

2

AD-A229 222

DTIC FILE COPY

SERIE DE INVESTIGACION  
EN ENFERMERIA  
No. 1

*(S/any Chronic  
...  
...  
...)*

A.M. NAZARO Y OTROS  
Z. SEVILLANO - G. VILLANUEVA  
E. PEREA Y OTROS  
P. VASQUEZ Y COL.  
M. HOJAS Y OTROS  
N. VICO - G. PETER

INSTITUTO DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
U.N.A.P.

LOUITOS - PERU

DTIC  
ELECTE  
OCT 09 1980  
S B D

DISTRIBUTION STATEMENT A

Approved for public release;  
Distribution Unlimited

90 10 -04 - 051

## REPORT DOCUMENTATION PAGE

|                                                                                                                                                                                   |                              |                                               |                                                                                                     |                                     |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1a. REPORT SECURITY CLASSIFICATION<br>Unclassified                                                                                                                                |                              |                                               | 1b. RESTRICTIVE MARKINGS                                                                            |                                     |                       |
| 2a. SECURITY CLASSIFICATION AUTHORITY                                                                                                                                             |                              |                                               | 3. DISTRIBUTION/AVAILABILITY OF REPORT<br>Approved for public release;<br>distribution is unlimited |                                     |                       |
| 2b. DECLASSIFICATION/DOWNGRADING SCHEDULE                                                                                                                                         |                              |                                               | 5. MONITORING ORGANIZATION REPORT NUMBER(S)                                                         |                                     |                       |
| 4. PERFORMING ORGANIZATION REPORT NUMBER(S)<br><br>NMRI 88-109                                                                                                                    |                              |                                               | 7a. NAME OF MONITORING ORGANIZATION<br>Naval Medical Command                                        |                                     |                       |
| 6a. NAME OF PERFORMING ORGANIZATION<br>Naval Medical Research                                                                                                                     |                              | 6b. OFFICE SYMBOL<br>(if applicable)          | 7b. ADDRESS (City, State, and ZIP Code)<br>Department of the Navy<br>Washington, D.C. 20372-5120    |                                     |                       |
| 6c. ADDRESS (City, State, and ZIP Code)<br>Bethesda, Maryland 20814-5055                                                                                                          |                              |                                               | 9. PROCUREMENT INSTRUMENT IDENTIFICATION NUMBER                                                     |                                     |                       |
| 8a. NAME OF FUNDING/SPONSORING ORGANIZATION<br>Naval Medical Research and Development Command                                                                                     |                              | 8b. OFFICE SYMBOL<br>(if applicable)          | 10. SOURCE OF FUNDING NUMBERS                                                                       |                                     |                       |
| 8c. ADDRESS (City, State, and ZIP Code)<br>Bethesda, Maryland 20814-5055<br>(Study of Chronic Salmonella Carriers in Food<br>Handlers in the City of Iquitos)                     |                              |                                               | PROGRAM<br>ELEMENT NO.<br>62770                                                                     | PROJECT<br>NO.<br>3M162770A870      | TASK<br>NO.<br>AQ.120 |
| 11. TITLE (Include Security Classification)<br>Estudio sobre portadores cronicos de salmonellas en manipuladores de alimentos de la ciudad de<br>Iquitos                          |                              |                                               | WORK UNIT<br>ACCESSION NO.<br>DA313964                                                              |                                     |                       |
| 12. PERSONAL AUTHOR(S) Rojas-Garcia M, Benavente-Ercilla L, Colan-Bernal E, Escamilla J,<br>Limaco-Abuhadba D, Salazar-Becerril N, Tafur-Sotelo CA, Vigo-Arevalo N                |                              |                                               |                                                                                                     |                                     |                       |
| 13a. TYPE OF REPORT<br>journal article                                                                                                                                            | 13b. TIME COVERED<br>FROM TO | 14. DATE OF REPORT (Year, Month, Day)<br>1988 |                                                                                                     | 15. PAGE COUNT<br>11                |                       |
| 16. SUPPLEMENTARY NOTATION<br>Reprinted from: Serie de Investigacion en Enfermeria No.1 pp. 143-153                                                                               |                              |                                               |                                                                                                     |                                     |                       |
| 17. COSATI CODES                                                                                                                                                                  |                              |                                               | 18. SUBJECT TERMS (Continue on reverse if necessary and identify by block number)                   |                                     |                       |
| FIELD                                                                                                                                                                             | GROUP                        | SUB-GROUP                                     | Salmonella, Typhi, Carriers                                                                         |                                     |                       |
|                                                                                                                                                                                   |                              |                                               |                                                                                                     |                                     |                       |
| 19. ABSTRACT (Continue on reverse if necessary and identify by block number)                                                                                                      |                              |                                               |                                                                                                     |                                     |                       |
| 20. DISTRIBUTION/AVAILABILITY OF ABSTRACT<br><input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED/UNLIMITED <input type="checkbox"/> SAME AS RPT. <input type="checkbox"/> DTIC USERS |                              |                                               | 21. ABSTRACT SECURITY CLASSIFICATION<br>Unclassified                                                |                                     |                       |
| 22a. NAME OF RESPONSIBLE INDIVIDUAL<br>Phyllis Blum, Information Services Division                                                                                                |                              |                                               | 22b. TELEPHONE (Include Area Code)<br>202-295-2188                                                  | 22c. OFFICE SYMBOL<br>ISD/ RSD/NMRI |                       |

# **"ESTUDIO SOBRE PORTADORES CRONICOS DE SALMONELLAS EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE LA CIUDAD DE IQUITOS"**

*Lic. Enf. Matilde Rojas García (UNAP-IQUITOS)*  
*Dr. Luis Benavente Ercilla (UPCH-LIMA)*  
*Dr. Ernesto Colán Bernal (NAMRID-IQUITOS)*  
*Dr. Joel Escamilla (NAMRID-LIMA)*  
*Enf.M.S. Dina Lfmaco Abuhadba (UNAP-IQUITOS)*  
*Lic. Enf. Nelly Salazar Becerril (UNAP-IQUITOS)*  
*Lic T.M. César A. Tafur Sotelo (Inst. Nac. de Salud)*  
*Lic. Enf. Norma Vigo Arévalo (UNAP-IQUITOS)*

La Salmonelosis (fiebre tifoidea y paratifoidea) es una enfermedad infecto contagiosa, cuya prevalencia está íntimamente relacionada con el bajo nivel de vida de la población, y las consiguientes malas condiciones del saneamiento básico favorecido por la falta de educación sanitaria, ello hace de esta enfermedad uno de los más importantes problemas epidemiológicos en los países en vías de desarrollo donde la Salmonelosis adquiere características de endemidad.

Ocasionalmente las condiciones de salubridad se deterioran y aparecen epidemias como la que ocurrió en México en 1972 y en el Perú (Lima) 1979 - 1981 (1, 2)

En Iquitos los casos de Salmonelosis es considerable, y dada a las características de la infección y de los aspectos sociodemográficos de la ciudad ha motivado a los autores a realizar el estudio, ya que es indiscutible que unas de las fuentes de contagio en nuestro medio como en cualquier otro lugar son los portadores crónicos, sobre todo los expendedores y manipuladores de alimentos.

Los resultados permitirán disponer de una información aproximada con respecto al número de portadores asintomáticos y aplicar medidas que permitan disminuir los casos de morbiomortalidad por Salmonelosis en Iquitos.

## **PROPOSITO Y OBJETIVOS**

### **Propósito**

Determinar la prevalencia de portadores crónicos de *Salmonella typhi paratyphi* en manipuladores de alimentos de la ciudad de Iquitos.

### **OBJETIVOS.**

- 1 Identificar mediante serología y cultivos portadores crónicos de *Salmonella typhi* y *paratyphi* en manipuladores de alimentos.



|                    |                      |                                     |  |
|--------------------|----------------------|-------------------------------------|--|
| 143                |                      | Accession For                       |  |
| NTIS GRA&I         |                      | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| DTIC TAB           |                      | <input type="checkbox"/>            |  |
| Unannounced        |                      | <input type="checkbox"/>            |  |
| Justification      |                      |                                     |  |
| By _____           |                      |                                     |  |
| Distribution/      |                      |                                     |  |
| Availability Codes |                      |                                     |  |
| Dist               | Avail and/or Special |                                     |  |
| A-1                | 20                   |                                     |  |

2. Establecer comparación del costo-efectividad entre los diferentes métodos de laboratorio, para detectar portadores crónicos de Salmonellas

### **Objetivo complementario.**

Disminuir la morbilidad por Salmonellosis en los habitantes de la ciudad de Iquitos, a través de medidas impartidas, tales como, educación sanitaria y otros

### **HIPOTESIS**

1. La prevalencia de portadores crónicos de Salmonellas en manipuladores de alimentos en la ciudad de Iquitos es significativa
2. En la detección de portadores crónicos de Salmonellas, la serología (HAI) es de menor costo y efectiva en comparación a los análisis bacteriológicos

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

En la presente investigación se utilizó el método descriptivo analítico, donde se estableció la existencia de portadores crónicos de *Salmonella typhi* y *paratyphi* en manipuladores de alimentos de la ciudad de Iquitos y se analizó el costo efectividad de los diferentes métodos de laboratorio usados en la detección de portadores asintomáticos.

### **Población y Muestra.**

La población experimentalmente accesible lo constituyeron todos los manipuladores de alimentos que asistieron al Hospital de Apoyo Iquitos entre los meses de junio a diciembre 1986 a solicitar su Carné Sanitario, haciendo un total de 1.000 sujetos, dichos manipuladores procedieron de los diferentes mercados y establecimientos expendedores de alimentos de la ciudad de Iquitos

La muestra estuvo constituida por el 100% de la población experimentalmente accesible

El instrumento que se utilizó para realizar la recolección de información fue una ficha de datos y resultados de análisis de laboratorio.

El instrumento que se utilizó para los análisis fueron equipos y materiales para realizar lo siguiente:

- a) Hemaglutinación indirecta (prueba para determinar títulos de anticuerpos para antígeno Vi).
- b). Coprocultivo seriado.

c) Bilicultivo mediante la prueba de entero-test o cuerda encapsulada

### Proceso de recolección de datos.

Se recolectó una muestra de sangre de 5 cc de cada uno de los sujetos en estudio para realizar el ensayo de hemaglutinación indirecta empleando antígeno Vi de Robbins y la técnica descrita por LANATA (3) tomando el punto de corte de un título de 1/40. Los sueros fueron enviados en viales unicap de 1.5 cc debidamente protegidos con hielo seco y en termos cooldate a los laboratorios del Instituto de Medicina Tropical Alexander Von Humbold - UPCH - Lima.

A cada uno de los sujetos con títulos de 1/40 a más se les practicó 3 coprocultivos seriados con un intervalo de 24 horas y 1 bilicultivo.

Las muestras de heces se recolectó con hisopos estériles después de la emisión espontánea (4) y fueron colocadas en tubos de ensayo con medios de transporte de CARY BLAIR (5.6) que fueron enviados al laboratorio de referencia de Enterobacterias del Instituto Nacional de Salud Pública donde se llevó a cabo el cultivo respectivo.

La muestra de bilis fue recolectada mediante la técnica de la cuerda encapsulada (7) cuyo cultivo fue realizado en el laboratorio de Análisis Clínico de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana - Iquitos.

## RESULTADOS

CUADRO No. 1

### DETERMINACION DE TITULOS DE ANTICUERPOS PARA ANTIGENO "VI" MEDIANTE ENSAYO DE HEMAGLUTINACION INDIRECTA EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS IQUITOS-1986

| ENSAYO DE HEMAGLUTINACION INDIRECTA                      | MUESTRAS ENSAYADAS |        |
|----------------------------------------------------------|--------------------|--------|
|                                                          | No.                | %      |
| Manipuladores de alimentos con títulos (-) y $\leq$ 1/40 | 945                | 94.50  |
| Manipuladores de alimentos con títulos 1/40 a +          | 55                 | 5.50   |
| TOTAL                                                    | 1.000              | 100.00 |

Tal como se observa en el Cuadro No. 1 de 1,000 manipuladores de alimentos sometidos a hemaglutinación indirecta 94.50% resultaron con títulos negativos y menores 1/40, y 5.5 % con títulos de 1/40 a más. El ensayo de hemaglutinación indirecta practicado permitió determinar el número de manipuladores de alimentos sospechosos de ser excretors de Salmonellas (con títulos de 1/40 a más) los cuales fueron sometidos a tres coprocultivos seriados y un bilicultivo.

Los análisis bacteriológicos practicados a los 47 sujetos presentados en el Cuadro No. 2 identificaron 2 casos de portadores crónicos de Salmonellas en una relación de 2.13 % del total de bilicultivos y 1.25 % del total de coprocultivos, aislándose *Salmonella typhi* en bilicultivo y *Salmonella typhi* y *paratyphi A* en coprocultivos como se puede apreciar en el Cuadro No. 3.

CUADRO No. 2

DETERMINACION DE PORTADORES CRONICOS DE SALMONELLAS EN  
MANIPULADORES DE ALIMENTOS MEDIANTE EXAMEN  
BACTERIOLOGICO IQUITOS-1986

| RESULTADOS DE ANALISIS<br><br>BACTERIOLOGICO | MUESTRAS ESTUDIADAS |        |                         |        |
|----------------------------------------------|---------------------|--------|-------------------------|--------|
|                                              | BILICULTIVO         |        | COPROCU TIVO<br>SERIADO |        |
|                                              | N                   | %      | N                       | %      |
| Negativo                                     | 46                  | 97.87  | 45                      | 95.74  |
| Positivo                                     | 1                   | 2.13   | 2                       | 4.26   |
| TOTAL                                        | 47*                 | 100.00 | 47                      | 100.00 |

\* De 55 manipuladores de alimentos con serologías 1/40 a + solo fueron cultivados 47 sujetos, en 8 no se realizaron análisis bacteriológicos porque se ausentaron de la ciudad, por direcciones falsas y otros, imposibilitando recolectar las muestras.

CUADRO No. 3

**IDENTIFICACION DE PORTADORES CRONICOS DE SALMONELLAS EN  
MANIPULADORES DE ALIMENTOS IQUITOS-1986**

| MANIPULADORES<br>DE ALIMENTOS                                      | CASO  | SEXO | EDAD | ANALISIS<br>BACTERIOLOGICO                | SALMONELLAS<br>AISLADAS   |
|--------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------------------------------------------|---------------------------|
| Portadores crónicos<br>de Salmonellas                              | C = 1 | F    | 50 A | Coprocultivo<br>+ bilicultivo<br>positivo | Salmonellas<br>typhi      |
| 2 casos<br>(0.2%)                                                  | C = 2 | F    | 50 A | Coprocultivo<br>positivo                  | Salmonella<br>paratyphi A |
| No portadores cro-<br>nicos de Salmonellas<br>998 sujetos<br>99.8% | -     | -    | -    | Negativo                                  |                           |

La razon fundamental por lo que no se aislo *Salmonella paratyphi A* en bilicultivo es porque éste tiene afinidad por el intestino alto a diferencia de *Salmonella typhi* cuya afinidad es la vesícula biliar y vías biliares. Como lo demuestra RISTORI y colaboradores en un estudio realizado en Chile (8).

Además el Cuadro No. 3 nos da a conocer que de 1,000 manipuladores de alimentos que conformó la muestra del presente estudio, 99.8 % no son portadores crónicos de Salmonellas y 0.2 % resultaron siendo portadores crónicos, del sexo femenino y mayores de 50 años

Estos resultados nos demuestran la prevalencia de 0.2% de portadores crónicos de Salmonellas en manipuladores de alimentos de la ciudad de Iquitos coincidiendo estos resultados con estudios realizados por LANATA y colaboradores (9) donde estudiaron 1,936 manipuladores de alimentos en el distrito de San Martín de Porras-Lima, encontrando 0.2% (4 sujetos) del sexo femenino. Este resultado nos permite confirmar la hipótesis No. 1 que dice "La prevalencia de portadores crónicos de Salmonellas en manipuladores de alimentos es significativa, ya que la presencia de estos 2 casos por mil es muy significativo para mantener la perpetuación de la endemia, y en circunstancias muy desfavorables de las medidas sanitarias puede ocasionar epidemias de fiebre tifoidea en Iquitos.

En lo referente a los análisis bacteriológicos comparados con los títulos de la serología Vi, en el Cuadro No. 4 se la puede observar que de 38 sujetos con títulos de 1/40 en un sujeto (2.63%) se detectó el estado de portador crónico, mientras que de solo 4 sujetos con títulos 1/160 un sujeto (25%) resultó portador crónico de Salmonella

CUADRO No. 4

**DETERMINACION DE PORTADORES CRONICOS DE SALMONELLAS  
SEGUN ANALISIS BACTERIOLOGICO Y TITULOS 1/40 A MAS  
IQUITOS - 1986**

| RESULTADOS DE<br>ANALISIS | TITULOS DE 1/40 A MAS |       |      |     |       |     |       |       |
|---------------------------|-----------------------|-------|------|-----|-------|-----|-------|-------|
|                           | 1/40                  |       | 1/80 |     | 1/160 |     | TOTAL |       |
| BACTEREOLOGICO            | N                     | %     | N    | %   | N     | %   | N     | %     |
| Negativo                  | 37                    | 97.37 | 5    | 100 | 3     | 75  | 45    | 95.74 |
| Positivo                  | 1                     | 2.63  | -    | -   | 1     | 25  | 2     | 4.26  |
| TOTAL                     | 38                    | 100   | 5    | 100 | 4     | 100 | 47    | 100   |

El hecho de aislar Salmonellas en el grupo de manipuladores de alimentos con títulos altos para antígeno "Vi" señala la importancia que tiene la prueba para detectar portadores crónicos de Salmonellas como lo demuestra BESSUDO y colaboradores en una investigación realizada en Chile (10)

CUADRO No. 5 A

**DETECCION DE PORTADORES CRONICOS DE SALMONELLAS EN  
MANIPULADORES DE ALIMENTOS  
COSTO PARA DETECTAR PORTADORES CRONICOS DE SALMONELLAS  
EMPLEANDO SEROLOGIA (HAI PARA ANTIGENO VI) Y CULTIVOS  
PARA SUJETOS CON TITULOS 1/40 A +**

| HEMAGLUTINACION<br>INDIRECTA<br>/1000 M DE A | 3 COPROCULTIVOS<br>SERIADO x C/M DE A<br>(3 cop/ 47 M. DE A<br>141 copro) | 1 BILICULTIVO<br>M DE A<br>(47 bilicultivo) | TOTAL  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|
| U. 33,120.00                                 | U. 15,510.00                                                              | U. 5,170.00                                 | 53,800 |

$$\text{COSTO POR SUJETO U} = \frac{53,800.00}{1,000 \text{ sujetos}} = \text{U} 53.8/\text{sujetos}$$



**CUADRO No. 5 B**

**COSTO PARA DETECTAR PORTADORES CRÓNICOS DE SALMONELLAS  
EMPLEANDO SOLAMENTE ANALISIS BACTERIOLOGICO**

| 3 COPROCULTIVOS/SUJETOS | 1 BILICULTIVO/SUJETO | TOTAL          |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| 1,000 SUJETOS           | 1,000 SUJETOS        |                |
| 3,000 Coprocultivos     | 1,000 Bilicultivos   | 4,000 Cultivos |
| l/. 330,000.00          | l/. 110,000.00       | l/. 440,000.00 |

COSTO POR SUJETO l/.  $\frac{440,000.00}{1,000 \text{ sujetos}} = 440.00/\text{sujetos}$

Finalmente los cuadros 5A y 5B nos demuestran que la prueba de HAI para medir títulos de antígeno Vi, tienen gran utilidad para el despistaje de portadores crónicos de Salmonellas siendo este método práctico y de bajo costo, ya que utilizando este método sólo se gastó 53.8 Intis por sujeto para detectar 2 portadores crónicos mientras que sin la ayuda de la serología para encontrar estos dos portadores (ver Cuadro No. 3) hubiera sido necesario realizar 4,000 cultivos (3 coprocultivos y un bilicultivo por sujeto) haciendo un gasto de 440 Intis por sujeto.

Al comparar el costo de estos dos sistemas:

Primer sistema HAI + cultivos y segundo sistema sólo cultivos, se puede concluir que existe una gran diferencia entre uno y otro sistema, ya que la proporción es ocho veces más entre el primer y el segundo sistema (l/.  $\frac{440,000}{53,800} = 8 \text{ veces}$ ), confirmando la hipótesis No. 2.

## CONCLUSIONES

### Generales:

1. De un total de 1,000 manipuladores de alimentos en estudio, 779 (77.90%) fueron del sexo femenino y 221 (22.10%) del sexo masculino, siendo el mayor porcentaje mujeres (234 = 30.04%) del grupo etáreo comprendido entre 30 - 39 años (Grafica No. 1).
2. El análisis de hemaglutinación indirecta no garantiza la detección de portadores crónicos de Salmonellas, este método sólo sirve como prueba de tamizaje o selección de sujetos que al obtener títulos altos de anticuerpos (1/40 a +) se convierten en sospechosos de padecer el estado de portador (de 1,000 sujetos, 5.50 % resultó con serología positiva) en quienes se realizó procedimientos bacteriológicos de coprocultivo y bilicultivo para determinar con certeza la condición de portadores crónicos.

3. Los títulos elevados de anticuerpos para antígeno Vi indican mayor posibilidad de ser portador crónico al practicárseles análisis bacteriológicos (de 4 sujetos que equivale al 100 % con títulos 1/160, el 25 % resultó positivo) especialmente si es mujer mayor de 50 años de edad.

### **Específicas:**

1. La prevalencia de portadores crónicos de Salmonellas en Iquitos es significativa, se detectó 2 casos (0.2 %) de 1,000 manipuladores de alimentos (2 %) identificándose *Salmonella typhi* y *paratyphi*, siendo estos 2 casos del sexo femenino y mayores de 50 años, esto nos permite afirmar que el sexo y la edad constituyen un factor de riesgo. La presencia de estos 2 portadores crónicos constituyen fuentes importantes para la perpetuación de la endemia de la fiebre tifoidea o Salmonellosis en Iquitos.
2. La prueba de hemaglutinación indirecta (HAI) tiene gran utilidad para el despistaje de portadores crónicos de Salmonellas siendo este método práctico y de bajo costo en comparación con los análisis bacteriológicos. Emplear solamente cultivos (2do sistema) es 8 veces más caro que si empleamos el 1er sistema (HAI + Cultivos).

### **COMENTARIOS**

La Salmonellosis se extiende por todo el mundo especialmente en aquellos países en vías de desarrollo y siempre ha constituido un problema de salud pública, teniendo en cuenta este problema desde hace muchas décadas, investigadores de países de Latino América han venido estudiando el comportamiento de esta enfermedad especialmente relacionada con portadores crónicos de Salmonellas ya que estos constituyen fuente constante de la transmisión de la enfermedad.

En Chile, ARMIJO y otros 1960 - 1964 estudiaron el papel de los portadores crónicos en 460 mujeres dadas de alta del hospital de Chile, encontrándose 34 portadores o sea 7.4 % excediéndose las cifras clásicas de 3.5. (11).

En México 1973 se investigó la prevalencia del portador en 148 convalescentes de la enfermedad, encontrándose 4 portadores 2.7 % (12).

En el Perú-Lima 1986 se estudió 144 pacientes convalescentes de ambos sexos de los cuales 5 de ellos 3.5 % desarrolló la condición del estado de portador crónico (13).

En 1980 en Chile se estudió 1,000 sujetos intervenidos por colecistopatías, los resultados demuestran que 7.3 % de los colecistomizados fueron portadores crónicos (14).

En Perú-Lima 1986 estudiaron 111 pacientes colecistectomizados de ambos sexos, encontrándose 4 sujetos 3.6 % portadores crónicos de Salmonellas.

En Argentina 1974, se investigó la frecuencia de Salmonellas en 146 manipuladores de alimentos clínicamente sanos empleando coprocultivos seriados, los resultados demuestran que (0.68 %) una mujer mayor de 35 años resultó siendo portador crónico (15).

En México 1973 se estudió 850 manipuladores de alimentos empleando el ensayo de Hemaglutinación indirecta y Coprocultivos, los resultados dan a conocer que en ninguno de ellos se aisló Salmonellas (16).

En el Perú 1986 se estudió 1931 manipuladores de alimentos en San Martín de Porras-Lima, emplearon métodos diagnósticos como serología y cultivos bacteriológicos encontrándose (0.2%) 4 excretores de Salmonellas (17).

En el Perú-Iquitos, la presente investigación, se estudió 1,000 manipuladores de alimentos, empleando análisis como ensayo HAI y cultivos bacteriológicos encontrándose (0.2%) 2 portadores de Salmonellas.

En conclusión estos resultados nos demuestran que los estudios hechos en pacientes convalescentes de la enfermedad y con patología vesicular, el porcentaje de convertirse en portadores crónicos se encuentra entre 3.6 a 7.4%.

Sin embargo los estudios hechos en manipuladores de alimentos de México, Argentina y Perú, nos demuestran que el porcentaje de portadores crónicos es bajo, coincidiendo estos datos con los resultados de la presente investigación. Sin embargo este bajo porcentaje de portadores crónicos es significativo, porque es uno de los medios que permite mantener la endemia de la Fiebre tifoidea o Salmonellosis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. GOTUZO, E. Características epidemiológicas de la fiebre tifoidea en Lima Vol. 8 No. 2. 1981. p. 76.
2. ARCE, Melitón y otros. Enfermedades infecciosas y parasitarias. Colegio Médico del Perú. Lima: 1984. p. 59.
3. LANATA, C. y Otros. Vi serology in the detection of chronic *Salmonella typhi* carriers in, an endemic area. *Lancet* II; 1983. pp. 441 - 443.
4. RISTORI, C. y Otros. Persistencia del estado de portador de *Salmonella typhi* y *paratyphi* después de la colectectomía. *Bol. Ofic. Sanitaria Panamericana*. 93(6). 1982. p. 566.
5. KOURANY, Miguel. Obtención y manejo de muestras para examen microbiológico de las enfermedades transmisibles. *Pub. Científica* No. 326. Washington: 1976. p. 42.
6. GRADOS, O. Guía para el aislamiento y vigilancia de *Salmonella* y *Shigella* Lima.: 1982. pp. 9-11.
7. BENAVENTE, L. y Otros. Diagnóstico de fiebre tifoidea mediante cuerda encapsulada. *Bol. Instituto Nacional de Salud* Vol. 5 No. 3 Lima: 1984. p. 75.
8. RISTORI, C. y Otros. Op. cit. p. 567.
9. LANATA y colaboradores. Uso de la Serología Vi en la detección de portadores crónicos de *Salmonellas typhi* en un Programa de Control de Manipuladores de Alimentos de San Martín de Porras. Lima: 1986. (Referencia personal).
10. BESSUDO, D. y Otros. Investigación de portadores de *Salmonellas typhi* en México. *Bol. Ofic. Sanitaria Panamericana* 86(1). 1979. pp. 58, 59.
11. ARMIJO, Rolando y Otros. Prevalencia de portadores tíficos después del tratamiento con Cloranfenicol. *Bol. Ofic. Sanit. Panamericana*. 1976 p. 301.

- 12 BESSUDO, David y Otros. Op cit. p. 36
- 13 GUERRA, J y Otros. **Valor predictivo de Bilicultivo y Coprocultivo post tratamiento de fiebre tifoidea en la identificación de recaídas y estado del portador** UPCH IV Jornada Científica Lima: 1986 p. 278
- 14 RISTORI, Conrado y Otros. **Investigación sobre el estado del portador de Salmonellas typhi-paratyphi en pacientes intervenidos por patología vesicular** Bol. Ofic. Sanit. Panamericana. Vol. 93. No. 4 1982 pp. 369 - 370.
- 15 GUEVARA, José y César Tafur. **Bilicultivo de Colecistectomizados en el Hosp. Nacional Edgardo Rebagliati Martins del IPSS.** Diagnóstico. Vol. 17. No. 5 Lima: 1986. pp. 118-120.
- 16 CURI, Sara y Domingo Giménez. **Salmonella en manipuladores de alimentos de hospitales.** Bol. Ofic. Sanit. Panamericana. Vol. 85 No. 6 1978. pp 500 - 501
- 17 BESSUDO, David y Otros. Op cit pp. 57 - 58.
- 18 LANATA y Otros. Op cit