tarjeta Sanitaria, completamente asintomáticos de enfermedad gastrointestinal, a quienes se les solicitó heces frescas que fueron procesadas inmediatamente en el Laboratorio Central de Bacteriología de la D.G. S.S. Los resultados obtenidos indican que el 47.27% es portador de algún enteropatógeno, siendo los mismos preponderantemente enteroparasitarios en un 92.30%, mientras que solo el 3.85% lo es para enterobacterias patógenas y el otro 3.85% es portador mixto. Los principales parásitos encontrados en orden de frecuencia son: *Ascaris lumbricoides* en un 22.62%; *Trichuris trichiura* en 20.24%; *Giardia lamblia*, 17.86%; *Entamoeba histolytica*, 14.29%; *Enterobius vermicularis*, 9.52%; *Uncinarias*, 7.14%; *Trichomonas hominis*, 4.76%; *Entamoeba coli* 3.57%. Los que al compararse con otros estudios, nos indican que son estos parásitos los comúnmente aislados en grupos poblacionales de Guatemala. Respecto a bacterias enteropatógenas, únicamente se aisló *Sh. flexneri* en tres casos y *Sh. boydii* en uno. Al comparar estos resultados con los obtenidos en manipuladores de alimentos hospitalarios, encontramos incongruencia respecto al índice de portadores bacterianos que en éstos prevalecen en un 37.44%, mientras que en nuestra población estudiada, encontramos solo el 3.64%, correspondiente a cuatro portadores de 110 personas investigadas. El género *Shigella* ha sido continuamente aislado en otros portadores y en productos alimenticios, lo que podría sugerir una importante causa en las disenterías de etiología bacteriana en nuestro medio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Aguilar, F.J. Tratamientos masivos en el control de helmintiasis transmitidas por el suelo. *Revista del Colegio Médico de Guatemala* 1983, ene-mar; 34(1):9-16
- 2.- Bailey, W.R. y E.G. Scott. *Diagnóstico microbiológico*. 3.ed. Buenos Aires, Panamericana, 1973. 509p (pp. 186-187)
- 3.- Becerril, P.B. et al. Búsqueda de portadores de *Salmonella* en diferentes grupos de la población de la ciudad de México. *Rev Lat Amer Microbiol* 1979, jul-oct; 21(3):115-119
- 4.- Besson, P.B. y W. McDermott. *Tratado de medicina interna de Cecil-Loeb*. 14.ed. México, Interamericana, 1977. t.1 (pp. 422-437, 581-588, 618-619)
- 5.- Bloch, M. El parasitismo intestinal, la importancia de su correcta ubicación. *Revista del Instituto de Investigaciones Médicas de San Salvador* 1978, abr-jun: 7(2): 110-117
- 6.- Bloch, M. Shigellosis. *Revista del Instituto de Investigaciones Médicas de San Salvador* 1979, ene-mar; 8(1):17
- 7.- Bloch, M. Salmonellosis. *Revista del Instituto de Investigaciones Médicas de San Salvador* 1979, ene-mar; 8(1):55-57

- 8.- Bloch, M. La frecuencia de la infección por *Entamoeba histolytica*; la capacidad patógena. *Revista del Instituto de Investigaciones Médicas de San Salvador* 1982, ene-mar; 11 (1): 27-29
- 9.- Cordano, A. et al. Relaciones ecológicas de *Salmonellosis* en Chile. *Bol Of Sanit Panam* 1976; jul; 81 (1): 81 (1): 44-49
- 10.- Cruz, E. de la. Epidemiología de la *Salmonellosis* en Costa Rica III. *Salmonellas* en manipuladores de carnes procesadas. *Rev Biol Trop* 1959, jul; 7(1): 1-6
- 11.- Grados, O. Presencia de *Salmonella enteritidis* serotipo agona en el Perú. *Bol Of Sanit Panam* 1974, nov; 77(5): 405-409
- 12.- Gramajo C., Vivian A. Aislamiento de *Salmonella* y otras enterobacterias en productos cárnicos. Tesis (Químico-Biólogo)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala, 1980 43p.
- 13.- Guatemala. Hospital Roosevelt. Departamento de Microbiología. Informe del estudio de portadores de enteropatógenos encontrados en personal asintomático que prepara y manipula alimentos en el Departamento de Dietética del Hospital Roosevelt. 1982. sp. (mimeografiado)

- 14.- Guatemala. Hospital Roosevelt. Departamento de Microbiología. Informe del estudio de portadores de enteropatógenos encontrados en personal asintomático que prepara y manipula alimentos en el Departamento de Dietética del Hospital Roosevelt. 1984, marzo. sp. (mimeografiado)
- 15.- Heffner Cruz, G. y A. Chacón Martínez. Estudio comparativo de I.H.A. y enema salino en el diagnóstico de amebiasis intestinal; estudio prospectivo de 40 casos con sintomatología de amebiasis intestinal y grupo control, en el Hospital Nacional de Amatlán. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1983. 43p.
- 16.- Jawetz, E. et al. *Manual de microbiología médica*. 8.ed. México, Manual Moderno, 1979. 650p. (pp. 249-252)
- 17.- Krugman, S. et al. *Enfermedades infecciosas*. 6.ed. México, Internamericana, 1979. 539p. (pp. 267-280)
- 18.- Krupp, M.A. and Chatton. *Medical diagnosis treatment*. 5.ed. California, Lange, 1976. 1082p. (pp. 822-824)
- 19.- Lennette, E.H. et al. *Manual de microbiología clínica*. 3.ed. Buenos Aires, Panamericana, 1982. 1260p. (pp. 253, 256-267, 297-298)
- 20.- Montbrun, S. et al. *Salmonella* en manipuladores de alimentos de hospitales. *Bol Of Sanit Panam* 1978, dic; 85(6): 498-503

21.- Mora Cornejo, O.R. de la. Detección de portadores de bacterias enteropatógenas, protozoos y helmintos intestinales en personas que elaboran alimentos hospitalarios; estudio prospectivo de 101 personas de los hospitales de: San Marcos, Coatepeque, Tiquisate, Retalhuleu, Mazatenango, San Felipe Retalhuleu, Totonicapán, Robles de Quetzaltenango y Huehuetenango; durante los meses de mayo, junio y julio de 1984. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, -Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1984. 32p.

22.- Nelson A., Giovanni H. El test de Limulus en la detección de endotoxinas gramnegativas en alimentos; contaminación de los alimentos de las ventas públicas cercanas a los hospitales General San Juan de Dios, Roosevelt y ventas en las cercanías de la Universidad de San Carlos. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1984. 36p.

23.- Ordoñez M., José V. Presencia de Shigella, Salmonella y Escherichia coli enteropatógena y su posible relación con el estado nutricional en un grupo de niños de la ciudad de Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1959. 37p.

24.- Pérez, A. Fuentes de infección y transmisión de salmonellosis. Salud Pub Mex 1974, ene-feb; 16(1): 37-48

25.- Ristori, C. et al. Investigación sobre el estado de portador de Salmonella typhi y paratyphi en pacientes intervenidos por patología vesicular. Bol Of Sanit Panam 1982, oct; 93(4): 365-373

26.- Ristori, C. et al. Persistencia del estado de portador de Salmonella typhi y paratyphi después de la colecistectomía. Bol Of Sanit Panam 1982, dic; 93(6): 563-568

27.- Sanchez M., Manuel. Portadores asintomáticos de Salmonella, Shigella, y Entamoeba histolytica; estudio prospectivo en el personal que manipula alimentos en el Hospital General de Occidente, Quetzaltenango. Tesis (Médico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982. 42p.

28.- Saphra, I. et al. Clinical manifestations of salmonellosis in man. N Eng J Med 1957, Jun 13; 256(24):1128-1134

29.- Schiemann, D.A. et al. Virulence of Yersinia enterocolitica determined by lethality in Mongolian gerbils and by the Serény test. Infec Immun 1980, Aug; 29(2): 500-506

30.- Tobías, Edda S. Investigación de portadores sanos de Salmonella en personas que trabajan en la elaboración de productos alimenticios. Tesis (Químico-Biólogo)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala, 1980. 48p.

31.- Winsbert, G.R. et al. Prevalence of intestinal parasites in latino residents of Chicago. Am J Epidemiol 1975, Dec; 102(6): 526-531

Do Bo

*E. S. S. S. S.*

Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
OPCA - UNIDAD DE DOCUMENTACION

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

( C I C S )

CONFORME:

Dra. Ma. Amelia Flores de Sald.

ASESOR.

SATISFECHO:

Dr. Hector Lucero Lima.

REVISOR.

APROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

Dr. Mario Rene Moreno Camba  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.  
USAC.

Guatemala, 4 de Junio

de 1985.-

Los conceptos expresados en este trabajo  
son responsabilidad únicamente del Autor.  
(Reglamento de Tesis, Artículo 23).