

11237  
97  
205



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL TACUBA  
I. S. S. S. T. E.

**DETERMINACION DE SALMONELLA POR  
FLOCULACION EN CAPILAR**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE  
P E D I A T R I A    M E D I C A  
P R E S E N T A :  
DRA. ALMA ROSA MATA LANDEROS**

México, D. F.

1990

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

## INDICE

CONTENIDO	PAGINAS
Introducción. . . . .	1
Marco teórico.....	3
Hipótesis,Justificación y objetivos.....	12
Material y Método.....	14
RESULTADOS.....	17
Discusión.....	27
Conclusiones.....	28
Bibliografía.....	29

## I N T R O D U C C I O N

La fiebre tifoidea es una enfermedad exclusiva del hombre, en los países en desarrollo como México, esta incidencia se ve favorecida por dos factores muy importantes. El primero es la poca disponibilidad del agua potable para el uso cotidiano y en segundo que las fuentes de contagio más importantes, los portadores asintomáticos, con eliminación de bacterias por vía fecal contaminando en alto grado agua y alimentos.

Este problema se agrava en áreas densamente pobladas donde proliferan puestos ambulantes dedicados a ventas de alimentos, por lo general contaminados, ya que los expendedores desconocen la importancia de la más elemental higiene como lavado de manos y alimentos, el uso de agua potable además de no estar sujetos a control sanitario alguno desconociendo si es portador o no de Salmonella Typhi.

Debemos recordar que la última epidemia de nuestro país fué originado por la contaminación de agua potable con aguas negras.

Como consecuencia de lo anterior la diarrea sigue constituyendo en nuestro país una de las causas de mortalidad más alta, superado únicamente por las infecciones respiratorias. Los datos más recientes referidos por la O.M.S. (Organización Mundial de la Salud) estima que la incidencia mundial de este problema es de 12.5 millones de casos anuales con respecto a causas por S. Typhi.

Sabemos que dentro de las principales causas etiológicas de la di

rea son: Las parasitarias (giardia y amiba) y las infecciones intestinales - virales y por enteropatógenos (entre ellos Salmonella Typhi).

La fiebre tifoidea es un padecimiento de curso prolongado y severo, con alto costo social ya que en no pocas ocasiones es causa de complicaciones graves que prolongan el cuadro e incluso un desenlace fatal.

El diagnóstico definitivo de la fiebre tifoidea se hace por medio - de la confirmación bacteriológica mayor porcentaje en hemocultivo en la prime ra semana hasta de 80%.

Sin embargo las pruebas serológicas han sido un gran apoyo diagnós- tico y más accesibles a nuestro medio. Dentro de las técnicas inmunológicas- más conocidas se encuentra la detección de anticuerpos incompletos por medio- de coombs, Hemaglutinación, la prueba de Talmage y Freter, la contra~~in~~muo- lectroforesis y la fijación en superficie de Ruiz Castañeda, la prueba de Eli sa, la reacción de Widal y por último la determinación de Salmonella Typhi -- por floculación en capilar también conocida como precipitación.

Es importante tener una seguridad diagnóstica y saber cual de los - métodos de laboratorio es más fidedigno, fácil de realizar y menos costoso pa ra poderlo aplicar a toda la población incluyendo la de bajos recursos econó- micos. En no pocas ocasiones se abusa del diagnóstico clínico, indicando el- médico en la mayoría de los casos medicamentos sin bases y favoreciendo com- plicaciones.

## M A R C O T E O R I C O

La incidencia de la fiebre tifoidea sigue siendo muy alta. De -- los datos más recientes que refiere la Organización Mundial de la Salud (O. M.S.) se estima que aproximadamente 12.5 millones de casos ocurren anualmente en el mundo, con cifras estimadas de 406 casos para América Latina y las Islas del sur del pacífico. (1, 8).

En México los casos notificados en 1985 dieron una media de 6,520 casos para los últimos cinco años. (11).

La enfermedad se encuentra ampliamente distribuida en todo el mundo por la capacidad del bacilo para permanecer viable en suelo, depositos - de agua, aguas negras y corrientes contaminadas utilizadas para beber o riego de hortalizas y las que desembocan en bancos de mariscos llevan S. Typhi. (3, 5, 14, 18).

Adquiriendo importancia relevante en las áreas que no han alcanzado condiciones de saneamiento ni medidas de salud pública óptimas. Dichos - parametros son los que determinan en última instancia la incidencia del pade- cimiento en la población. (4, 15, 19).

En México como sucede en otras partes del mundo, donde la enfermedad es endémica, los niños tienen desde pequeños contactos repetidos, algunos epidemiólogos consideran que la exposición continua de un individuo a S. Typhi desde los primeros años de vida pueden conducir cierto grado de inmuni- dad al llegar a la edad adulta. (14).

De acuerdo a lo anterior se establece que esta enfermedad es un problema muy grave de la salud pública, en México debido a las condiciones de saneamiento ambiental, deficiente en el suministro de agua potable, falta de drenaje para las excretas, fecalismo al aire libre, riego de hortalizas con aguas negras y precaria educación en el ámbito de hábitos higiénicos personales y de alimentación. (4, 15, 18).

La fiebre tifoidea se clasifica en el grupo de fiebres entéricas, de las cuales la presente es la más estudiada. Este grupo de enfermedad puede ser producida por cualquier organismo del grupo Salmonella, pero las especies más frecuentes son: S. Typhi, S. Schottüller, S. Hirschfeldi. La fiebre tifoidea es producida especialmente por S. Typhi. (5).

Durante los meses de verano se presenta la mayor incidencia del padecimiento, ocupando el segundo lugar en número de casos los meses de otoño. (5, 14, 18).

En cuanto a sexo la proporción es igual en adolescentes y en los adultos y ancianos, la frecuencia relativa se invierte con mayor número de cultivos positivos en las mujeres. (5).

Las tasas de incidencia por edades específicas son mayores en los menores de 20 años y en los mayores de 70 años. En lo que respecta a edades pediátricas, en forma específica, la mayor incidencia de enfermedad se presenta en niños escolares y adolescentes, menos frecuente en preescolares y muy raro en lactantes. La mayoría de las muertes se presenta en los menores de 12 años y mayores de 60 años. (5, 12, 14, 18).

Por motivos inmunológicos todavía no definidos plenamente, los pacientes con diversos trastornos subyacentes son propensos a contraer enfermedades invasoras bacterianas por Salmonella (Drepanositosis, leucemia, linfomas, trastornos de la colagena y desnutrición). (12).

La principal fuente de infección de S. Typhi son los pacientes -- con fiebre tifoidea o los portadores asintomáticos. Los pacientes con fiebre tifoidea excretan grandes cantidades de S. Typhi en heces y orina, además de que los bacilos viables pueden hallarse en vómito, secreciones bronquiales y purulentas. Los portadores crónicos asintomáticos excretan alrededor de  $10^6$  a  $10^{11}$  o más bacilos por gramo de materia fecal. Los bacilos en el medioambiente pueden sobrevivir por semanas en agua, hielo y alimentos. (5, 12, 18).

La diseminación de persona a persona es frecuente en instituciones médicas, siendo responsable del 50 % de las epidemias en el personal médico y paramédico y de casi el 100% de los brotes epidémicos en los servicios de recién nacidos o guarderías infantiles. (18).

El germen causal de la fiebre tifoidea fue descubierto en gan-----glios mesentéricos por Eberth en 1880. Este grupo de organismos se denominó Salmonella desde que el Dr. D. E. Salmon, aisló la S. choleraesuis en -- 1885. (5).

Salmonella Typhi bacilo gram negativo, móvil, perteneciente a la tribu Salmonellae de la familia enterobacteriaceae. (14).

S. Typhi pertenece al grupo D de la clasificación de Kauffman, --



comparte con 96 especies de ese grupo los antígenos somáticos 9, 12, los -- flagelares, contienen antígeno "d" y en la superficie antígeno Vi. La fórmula 9, 12, d Vi denotan Salmonella Typhi en forma. (12, 14).

El bacilo tífico es receptivo a cambios en su genoma, algunos bacteriofagos lo infectan y permiten clasificarlo en 33 tipos, inducen a nuevas propiedades que pueden conducir a una mayor virulencia o resistencia a antibióticos. (12).

Cada tipo fágico es característico de cada región y permite rastrear el origen de una infección. En México las más frecuentes son el A y el E. (14).

La Salmonella es resistente a muchos agentes físicos. Pueden ser destruidos a 54.4 °C (130 °F) durante una hora o a 60 °C (140 °F) durante 5 minutos. Permanecen viables a temperatura ambiente o baja durante muchos días; puede sobrevivir días o semanas en aguas residuales, comestibles, productos farmacéuticos y materia fecal. (18).

Las propiedades de la Salmonella Typhi es ser infectante en función de la virulencia de la bacteria, de la cantidad del inóculo y menos -- claramente de las condiciones del huésped. (10).

La presencia del antígeno Vi está asociado con una mayor virulencia del germen. (12).

Los pacientes infectados con cepas con antígeno Vi en los hemocultivos llegan a ser positivos en 80% contra 40% de los casos que no tie--

nen éste antígeno. (12).

Los efectos de la endotoxina en el huésped pueden ser reponsable de ciertas manifestaciones clínicas de las enfermedades sistémicas. (17).

Los bacilos tifoidicos inducen una respuesta leucocitaria neutrofilica con producción de prostaglandinas porque carecen de actividad de enterotoxinas sobre las células del epitelio intestinal la cual activarian al sistema de la adenilcilcasa. Así existen diferencias en los hallazgos clínicos e histológicos entre la infección por S. Typhi y las infecciones por otro. (5).

Los bacilos inhiben el metabolismo oxidativo postfagocítico de -- los neutrófilos en contraste con las cepas tíficas no virulentas y otras -- bacterias. Esta actividad inhibitoria permite a estos organismos resistir a la destrucción en los leucocitos. Los monocitos son incapaces de destruir a los bacilos tíficos al comienzo del proceso infeccioso y además, sirven para transportar a éstos organismos a los ganglios linfáticos mesentéricos- y otras partes del reticuloendotelial, donde se produce la multiplicación.- (16, 22).

La parte externa de la pared celular de la Salmonella es una es-- tructura compleja de lipopolisacaridos que tienen varias propiedades, entre las que están su pirogenicidad, leucopenizante, produce estado de choque, - necrosis de algunos tejidos, y en general explica la patogénesis de los sig<sup>nos</sup> y síntomas de las formas sistémicas de la infección por Salmonella. La colección de bacilos tíficos y la liberación local de endotoxinas, puede --

ser también, responsables parciales de los cambios histológicos en el hígado, piel o cualquier otro sitio, vistos en pacientes con fiebre tifoidea. - (5, 7, 10, 14, 15, 20).

En cuanto a las características clínicas varían de manera importante en intensidad entre un paciente y otro. Se han establecido diferencias clínicas en cuanto a gravedad, evolución y complicaciones del cuadro clínico si la enfermedad es producida por serotipos resistentes o sensibles a los antimicrobianos de uso primario en éste padecimiento. (18).

Su evolución es insidiosa y lenta en sus primeras etapas. La fiebre se presenta en 95 a 100% de los casos y generalmente es la primera manifestación, siendo ésta de evolución ascendente y progresiva, alcanzando - la 40 °C en el final de la primera semana manteniendo por unos 15 días más - hasta iniciar su descenso al final de la tercera semana, se puede asociar - sudoración profusa y escalofríos. (18).

Se ha reportado diarrea en 30 a 50% de pacientes, siendo evacuaciones en poco número, fétidas, verdosas, puede haber constipación en un 3 a un 50% de pacientes, se asocia a dolor abdominal, el cual se reporta en un 13 a 61%, vómito en un 25 a 65%. (4, 8, 16, 23).

Es característica la cefalea, referida en un 8 hasta 75% acompañada de anorexia y mal estado general, ocasionalmente mialgias y artralgias. (18).

Las manifestaciones respiratorias, como tos o dolor en orofaringe.

se presenta desde un 4 a un 70%. (12).

La exploración física durante la primera semana prácticamente es negativa, es hasta el final de la primera semana o segunda cuando se empiezan a manifestar floridamente los datos clínicos, encontrando al paciente en mal estado general, esplenomegalia en un 23% a 86%. (12,18).

Se ha reportado un rash maculopapular o roseola tifoídica que se caracteriza por lesiones redondas de 2 a 3 mm de diámetro, de color rosa pálido, desaparecen a la presión, habitualmente se encuentran en abdomen, región periumbilical y partes laterales, más raramente se encuentran en extremidades, desaparecen al cabo de 24 a 72 hrs., se presentan en la segunda semana de evolución (20).

Se puede encontrar daño neurológico en un 5% aproximadamente. En casos graves se afecta el estado de conciencia y se presenta el estado tifoídico, encontrando sopor, incoherencia, movimientos desordenados o bien aparecer como una meningoencefalitis. (20).

Las complicaciones encontradas en la segunda y tercera semana, -- las más frecuentes son las intestinales encontrando perforación a éste nivel en un 3 a 5%, mismas que pueden desencadenar una peritonitis. (7,18,13).

Las hemorragias se pueden presentar generalmente después de la 29 semana. (23).

Dado el carácter septicémico de la Fiebre Tifoidea, pueden exis--

tir diferentes localizaciones extraintestinales como son: meningitis, ostei-  
tis, osteomielitis, parotiditis, nefritis, otitis, neumonias, adenitis, ---  
etc. (7,10,20).

Como en la mayoría de las patologías, debemos basar el diagnósti-  
co por clínica, sin embargo se debiera confirmar con alguno de los diversos -  
métodos de laboratorio, ya que en muchas de la ocasiones no se realiza un -  
buen diagnóstico y se abusa en el manejo médico. (4).

Evidentemente la forma más segura de establecer el diagnóstico de  
fiebre tifoidea es aislando a S. Typhi, en un paciente con cuadro clínico -  
sugestivo; de estos estudios contamos con el cultivo de contenido duodenal-  
(bilicultivo), mielocultivo, hemocultivo y coprocultivo. Reportando una e-  
ficacia del 86% para el mielocultivo, 55% el coprocultivo, 54% para el bili-  
cultivo y 44% el hemocultivo. Se debiera tomar en cuenta que el mielocultivo  
es doloroso y no siempre se encuentra al alcance de todos. Los métodos an-  
tesa señalados son útiles para la confirmación diagnóstica de fiebre tifo-  
idea; además nos permite tener la cepa productora de la enfermedad con el ob-  
jeto de hacer pruebas de tipificación y sensibilidad. (2,3,4,6,13,17).

Contamos con procedimientos indirectos de tipo serológico, el más  
popular es la reacción de Widal. Se utiliza desde 1896 y tiene un valor -  
limitado, con este método se hacen determinaciones de antígeno somático "O"  
y de superficie "H" de S. Typhi. Como criterio diagnóstico no es específico,  
no está bien estandarizado y presenta dificultad en su interpretación. (14).

La prueba de fijación de superficie de Ruiz-Castañeda fué desarrollada en 1950 y aplicada al diagnóstico clínico de fiebre tifoidea 10 años más tarde. Se han realizado múltiples estudios donde ha demostrado su superioridad ante la prueba de Widal. Es de gran utilidad en forma de prueba múltiple en el diagnóstico de la fiebre tifoidea. Debido a problemas técnicos, la fijación de superficie de Ruiz-Castañeda no ha tenido una difusión adecuada y se ha desarrollado una variante de la misma. (1,2,6).

El antígeno utilizado para la fijación de superficie, coloreado, liofilizado y empacado en tubo capilar, al ser mezclado con suero de pacientes con fiebre tifoidea, produce un fenómeno de floculación-aglutinación en menor tiempo al ser comparado con sueros controles. Esta variante fué llamada "precipitación en capilar" también llamada floculación en capilar, dicha prueba fue desarrollada por Alvarado, Ruiz-Castañeda y Kumate con la intención de buscar una técnica rápida y barata. El procedimiento consiste en utilizar el antígeno bacteriano teñido en azul y suero o plasma del paciente en tubo capilar, buscando una reacción de aglutinación-floculación, la cual se presenta en casos positivos en menos de 30 segundos. Presenta una sensibilidad del 100% y especificidad de 89%. (1,2,3)

Otros métodos son la inmunoelectroforesis, Elisa y determinaciones de anticuerpos bacterianos. La mayoría de estos procedimientos requieren de un laboratorio especializado y algunos son muy costosos. (4)

## HIPOTESIS, JUSTIFICACION Y OBJETIVOS

El presente trabajo pretende demostrar la utilidad de determinación de Salmonella Typhi por floculación en capilar como un método de laboratorio auxiliar con alta sensibilidad y especificidad, pudiendo ser aplicada en la mayoría de la población, sin necesidad de contar con un laboratorio sofisticado, y que incluso dicha prueba puede sustituir al uso de las reacciones febriles.

Se pretende demostrar su bajo costo y carencia de riesgo para el paciente en relación con otros métodos diagnósticos. Y que además requiere de una mínima cantidad de muestra sanguínea para su procesamiento. La rapidez para obtener los resultados, de tal forma que el diagnóstico se hará en forma más temprana y se instituirá el manejo médico indicado adecuadamente evitando así sus complicaciones que obligan a tener hospitalizado al paciente y por ende el incremento del costo a la Institución. Lo anterior tiene la finalidad de instituir en nuestro Hospital General Tacuba del ISSSTE dicho método diagnóstico.

Conocer la frecuencia por edad y sexo en la población pediátrica manejada en nuestro hospital, así como la sintomatología más frecuente en los pacientes con fiebre tifoidea.

Valorar la utilización, sensibilidad entre la prueba de floculación en capilar versus reacciones febriles.

La utilidad de la floculación en capilar en el Hospital Tacuba del ISSSTE, beneficiaria en la economía en comparación con los métodos de

cultivos y reacciones febriles. Obtener resultados más tempranos para instituir el manejo adecuado y evitar el abuso de tratamientos con antibióticos - no bien indicados con diagnóstico puramente clínico y que, también incrementa el costo del tratamiento. Tal beneficio se puede hacer extenso para toda la Institución.

Para el país, favorece desde el punto de vista económico ya que no requiere de personal ni laboratorios especializados y puede aplicarse incluso en población rural.

#### O B J E T I V O S

- 1.- Registrar la frecuencia de fiebre tifoidea en nuestra población pediátrica.
- 2.- Demostrar la principal sintomatología clínica en pacientes pediátricos con fiebre tifoidea
- 3.- Comparar la especificidad y sensibilidad entre floculación en capilar versus reacciones febriles.
- 4.- Demostrar la facilidad para realizar la técnica diagnóstica y su bajo costo.
- 5.- Determinar su especificidad en una población asintomática.



## MATERIAL Y METODO

El presente estudio se realizó en forma prospectiva, transversal, descriptiva y abierta, durante un periodo de nueve meses, de enero a septiembre de 1990, se estudiaron 50 pacientes de los cuales 25 presentaban sintomatología sugestiva de fiebre tifoidea y 25 fueron asintomáticos, atendidos en el Hospital General Tacuba del ISSSTE.

Los criterios de inclusión fueron:

- 1.- Pacientes en cualquier edad pediátrica.
- 2.- Evidencia clínica de fiebre tifoidea.
- 3.- Pacientes con fiebre de una semana o más.
- 4.- Pacientes que no había recibido antibióticos.

Los criterios de exclusión fueron:

- 1.- Pacientes manejados con antibióticos
- 2.- Pacientes con diagnóstico de otra patología.
- 3.- Pacientes inmunodeprimidos.

Al detectar al paciente se llenaron formas previamente elaboradas en las que se recabó nombre, sexo, edad, cédula, resumen clínico y recolección de resultados de laboratorio.

Se tomaron exámenes de laboratorio como son BH, reacciones febriles y prueba de floculación en capilar.

La determinación de salmonella por floculación en capilar se realizó con técnica descrita en diversos artículos, el reactivo fué donado por el Instituto Nacional de Higiene.

#### MATERIAL UTILIZADO

- Un frasco ampula con antígeno liofilizado teñido de azul.
- Solución de cloruro de sodio al 0.55
- 50 tubos de ensayo de 10 x 100 mm
- 50 tubos capilares.
- Jeringas.
- Centrífuga.
- 50 muestras sanguíneas de 1 cm.
- Una placa de plastilina.

#### DESARROLLO DE LA TECNICA

##### A.- Toma de las muestras sanguíneas.

a cada uno de los pacientes se le tomó una muestra de 1 ml, la cual fué guardada en refrigeración hasta la recolección total.

##### B.- Preparación de las muestras.

Se realizó centrifugación de todas las muestras para separar el plasma.

##### C.- Floculación en capilar.

- En un tubo capilar se tomó la mitad de su capacidad de suero
- El antígeno liofilizado se reconstituyó con -

la solución de cloruro de sodio.

- En el capilar mencionado, en la mitad restante se puso el antígeno ya reconstituido.
- Se realizó la mezcla antígeno-suero y se colocó en un soporte de plastilina.
- Se dio un lapso de 15 minutos para ver la aglutinación.

## RESULTADOS

El estudio se realizó en 50 pacientes de los cuales 25 presentaron sintomatología de fiebre tifoidea y 25 fueron asintomáticos, en un periodo comprendido de enero a septiembre de 1990. Del grupo sintomático 12 pacientes fueron masculinos y 13 femeninos, correspondiendo a un 48 y 52% respectivamente. Dentro de la distribución por edades la fiebre tifoidea se presentó en un 68% de escolares, 20% preescolares, 8% lactantes y 4% adolescentes.

24 de 25 pacientes resultaron positivos a la prueba de floculación en capilar, 13 femeninos y 12 masculinos, el promedio de edad se encontró en 7.5 años con un rango de 13 años, la moda se encontró en los escolares de 7 a 12 años con un porcentaje total de 60%.

En cuanto a la sintomatología presentada se encontró hipertermia en 20 pacientes correspondiendo a un 80%, la cefalea en 16 pacientes con un 64%, el dolor abdominal en 8 pacientes correspondiendo a un 32%, vómito en 17 pacientes teniendo un 68%, y por último la diarrea en 48% correspondiendo a 12 pacientes.

Estudiando los dos grupos de pacientes se encontró en el segundo (asintomáticos) una positividad de 10 pacientes, comparandolo con los positivos sintomáticos se obtuvo una sensibilidad del 96% y una especificidad de 60%.

Se obtuvieron resultados de reacciones febriles las cuales fueron positivas en 19 pacientes sintomáticos y 6 negativos, la positividad para la prueba de capilar fué de 24 contra uno negativo, de acuerdo a los resultados mencionados corresponde una sensibilidad de 68.8% para las reacciones febriles y 95 para la floculación en capilar.

Los resultados de biometria hemática fueron muy variables sin embargo la leucopenia se presentó solo en cinco casos de los comentados.

Cuadro 1  
 INCIDENCIA DE FIEBRE TI  
 FOIDEA EN NIÑOS CON ---  
 PRUEBA DE CAPILAR POSI-  
 TIVA POR CATEGORIAS

Grupo de edad	Casos Estudiados			%
	M	F	T	
Lactantes	1	1	2	8
Preescolares	3	2	5	20
Escolares	7	10	17	68
Adolescentes	1	0	1	4
<b>T O T A L</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

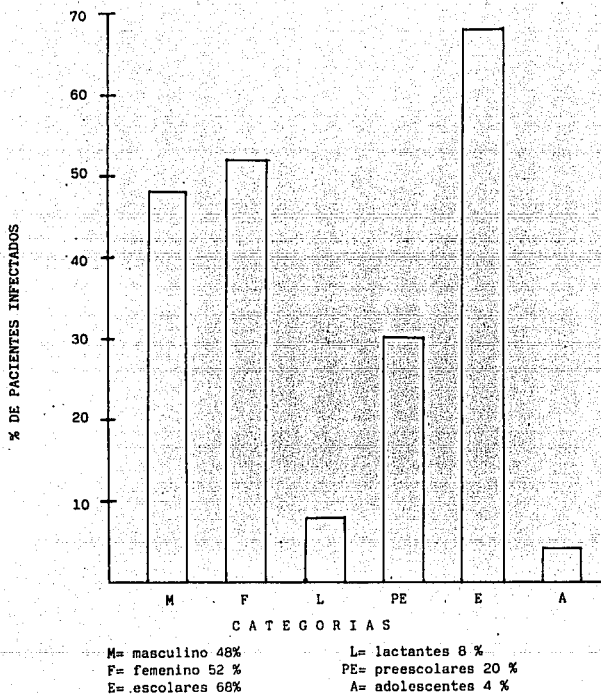


Fig. 1.- Frecuencia de incidencia de fiebre tifoidea en niños estudiados en el Hospital General Tacuba del ISSSTE en la Ciudad de México, de enero a septiembre de 1990, presentada por categorías.

**C u a d r o 2**  
**DISTRIBUCION DE PACIENTES**  
**CON FIEBRE TIFOIDEA POSI-**  
**TIVOS A PRUEBA DE CAPILAR**

Grupo de edad (años)	P P P F C			%
	F	M	T	
- de 1	1	-	1	4
1 a 6	3	3	6	24
7 a 12	8	7	15	60
13 a 15	1	2	3	12
<b>T O T A L</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

PPFFC= pacientes positivos a la prueba de floculación en capilar, por edad y sexo.



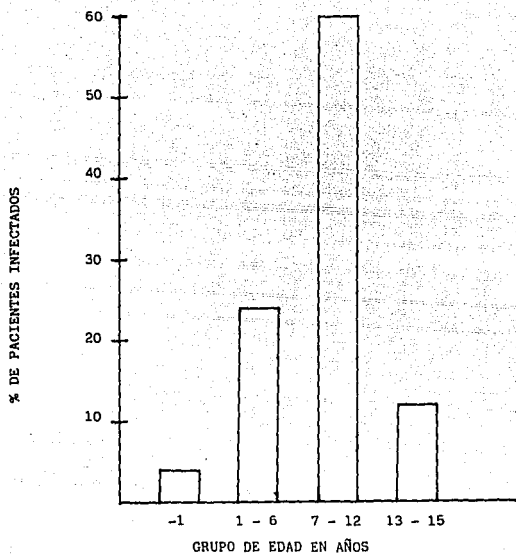


Fig. 2.- Frecuencia de pacientes, por grupo de edad, con fiebre tifoidea, atendidos en el Hospital General Tacuba del ISSSTE en la Ciudad de México, de enero a septiembre de 1990.

**C u a d r o 3**  
**FRECUENCIA DE SINTOMAS EN 25 NIÑOS**  
**CON FIEBRE TIFOIDEA**

Síntomas	No. de pacientes	%
Fiebre	20	80
Cefalea	16	64
Dolor abdominal	8	32
Vomito	17	68
Diarrea	12	48

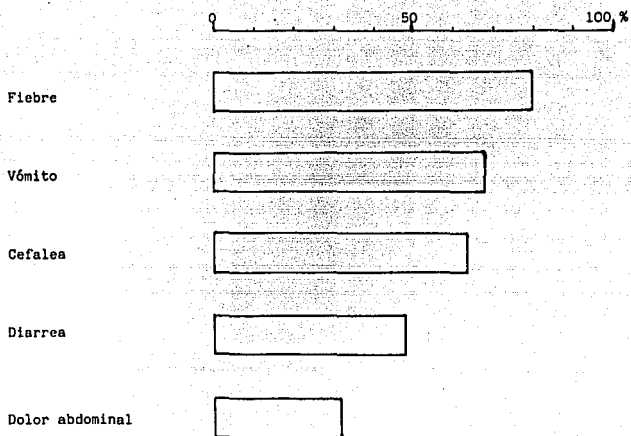


Figura 3.- Frecuencia de síntomas en 25 niños con fiebre tifoidea, atendidos en el Hospital General Tacuba del ISSSTE en la Ciudad de México de enero a septiembre de 1990.

**Cuadro 4**  
**SENSIBILIDAD DE FLOCULACION-AGLUTINACION EN CAPI-**  
**LAR VERSUS REACCIONES FEBRILES**

	Prueba positiva	Prueba negativa	Sensibilidad %
<b>Reacciones febriles</b>			
<b>Fiebre tifoidea</b>	19	6	68.8
<b>Floculación-aglutinación</b>			
<b>Fiebre tifoidea</b>	24	1	95

**C u a d r o 5**

VALORACION DE LA MAXIMA SENSIBILIDAD Y ES  
PECIFICIDAD EN EL ESTUDIO DE 25 PACIENTES  
ASINTOMATICOS Y 25 PACIENTES CON FIEBRE -  
TIFOIDEA POR MEDIO DE LA PRUEBA DE FLOCU-  
LACION EN CAPILAR

	Prueba positiva	Prueba negativa	Total
<b>Pacientes con fiebre</b>			
tifoidea.	24	1	25
<b>Pacientes sin fiebre</b>			
tifoidea.	10	15	25
<b>T O T A L</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>50</b>

Sensibilidad de 96%  
Especificidad de 60%

## D I S C U S I O N

Como podemos observar en los resultados del presente estudio aún es importante el número de padecimientos por Salmonella Typhi en México --- (1,8,11,15).

En cuanto al sexo la proporción prácticamente es la misma sin pre dominio de alguno tal y como se notificó en la revisión. (5, 18).

Encontramos una incidencia por grupos pediátricos, con predominio en los escolares con un 60% lo cual es corroborado con los reporte, no así a nivel de adolescentes el cual es superado por los preescolares que se pre sento en un 24%. (5, 12, 14,18).

De acuerdo con las características clínicas, la que predominó -- fué la fiebre en un 80% de los pacientes, reportando en la literatura el predominio de ésta en el cuadro clínica, seguida del vómito, cefalea y en menor grado el dolor abdominal que por lo general acompañó al vómito y cuadro enteral. (4,8,16,18,23).

Realizando la correlación de los positivos a floculación en capilar con respecto a los pacientes asintomáticos y sintomáticos la sensibilidad de 96% se hizo a la reportada en la literatura de un 100%. En lo que respecta a la especificidad ésta se encontró baja (60%) ya que existe el de encontrarlo hasta un 89%. (1).

Los resultados de sensibilidad de reacciones febriles versus de terminación de salmonella por floculación en capilar, es más elevada para el segundo ya que se encuentra en un 96% contra un 60% del primero, así mismo el procesamiento para el segundo es más sencillo, económico y puede ser reg lizado por cualquier persona del ámbito médico y paramédico. (1,4,13).

Dentro de la muestra estudiada no se encontró ninguna complica--- ción.

## CONCLUSIONES

La incidencia de fiebre tifoidea en la población pediátrica predomina en los escolares con un promedio de 7años, coninsidiendo con diversos reportes bibliográficos, en nuestra población lo que se ve invertido es la incidencia que predomina a nivel preescolar con respecto a los adolescentes que se encontraron en porcentaje bajo.

Los datos clínicos aportados son característicos sin embargo se debe considerar siempre la corroboración por laboratorio, utilizando el menos invasivo. Considerando que el método de determinación de Salmonella por floculación en capilar es sencillo y rápido de interpretar, que se requiere de una mínima cantidad de muestra sanguínea, que incluso, puede ser solo un capilar, debería de ser tomado en cuenta para realizarse en nuestro Hospital General Tacuba del ISSSTE, lo cual vendría a mejorar la calidad de atención así como una mejor economía.

Definitivamente existen métodos de laboratorio que son más fidedigna ya que nos aíslan y tipifican la bacteria, sin embargo se tomara en cuenta lo invasivo, molesto, costoso y requerimiento de personal y laboratorios específicos.

Desgraciadamente no pudimos realizar hemocultivos en nuestros pacientes ya que era inconstante su existencia, por tanto no se pudo realizar su correlación.

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

- 1.- Alvarado-Aleman, González Quijano, Kumate J, y col. Serología de la fiebre tifoidea en niños. I. La floculación-aglutinación en capilar. Su especificidad en una población asintomática y su utilidad en un servicio de urgencias. Bol Ned Hosp Infant Mex 1989; 46: 5610.
- 2.- Alvarado-Aleman FJ, Ruiz-Castañeda, Kumate J, Pruebas de floculación-aglutinación en capilar en el diagnóstico serológico de fiebre tifoidea en niños. Bol Med Hospit Mex 1987; 44:74-80.
- 3.- Alvarado-Aleman FJ, González-Quijano M, Rodríguez-Solis, Ramírez-Vidal-Isibais A, Kumate J. Serología comparativa, en la fiebre tifoidea en niños. II. Comparación de una técnica de microhemaglutinación en placa -- con fijación en superficie de Ruiz-Castañeda. Bol Med Hosp Infant Mex - 1989; 46: 83-88.
- 4.- Arredondo-García JL. Fiebre tifoidea: su diagnóstico. Bol Med Hosp Infant Mex; 43: 201-203.
- 5.- Berman RE, Vaughan VC. Nelson, tratado de pediatría, Fiebre Tifoidea 12 va edición. 1989: 689-693. InterAmericana.
- 6.- Brandao CS. Reacción de fijación en superficie como método diagnóstico de la fiebre tifoidea. Bol Med Hosp Infant Mex 1972; 29: 413-420.
- 7.- Cruz-Carranza G. Hepatitis reactiva en fiebre tifoidea. Revista de Infectología. Organo de la Asociación Mexicana de Infectología A.C. 1983; 3: 145-145.
- 8.- Edelman R, Levine MM, Summary of an internacional workshop of typhoid fever. Rev Infectología Dis; 1986: 3: 143-145.
- 9.- Ediciones médicas del hospital Infantil de México. Enfermedades Diarreicas en el niño 9a. edición; 171-181.
- 10.- Espinoza-López FR, Peredo-López Velarde MA, Ramírez-Galvan Alteraciones de la coagulación en la fiebre tifoidea. Revista de Infectología. Organo de la Asociación Mexicana de Infectología, A.C. 1983; 5: 233-244.
- 11.- Estados Unidos Mexicanos, Sector Salud, Información estadísticas sobre enfermedades transmisibles. Epidemiología. Boletín mensual, México 1986; I; 56.
- 12.- Krugman S, Katz SL, Enfermedades Infecciosas, Fiebre tifoidea 1986; 318-327 InterAmericana.
- 13.- Kumate J, Llausas A, Rodríguez L, Isibais A. La serología en el diagnóstico de la Fiebre Tifoidea, y sus complicaciones en la edad pediátrica Bol Med Hosp Infant de Mex 1972;29: 405-412.
- 14.- Kumate J. Manual de Infectología, fiebre tifoidea, octava ed. 1899; 47-54. Manual Moderno.
- 15.- Kumate J. Panorama epidemiológico en: F Mota F, Velazquez L. Hidratación--oral en diarreas. México, D.F.: UNICEF, OPS. Hosp Infant de Mex 1985 4-14.
- 16.- Lynch MJ, SS Raphael, Moiloer LD, Inwood HJ, fiebre tifoidea 1988 959-952 Métodos de laboratorio.
- 17.- Mendoza Hernández P. y col. Salmonella Typhi en médula ósea y estado de -

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



- portsdor. Rvwista de Infectología Pediátrica Mexicana; 1985;1: 9-13
- 18.- González-Saldaña N. Infectología Pediátrica, fiebre tifoidea, Trillas, pag; 4752.
  - 19.- Ordoñez de la Mora BL: Epidemiología: Mortalidad General y mortalidad del niño en edad preescolar. Rev. Mexicana de pediatría 1982; 47; 143-156.
  - 20.- Peredo-Lóez MA, Díaz Saldaña. Inportancia del estado tifoidico en el diagnóstico de la fiebre tifoidea. Rev Inf Mex 1984; 1; 30.
  - 21.- Secretaría de Salubridad y Asistencia. Boletín de información estadística. México. Secretaria de Salud y Asistencia, Subsecretaría de planeación , 1984
  - 22.- Tacket CO. Molecular Epidemiology of Salmonella. Epidemiologic Rev 1989; 11: 99-108.