

UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA



UNIVERSIDAD EVANGÉLICA  
DE EL SALVADOR

**Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes  
ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital General “Dr. Juan  
José Fernández”, Zacamil, de enero a diciembre de 2020**

**INFORME DE INVESTIGACION PARA OPTAR POR EL TITULO  
DE DOCTOR EN MEDICINA GENERAL**

INTEGRANTES:

- ANDRADE OLIVA, GABRIELA CAROLINA
- CARRANZA PINEDA, DANIELLA MERCEDES
- CHACÓN LÓPEZ, MÓNICA DEL CARMEN

TUTOR: DR. JOSÉ EDUARDO OLÍVA MARÍN

FECHA DE ENTREGA: 26 DE SEPTIEMBRE DE 2021

# CONTENIDO

<b>CONTENIDO</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iv
<b>RESUMEN</b> .....	v
<b>INTRODUCCION</b> .....	6
<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	8
a. Situación problemática .....	8
b. Factibilidad .....	10
c. Enunciado del problema .....	10
d. Objetivos de la investigación .....	10
Objetivo general .....	10
Objetivos específicos .....	11
e. Contexto del estudio.....	11
f. Justificación del estudio.....	13
<b>CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	14
a. Epidemiología .....	14
b. Características clínicas .....	15
c. Diagnóstico .....	16
d. Tratamiento.....	16
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	18
a. Enfoque y tipo de investigación .....	18
b. Sujeto y objeto de estudio.....	18
c. Población de estudio .....	18
Criterios de inclusión .....	18
Criterios de exclusión .....	19
d. Variables e indicadores.....	19
e. Técnicas empleadas en la recopilación de información .....	26
f. Aspectos éticos de la investigación .....	26

g. Cronograma.....	27
h. Presupuesto.....	28
i. Estrategias de utilización de resultados.....	28
<b>CAPÍTULO IV: ANALISIS DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>29</b>
DISCUSIÓN.....	37
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>39</b>
CONCLUSIONES .....	39
RECOMENDACIONES.....	39
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADA.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>43</b>
Anexo 1: Herramienta de recolección de datos .....	43
Anexo 2: Carta del director general del HNZ .....	46

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y a nuestras familias por tener siempre el apoyo y bendición, a nuestro tutor Dr. José Eduardo Oliva Marín por la ayuda brindada en nuestro proyecto de investigación, y de igual manera a todas las personas del Hospital Nacional Zacamil que hicieron posible lograr todos los objetivos de nuestro estudio.

## RESUMEN

La fiebre tifoidea es una infección sistémica causada por la *Salmonella enterica* serotipo Typhi, a través de la ingesta de alimentos contaminados. Es un problema de salud pública, especialmente en países en vías de desarrollo como El Salvador, con una alta densidad poblacional y un deficiente acceso a los servicios de saneamiento ambiental, donde en el año 2020 se registraron 216 casos, siendo la mitad de estos, reportados por el Hospital Nacional Zacamil. Teniendo como propósito de estudio describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital Nacional General “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil, de enero a diciembre de 2020. Se realizó una investigación observacional descriptiva, se revisaron expedientes de 107 pacientes. De estos, se obtuvieron 97 casos de fiebre tifoidea confirmados a través de hemocultivo. La mayor prevalencia se observó en pacientes del sexo femenino, entre las edades de 21 a 60 años, provenientes del área urbana del departamento de San Salvador. Presentaron una variabilidad de signos y síntomas, con mayor frecuencia diarrea, hiperpirexia, fiebre, malestar abdominal, vómitos y dolor abdominal. El 24.07% de los casos se acompañó de neutrofilia. Todos los aislamientos fueron enviados al Laboratorio Nacional de Salud Pública para confirmar tanto el aislamiento como su antibiograma. El 100% de las cepas aisladas resultaron susceptibles a la ampicilina, ceftriaxona y trimetoprim/sulfametoxazol. El 96.9% de las cepas analizadas presentaron susceptibilidad intermedia a la ciprofloxacina. Por lo anterior, este antibiótico no es idóneo como fármaco de primera elección para el tratamiento de la fiebre tifoidea en El Salvador.

**Palabras clave:** *Salmonella* Typhi, fiebre tifoidea, ciprofloxacina, susceptibilidad intermedia, resistencia bacteriana.

## INTRODUCCION

La fiebre tifoidea es una infección sistémica causada por la *Salmonella enterica* serotipo Typhi (de acá en adelante *S. Typhi*), en el que el desarrollo de la enfermedad va a depender de la cantidad de microorganismos ingeridos y de factores de riesgo del hospedero.

La distribución de la enfermedad es mundial, aunque es más frecuente en los países subdesarrollados. En el año 2020, El Salvador reporto a nivel nacional 216 casos de fiebre tifoidea, siendo de estos 107 casos en el Hospital Nacional General “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil (HNZ), por lo cual se realizó esta investigación con el objetivo de describir las características clínicas, epidemiológicas, de laboratorio e imagen, así como el patrón de susceptibilidad antimicrobiana de la cepa de *S. Typhi* de los pacientes ingresados con fiebre tifoidea, ya que no existía información fidedigna y actualizada del desarrollo natural de la enfermedad en El Salvador.

La fiebre tifoidea es una enfermedad sistémica grave, los signos y síntomas son inespecíficos, se manifestaron principalmente en el sexo femenino con 16.5 % entre las edades de 21 a 60 años, presentando gradualmente manifestaciones leves como diarrea, malestar general y fiebre hasta síntomas muy graves como hiperpirexia, vómito, dolor abdominal y anemia; que llevaron a graves complicaciones como la perforación intestinal y encefalitis, sin presentar fallecimientos. Los pacientes con este diagnóstico consultaron en los primeros 10 días del desarrollo de la enfermedad.

El diagnóstico de la fiebre tifoidea depende de la detención de los microorganismos mediante cultivo. El diagnóstico de fiebre tifoidea se realizó a través de hemocultivos, donde se obtuvo 97 casos positivos y 3 negativos, el 52.5 % de pacientes con este diagnóstico fueron manejados de manera ambulatoria, reposo en cama, dieta blanda y con antimicrobianos orales como lo fue el trimetoprim/sulfametoxazol (TMP/SMX) o amoxicilina por vía oral. El 47.4 % de los pacientes que ameritaron ingreso hospitalario fueron manejados con ampicilina o ceftriaxona por vía endovenosa.

Todas las cepas aisladas fueron enviadas al Laboratorio Nacional de Salud Pública (DLNSP) para confirmar aislamiento y antibiograma de la cepa. El 100% de las cepas resultaron susceptibles a la ceftriaxona y a la azitromicina. El 99.9% resultaron susceptibles a la ampicilina, cloranfenicol, tetraciclina y TMP/SMX. El 96.9% de las cepas analizadas presentaron susceptibilidad intermedia a la ciprofloxacina

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **a. Situación problemática**

La fiebre tifoidea es una infección sistémica causada por *S. Tiph*, a través de la ingesta de alimentos contaminados (transmisión fecal-oral), siendo el único reservorio, el hombre. Es un problema de salud pública, especialmente en países en vías de desarrollo como El Salvador, con una alta densidad poblacional y un deficiente acceso a los servicios de saneamiento ambiental. Al ingerir alimentos contaminados con *S. Tiph*, el desarrollo de la enfermedad depende de la cantidad de estos, así como la inmunidad de cada individuo.<sup>1</sup>

En áreas endémicas la incidencia de la enfermedad varía según la edad: muy baja en niños menores de 3 años, alta durante la edad escolar y la adolescencia (5-19 años) y baja en los adultos.<sup>1</sup>

Según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año enferman de fiebre tifoidea entre 11 y 20 millones de personas, de las cuales mueren entre 128,000 y 161,000.<sup>2</sup> Las tasas de casos notificados varían desde uno por 100,000 o menos, en los Estados Unidos y otros países desarrollados, 10 por 100,000 en los países del sur del Mediterráneo, hasta 1000 por 100,000 o más, en áreas endémicas como Chile, Indonesia y la India.<sup>1</sup> En los Estados Unidos, aproximadamente entre 200 y 300 casos de *S. Tiph* son reportados cada año. Alrededor del 80 % de estos casos ocurren en los viajeros que visitan países donde la fiebre tifoidea es endémica, en particular del sudeste de Asia. Los casos más frecuentes en los países desarrollados suelen ser importados, es decir, los pacientes se contagiaron en el extranjero.<sup>3</sup> Los brotes reportados globalmente en los últimos años han estado relacionados con diferentes alimentos y en la mayoría de los casos, con un portador crónico.

La fiebre tifoidea es una enfermedad sistémica grave, existiendo también formas leves y asintomáticas. Comienza de forma insidiosa con fiebre prolongada y sintomatología digestiva. A menudo pueden presentarse signos y síntomas inespecíficos previos a la



fiebre, como anorexia, mialgias, cefalea, tos y mareos. Puede presentarse diarrea en los primeros días de la enfermedad, aunque también es frecuente el estreñimiento (sobre todo en niños mayores y adultos). Un 30 % de los enfermos presentan una erupción maculopapular en el tronco en “manchas rosas”, las cuales contienen Salmonellas.<sup>4</sup>

Hacia la tercera o cuarta semana de la enfermedad, del 1 al 4 % de los casos no tratados pueden presentar complicaciones tardías. Estas complicaciones pueden ser hemorragia o perforación intestinal, o bien, infecciones focales, como pericarditis, orquitis, absceso esplénico y/o hepático. Es posible también que se presenten manifestaciones neuropsiquiátricas, secundarias a la encefalopatía causada por las toxinas bacterianas circulantes, con estupor, obnubilación y somnolencia.<sup>4</sup>

El diagnóstico de la fiebre tifoidea es complejo, tomando en cuenta que sus signos y síntomas son inespecíficos. Su diagnóstico por clínica puede ser sospechado, nunca confirmado. No se puede confirmar el diagnóstico de fiebre tifoidea mediante serología, sea cual sea la técnica utilizada. La única forma de confirmarlo es mediante cultivos o mediante reacción en cadena de polimerasa (PCR). El mielocultivo es el estudio fundamental para el diagnóstico de la fiebre tifoidea. El hemocultivo es útil si se toma durante la primera semana de evolución en pacientes sin antibioticoterapia previa. A partir de la segunda semana pueden ser de utilidad el coprocultivo o urocultivo, sobre todo en pacientes no tratados.<sup>5</sup>

Los enfermos generalmente son tratados a domicilio, con antimicrobianos orales, reposo en cama, dieta blanda y vigilancia médica estricta. Quienes presentan vómitos persistentes, diarrea grave con deshidratación o distensión abdominal, deberán hospitalizarse para rehidratarlos y aplicarles antibióticos parenterales.<sup>6</sup>

Actualmente las quinolonas son las drogas de elección. Otras opciones de tratamiento son las cefalosporinas de tercera generación, la ampicilina, el cloranfenicol, la azitromicina y el TMP/SMX. La administración de dexametasona está indicada en las formas graves de fiebre tifoidea. Si existe hemorragia intestinal pueden ser necesarias

transfusiones sanguíneas y en el caso de perforación intestinal, la cirugía es la única opción terapéutica.<sup>7</sup>

En El Salvador, los casos de fiebre tifoidea se presentaron en el rango de edad de 10 a 29 años, sin conocerse el área geográfica de origen ni el sexo de los afectados. De igual manera, se desconoce si sus manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio e imagen, tratamientos recibidos y complicaciones, son similares a los reportados en la literatura científica.<sup>8</sup>

## **b. Factibilidad**

El presente informe de investigación resulto factible en la medida que se dispuso de las capacidades, conocimientos necesarios, elementos materiales como económicos y de tiempo que permitieron realizar los pasos fundamentales para ser ejecutado de modo ético, seguro y eficiente.

## **c. Enunciado del problema**

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital General “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil, de enero a diciembre de 2020?

## **d. Objetivos de la investigación**

- **Objetivo general**

1. Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital Nacional General “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil, de enero a diciembre de 2020.

- **Objetivos específicos**

1. Identificar las características epidemiológicas de los pacientes ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital Nacional General “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil, de enero a diciembre de 2020.
2. Describir las características clínicas, de laboratorio e imagen, de los pacientes ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital Nacional General “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil, de enero a diciembre de 2020.
3. Definir el patrón de susceptibilidad antimicrobiana de las cepas de *S. Tiph*y, aisladas de los pacientes ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital Nacional General “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil, de enero a diciembre de 2020.

**e. Contexto del estudio**

El HNZ es parte de la red pública de El Salvador, ubicado en la ciudad de San Salvador, donde se atienden a pacientes pertenecientes a varios municipios del departamento de San Salvador. Entre ellos se atienden a pacientes provenientes de Mejicanos (139,379 habitantes), Apopa (181,555 habitantes), Cuscatancingo (84,390 habitantes), Ciudad Delgado (125,592 habitantes), Soyapango (278,611 habitantes) y Panchimalco (46,960 habitantes).<sup>9</sup> Actualmente, en el área de Medicina Interna, también a pacientes provenientes del departamento de La Libertad.

En su mayoría se brinda atención a pacientes con clase baja-media, principalmente pacientes de bajos recursos provenientes de cantones, caseríos y comunidades. Ofrece servicios en emergencias médico-quirúrgicas, ginecoobstétricas y pediátricas, consulta externa, clínica integral, clínica de oftalmología, controles a domicilio. Abarca la mayoría de especiales médicas, entre ellas: medicina interna, cirugía general, cirugía endoscópica, cirugía maxilofacial, clínica de tiroides, pediatría, ginecología y obstetricia, psiquiatría y psicología, anestesiología, oftalmología, ortopedia, endocrinología,

reumatología, cirugía vascular, neumología, urología, otorrinolaringología, video laparoscopia, gastroenterología, nutrición y dietética. Recientemente, se han agregado: dermatología, medicina paliativa, coloproctología y la unidad cardiometabólica.

Además, cuenta con un servicio de laboratorio que realiza exámenes básicos de sangre, orina y heces, química sanguínea, exámenes metabólicos, baciloscopías, análisis de LCR, cultivos, etc. También se cuenta con Departamento de radiología, donde se ofrecen servicios de Rayos x, tomografía axial computarizada, colangiografía, doppler venosos o arteriales y ultrasonografías.

En la población salvadoreña, ha habido un alza en los casos de enfermedades gastrointestinales provocadas por virus, bacterias o parásitos. En el caso de este estudio, la enfermedad es causada por una bacteria. Su transmisión se facilita debido a diferentes factores, dentro de los cuales podemos encontrar la poca educación en salud. Por lo antes mencionado, la población comete errores en la manipulación de alimentos, provocando así la ingesta de los microorganismos.

Comúnmente en la población, se puede observar que hay manipulación de alimentos al mismo tiempo que hay manipulación de dinero, que no todos los establecimientos cuentan con permisos adecuados, instalaciones adecuadas e incluso, con un lavamanos.

El estudio se centró en la búsqueda tanto de las características epidemiológicas como clínicas de la fiebre tifoidea, en el HNZ que durante el último quinquenio se ha caracterizado por reportar la mayoría de los casos de esta enfermedad, dentro de la red de salud pública de El Salvador.

Dentro de las prevenciones primordiales, se cuenta con el lavado de manos, que es tan básico, pero tan efectivo para evitar contagios, un adecuado manejo de alimentos, tanto en su producción como en su almacenamiento, mejorar las costumbres de pobre higiene en la población y concientizar al rubro de salud, a realizar primordialmente prevención, para que todo gire en torno no solo a curar, sino a informar y evitar.

## **f. Justificación del estudio**

Habiendo efectuado una revisión de la literatura científica, sobre las características clínicas y epidemiológicas de la fiebre tifoidea, se encontró con el hecho que no existen estudios que describan estas características en el ámbito nacional. Lo anterior, es necesario para que el clínico local conozca si la fiebre tifoidea en El Salvador, se comporta de igual manera que lo reportado internacionalmente, o bien, presenta características diferentes a las descritas en otros países.

Además de conocer los grupos etarios y sexo más afectados, conocer el área geográfica de origen de los pacientes abrirá las puertas a desarrollar un mapa epidemiológico que identifique las zonas de mayor incidencia. La creación de un mapa epidemiológico permitirá individualizar los focos de infección en la población, y dará pie a la creación de planes estratégicos para controlar y prevenir la enfermedad.

A la vez, el estudio determinó el patrón de susceptibilidad antimicrobiana presentado por las cepas aisladas en los cultivos, lo cual también es de relevancia para el clínico, donde se tomarán las mejores decisiones terapéuticas en los pacientes que adolecen de esta enfermedad.

Se efectuó una revisión retrospectiva de expedientes en el HNZ, tomando en cuenta que casi la mitad de los casos reportados a nivel nacional durante 2020, provienen de este establecimiento de salud.

## **CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **a. Epidemiología**

La fiebre tifoidea es causada por la ingesta de alimentos o líquidos contaminados por *S. Typhi*. Es una enfermedad que muy frecuentemente se presenta en países en vías de desarrollo, debido a los hábitos alimenticios de la población, así como a sus costumbres.

La fiebre tifoidea está estrechamente ligada a la falta de saneamiento ambiental, analfabetismo, pobreza y en general, a la falta de desarrollo humano. En Latinoamérica, Asia y África, la prevalencia es de 200 a 500 casos por 100,000 habitantes, catalogándose Latinoamérica como una región con una incidencia media-alta de casos.<sup>10</sup>

Se dispone de pocos datos sobre la incidencia de la fiebre tifoidea en el Mediterráneo o en los países de África del Norte, principalmente debido a la falta de vigilancia epidemiológica y limitadas instalaciones capacitadas para su diagnóstico. Con el fin de facilitar el interés de las naciones y sus problemas, una red de *Salmonella* en línea, que enlaza actividades realizadas por The Journal of Infection in Developing Countries (JIDC) en países en desarrollo, ha sido recientemente establecida. Esta red fomenta el intercambio de datos y resultados de áreas en desarrollo como África del Norte. Además, brinda la oportunidad de crear una colección de cepas clínicas de *Salmonella* para su investigación. Las áreas de interés son las siguientes: mecanismos de resistencia a los antibióticos, patogenicidad, potencial epidémico y control de infecciones. Varios científicos de África del Norte y países como Marruecos, Túnez, Argelia y Libia, son ahora parte de esta red.<sup>11</sup>

La fiebre tifoidea es rara en los países industrializados; sin embargo, se presenta entre los viajeros que regresan a ellos provenientes de áreas endémicas. Un ejemplo de países industrializados son los Estados Unidos, donde la fiebre tifoidea ocurre esporádicamente. El número de casos de fiebre tifoidea ha permanecido relativamente constante y desde hace varios años se presentan menos de 500 casos por año.<sup>12</sup>

## **b. Características clínicas**

Las infecciones por *Salmonellas* pueden producir 3 tipos de enfermedades: las gastroenteritis, la fiebre entérica y la sepsis. La ingestión de bacterias y la invasión sistémica es seguida de un breve periodo asintomático llamado bacteriemia primaria. El periodo de incubación típico generalmente dura de 7 a 14 días, pero puede variar de 3 a 60 días, dependiendo sobre todo del tamaño del inoculo.

La presentación clínica de la fiebre tifoidea es altamente variable, desde enfermedad leve, caracterizada por fiebre baja y malestar general, hasta enfermedad sistémica grave y potencialmente mortal, con múltiples complicaciones, incluida la perforación intestinal, hemorragia intestinal y encefalopatía.<sup>13</sup>

Los síntomas suelen ser inespecíficos e incluyen: malestar general, anorexia, cefalea, artralgias, mialgias, náuseas, dolor abdominal. Los signos clínicos pueden incluir: fiebre, bradicardia relativa, dolor abdominal a la palpación, hepatomegalia, esplenomegalia y tos seca. Los adultos a menudo tienen estreñimiento y en los jóvenes la diarrea es común. Inicialmente la fiebre es de grado bajo, pero asciende progresivamente, y para la segunda semana suele ser alta y sostenida (39 a 40°C). Puede ocurrir convulsiones en niños menores de 5 años. A veces, la presentación puede ser inespecífica presentando solo diarrea, tos y vómitos.<sup>13</sup>

Se han informado complicaciones de fiebre tifoidea en 4-33 % de los pacientes que padecen fiebre tifoidea. Las complicaciones gastrointestinales incluyen hepatitis anictérica (hasta en un 26 %), absceso hepático, colecistitis (2-12.5 %) predominantemente tipo acalculosa e íleon paralítico. La hemorragia de úlceras ileales (0.8 %) y la perforación intestinal (5.3 %) se ven clásicamente durante la segunda semana de la enfermedad. La pancreatitis, la infección esplénica y los abscesos, son complicaciones raras.<sup>13</sup>

Las complicaciones hematológicas incluyen anemia causada por disminución de la producción de glóbulos rojos, hemolisis y hemorragia, mientras que la leucopenia, trombocitopenia y pancitopenia se deben a la supresión de la médula ósea. La

miocarditis es una complicación con una incidencia que varía del 0.05 al 30 %. Otras complicaciones cardíacas reportadas incluyen síndrome del seno enfermo y bloqueos cardíacos secundarios al efecto directo de las endotoxinas. Las complicaciones pulmonares pueden incluir el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), neumonía, derrame pleural, bronquitis y absceso pulmonar. La osteomielitis se observa especialmente en niños con anemia falciforme. En cuanto al sistema urinario, son frecuentes los abscesos, la pielonefritis y la cistitis.<sup>13-14</sup>

### **c. Diagnóstico**

El diagnóstico de la fiebre tifoidea depende de la detención de los microorganismos mediante cultivo, o del aislamiento de su ADN mediante la reacción en cadena de polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés). El aislamiento de *S. Typhi* en medula ósea se considera el estándar de oro para el diagnóstico, la mayoría de los autores lo reportan como más sensible (85- 95 %) que el hemocultivo. Sin embargo, se trata de un procedimiento invasivo. Muchos estudios han demostrado la alta sensibilidad del mielocultivo, incluso en una terapia antimicrobiana previa, e independientemente de duración de la enfermedad antes del muestreo. La mayor sensibilidad del mielocultivo, en comparación con el hemocultivo, se debe principalmente a la concentración de organismos variables en la medula ósea (diez veces más que en sangre), así como el hecho que estos microorganismos suelen estar protegidos de la presencia de los antibióticos sistémicos. El hemocultivo es positivo en el 40- 60 % de los casos durante la primera semana de evolución.<sup>5</sup>

### **d. Tratamiento**

La mayoría de los pacientes pueden ser tratados en su domicilio; la hospitalización es únicamente para pacientes graves o con complicaciones.

El cloranfenicol oral fue efectivo para el tratamiento de fiebre tifoidea hasta el año de 1970, año en el que se detectaron cepas resistentes en Latinoamérica y en el sudeste



asiático. En el periodo de 1973-1989 la amoxicilina y el TMP/SMZ fueron efectivos hasta que cepas multirresistentes se hicieron prevalentes en Asia y el noreste africano. En la década del 90 las fluoroquinolonas probaron ser agentes altamente efectivos en el tratamiento de la fiebre tifoidea, actualmente estos son la familia de fármacos utilizados como tratamiento de primera elección. Actualmente, otras opciones para el tratamiento de la fiebre tifoidea, dependiendo de la susceptibilidad antimicrobiana local, son: la ceftriaxona, la ampicilina, la amoxicilina, el cloranfenicol y el TMP/SMZ. En ausencia de un tratamiento antimicrobiano eficaz, aproximadamente del 1 al 5 % de los pacientes con fiebre tifoidea, se convierten en portadores crónicos.<sup>15</sup>

Las complicaciones de la fiebre tifoidea pueden poner en riesgo la vida del paciente, y estas deben de ser manejadas de acuerdo a las necesidades que se presenten: el uso de dexametasona a dosis altas para pacientes con choque séptico o encefalitis, la reposición de líquidos, transfusiones sanguíneas y la realización de intervenciones quirúrgicas de urgencias.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **a. Enfoque y tipo de investigación**

Se realizó un estudio observacional descriptivo.<sup>16</sup>

Observacional: se describe un fenómeno dentro de una población de estudio.

Descriptivo: describe las características del problema de salud en la población a estudiar, sin analizar relaciones entre las variables.

### **b. Sujeto y objeto de estudio**

La población de estudio fueron los pacientes que consultaron en unidad de emergencia y/o fueron ingresados en el HNZ los cuales consultaron en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020, y el objeto de estudio fueron los 107 expedientes.

### **c. Población de estudio**

La población de pacientes que consultan en el HNZ, pertenece a varios municipios del departamento de San Salvador, siendo los principales Mejicanos, Apopa, Cuscatancingo, Ciudad Delgado, Soyapango y Panchimalco, estos provienen de cantones, caseríos y comunidades. En su mayoría son pacientes con bajos recursos económicos.

- **Criterios de inclusión**

Expedientes de pacientes que consultaron en el área de emergencia y/o fueron ingresados en los servicios de pediatría, ginecología, medicina interna o cirugía general, del HNZ, con diagnóstico de la fiebre tifoidea.

Diagnóstico de fiebre tifoidea confirmado por cultivo.

Fecha de consulta desde 1 de enero hasta 31 de diciembre de 2020

- **Criterios de exclusión**

Pacientes cuyo expediente no se encuentre, por extravío u otra causa.

Paciente cuyo resultado de cultivo no se encuentre, por extravío u otra causa.

**d. Variables e indicadores**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>VALORES</b>
<b>EDAD</b>	Edad en días, meses o años del paciente, al momento del ingreso	Numéricos
<b>SEXO</b>	Sexo biológico del paciente	Femenino Masculino
<b>AREA DE PROCEDENCIA</b>	Tipo de área de domicilio	Rural Urbana
<b>MUNICIPIO</b>	Municipio de San Salvador donde habita el paciente	Nombre de cualquiera de los 19 municipios de San Salvador
<b>DEPARTAMENTO</b>	Departamento de domicilio del paciente	Nombre de cualquiera de los 14 departamentos de El Salvador
<b>NEXO EPIDEMIOLÓGICO</b>	Tiene nexo epidemiológico	Si No
<b>ENFERMEDADES CRÓNICAS</b>	Enfermedades base del paciente	Si No ¿Cuáles?
<b>FECHA DE INICIO DE LOS SÍNTOMAS</b>	Fecha en la que se iniciaron los síntomas	Día, mes y año
<b>FECHA DE CONSULTA</b>	Fecha de primera consulta	Día, mes y año
<b>FECHA DE INGRESO HOSPITALARIO</b>	Fecha que fue ingresado a hospitalización	Día, mes y año

<b>REFERENCIA</b>	Referido de otro centro	Si No ¿De dónde?
<b>FIEBRE</b>	Temperatura igual o mayor a los 38°C	Si No
<b>HIPERPIREXIA</b>	Temperatura igual o mayor a los 41°C	Si No
<b>BRADICARDIA RELATIVA</b>	Frecuencia cardiaca no acorde a la temperatura esperada del paciente	Si No
<b>TAQUICARDIA</b>	Frecuencia cardiaca mayor a 100 latidos por minuto	Si No
<b>MALESTAR GENERAL</b>	Historia de presentar o haber presentado malestar general, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>ANOREXIA</b>	Historia de presentar o haber presentado anorexia, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>CEFALEA</b>	Historia de presentar o haber presentado cefalea, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>ARTRALGIAS</b>	Historia de presentar o haber presentado artralgias, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>NÁUSEAS</b>	Historia de presentar o haber presentado náuseas, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>VÓMITOS</b>	Historia de presentar o haber presentado vómitos, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>ESTREÑIMIENTO</b>	Historia de presentar o haber presentado estreñimiento, referido por el paciente o acompañante	Si No

<b>DIARREA</b>	Historia de presentar o haber presentado diarrea, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>DOLOR ABDOMINAL</b>	Historia de presentar o haber presentado dolor abdominal, referido por el paciente o acompañante	Si No
<b>TOS SECA</b>	Historia de presentar o haber presentado tos seca, referida por el paciente o acompañante	Si No
<b>DISNEA</b>	Sensación de falta de aire, referida por el paciente o el acompañante	Si No
<b>DOLOR ABDOMINAL A LA PALPACION</b>	Presencia de dolor en alguna región abdominal a la palpación durante el examen físico	Si No
<b>HEPATOMEGALIA</b>	Hallazgo de hepatomegalia a la palpación durante el examen físico o a través de USG o TAC	Si No
<b>ESPLENOMEGALIA</b>	Hallazgo de esplenomegalia a la palpación durante el examen físico o a través de USG o TAC	Si No
<b>MANCHAS ROSÁCEAS</b>	Lesiones eritematosas ubicadas en el tórax o en el abdomen del paciente	Si No
<b>ENCEFALITIS</b>	Edema del encéfalo evidenciado por hallazgos clínicos o TAC	Si No
<b>CONVULSIONES</b>	Presencia o historia de convulsiones, previo o durante la consulta o ingreso	Si No
<b>PERFORACION INTESTINAL</b>	Presencia de perforación intestinal durante la evolución de la enfermedad, diagnosticada por USG o TAC abdominal, o como hallazgo quirúrgico de la enfermedad	Si No

<b>HEMORRAGIA INTESTINAL</b>	Sangrado activo del tubo digestivo superior o inferior, diagnosticado por clínica o por hallazgos de USG o TAC	Si No
<b>HEPATITIS</b>	Inflamación del hígado evidenciada por aumento de las transaminasas	Si No
<b>COLECISTITIS</b>	Inflamación de la vesícula evidenciada por USG o TAC	Si No
<b>HIPOTENSION ARTERIAL</b>	Presión arterial menor a 90/60 mmHg durante la consulta o ingreso del paciente	Si No
<b>ANEMIA</b>	Disminución en valores de la hemoglobina a valores menores de 10 mg/dl	Si No
<b>PESO</b>	Peso en kilogramos al momento de la consulta o ingreso del paciente	Valores numéricos expresados en kg
<b>TENSION ARTERIAL</b>	Tensión arterial en milímetros de mercurio al momento de la consulta o ingreso del paciente	Valores numéricos expresados en mmHg
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	Número de latidos cardíacos por minuto al momento de la consulta o ingreso del paciente	Valores numéricos expresados en latidos cardíacos por minuto
<b>SATURACION DE OXIGENO</b>	Saturación de oxígeno al aire ambiente al ingreso al servicio de delicados	Valores numéricos expresados en %
<b>FRECUENCIA RESPIRATORIA</b>	Número de respiraciones por minuto al momento de la consulta o ingreso del paciente	Valores numéricos expresados en respiraciones por minuto
<b>TEMPERATURA</b>	Número de respiraciones por minuto al momento de la consulta o ingreso del paciente	Valores numéricos expresados en °C
<b>HEMOGLOBINA</b>	Valor de hemoglobina más bajo, encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en g/dl

<b>GLOBULOS BLANCOS</b>	Valor de glóbulos blancos más bajo, encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mm <sup>3</sup>
<b>LINFOCITOS</b>	Valor de linfocitos más bajo, encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mm <sup>3</sup>
<b>NEUTROFILOS SEGMENTADOS</b>	Valor de neutrófilos segmentados más bajo, encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mg/dl
<b>PLAQUETAS</b>	Valor de plaquetas más bajo, Encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mm <sup>3</sup>
<b>TGO</b>	El valor más alto encontrado de enzima aspartato aminotransferasa durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en U/L
<b>TGP</b>	El valor más alto encontrado de la enzima alanina aminotransferasa durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en U/L
<b>BILIRRUBINA DIRECTA</b>	El valor más alto encontrado de BD durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mg/dl
<b>BILIRRUBINA INDIRECTA</b>	El valor más alto encontrado de BI durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mg/dl
<b>TP</b>	Valor de TP más bajo, encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en segundos
<b>TPT</b>	Valor de TPT más bajo, encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en segundos
<b>PCR</b>	Valor de PCR más alto de encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mg/L

<b>VES</b>	Valor de VES más alto, encontrado durante la evolución de la enfermedad	Valores numéricos expresados en mm/h
<b>ANTIGENOS FEBRILES</b>	El paciente presenta en su consulta o ingreso, un resultado de la prueba antígenos febriles.	Si No
<b>CULTIVOS</b>	Resultados de diversos cultivos para confirmar y diagnosticar la enfermedad	Mielocultivo Hemocultivo Urocultivo Coprocultivo Cultivos de mancha rosácea
<b>TIPO DE MUESTRA</b>	Tipo de muestra de la que se aísla <i>Salmonella Typhi</i>	Sangre Medula ósea Líquido cefalorraquídeo Líquido pericárdico Líquido pleural Líquido peritoneal Líquido articular
<b>RAYOS X DE TORAX</b>	Rayos X de tórax para evaluar compromiso pulmonar o cardiaco	Hallazgos encontrados radiológicos
<b>USG ABDOMINAL</b>	Ultrasonido de cavidad abdominal para evaluar estructura orgánica	Hallazgos encontradas en USG
<b>TAC ABDOMINAL</b>	TAC de cavidad abdominal para evaluar estructura orgánica	Hallazgos encontradas en TAC
<b>ANTIBIOTICOS AMBULATORIOS</b>	Antibióticos indicados al paciente, durante su consulta en la emergencia	Nombre, vía administración y tiempo de
<b>ANTIBIOTICOS INTRAHOSPITALARIOS</b>	Antibióticos indicados al paciente, durante su estancia intrahospitalaria	Nombre, vía administración y tiempo de
<b>ANTIBIOTICOS A LOS CUALES SE LES EFECTUA LAS PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA</b>	Nombre de antibiótico evaluado	Ampicilina Amoxicilina/Ac. clavulánico Ciprofloxacina Trimetoprim/ sulfametoxazol Ceftriaxona



		Cloranfenicol
<b>CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA POR ANTIBIOTICO PARA DETERMINAR SUSCEPTIBILIDAD INTERMEDIA</b>	Concentración inhibitoria mínima por antibiótico para determinar susceptibilidad intermedia en µc/ml	Ampicilina (16 µc/ml) Amoxicilina/Ac. clavulánico (16/8 µg/ml) Ciprofloxacina (0.12-0.5 µg/ml) Trimetropim/ sulfametoxazol (no hay punto de corte) Ceftriaxona (2µg/ml) Cloranfenicol (16 µg/ml)
<b>CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA POR ANTIBIOTICO PARA DETERMINAR RESISTENCIA</b>	Concentración inhibitoria mínima por antibiótico para determinar resistencia en µc/ml	Ampicilina (≥32 ug/ml) Amoxicilina/Ac. clavulánico (≥32/16 ug/ml) Ciprofloxacina (≥1.0 ug/ml) Trimetroprim/ Sulfametoxazol (≥4/76ug/ml) Ceftriaxona (≥4.0 ug/ml) Cloranfenicol (≥32 ug/ml)
<b>PATRON DE SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA</b>	Patrón de susceptibilidad que la bacteria muestra ante los antibióticos evaluados	Susceptible Susceptibilidad intermedia Resistente
<b>TRASLADO A DELICADOS</b>	Trasladado de la hospitalización al servicio de delicados	Si No
<b>VENTILACION MECANICA</b>	Terapia de ventilación mecánica a pacientes con complicaciones neurológicas o choque séptico	Si No
<b>PASE A SALA DE OPERACIONES</b>	Pase a sala de operaciones según complicaciones por patología	Si No Operación realizada
<b>FECHA DE EGRESO HOSPITALARIO</b>	Fecha en la cual es dado de alta el paciente	Día, mes y año que el paciente es dado de alta del HNZ
<b>CONDICION DE EGRESO</b>	Condición por la cual es dado de alta el paciente	Vivo Muerto Traslado a tercer nivel

### **e. Técnicas empleadas en la recopilación de información**

Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos de los pacientes que consultaron en el área de emergencia y/o fueron ingresados en los servicios de pediatría, ginecología, medicina interna o cirugía general, del HNZ, a los que se les confirmó el diagnóstico de fiebre tifoidea durante su estancia intrahospitalaria en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020.

Los datos fueron recolectados por tres médicos en año social, debidamente capacitados en el manejo de la ficha de recolección de datos, con el propósito de conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de fiebre tifoidea.

Al final de cada jornada, todos los datos se registraron en una hoja de recolección de datos (Anexo 1), para luego ser digitados en una matriz Excel™ 2016, donde se almacenaron para su estudio y análisis.

### **f. Aspectos éticos de la investigación**

La investigación se abordó a través de los aspectos éticos basados en las Buenas Prácticas Clínicas, acorde a los principios que tienen su origen en la Declaración de Helsinki, donde todos los datos clínicos de la investigación se obtendrán conforme las mejores prácticas.

La revisión de expedientes clínicos se realizó con previa autorización por escrito, por parte del director del HNZ (Anexo 2).

Los datos obtenidos de cada expediente clínico fueron guardados en una computadora, resguardada por una de las autoras del presente estudio y a la cual solo tuvieron acceso solo las coautoras del mismo.

Estos datos no serán utilizados para otros fines que no sean los especificados dentro del protocolo de investigación.

## g. Cronograma

ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Elaboración del capítulo I: <b>Planteamiento del problema</b>										
Elaboración del capítulo II: <b>Fundamentación teórica</b>										
Elaboración del capítulo III: <b>Metodología de la investigación</b>										
Defensa del anteproyecto										
Recolección de datos										
Elaboración de capítulo IV: <b>Análisis de la información</b>										
Elaboración de capítulo V: <b>conclusiones y recomendaciones</b>										
Elaboración de artículo										
Entrega de informe final y artículo de revista										
Defensa de informe final										
Realización de correcciones y entregas de correcciones de										

informe final										
Entrega de actas										

## h. Presupuesto

ARTICULO	COSTO DE C/U	CANTIDAD	TOTAL
<b>Papel bond</b>	\$4.5	1	\$4.5
<b>Tinta</b>			
<b>Cartucho de colores Cartucho negro</b>	\$24	1	\$24
	\$22	1	\$22
<b>Internet</b>	\$20	1	\$20
<b>Electricidad</b>	\$50	1	\$50
<b>Alimentación</b>	\$5	3	\$15
<b>Impresiones</b>	\$0.10	100	\$10
<b>Empastado</b>	\$15	1	\$15
<b>Deterioro de la computadora</b>	\$100	3	\$300
<b>Impresora</b>	\$50	1	\$50
<b>Recurso humano</b>	\$5	3	\$5
<b>Subtotal</b>			<b>\$511</b>
<b>Otros imprevistos</b>	10 %		<b>\$511.10</b>

## i. Estrategias de utilización de resultados

Los resultados obtenidos se dieron a conocer, a través de un informe final que se entregó a las autoridades de la UEES y del HNZ, a través de un artículo científico, que estará disponible para consulta en la biblioteca virtual de la UEES, y de ser posible se presentará en congresos científicos. Con dicha investigación científica, se beneficiará a todo el personal de salud, incluyendo a estudiantes en proceso de formación, ampliando así conocimientos de dicha patología.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para el análisis de los datos, se utilizó el programa Excel <sup>TM</sup> versión 2016, donde se realizó estadística descriptiva, con el objetivo de describir las características y el comportamiento de las variables, a través de la tabulación de los datos y la creación de las gráficas.

**Tabla 1.** Rango de edad por sexo femenino de pacientes diagnosticadas con fiebre tifoidea en el HNZ, de enero a diciembre 2020

<b>RANGOS DE EDAD POR SEXO FEMENINO</b>	<b>NUMERO DE PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>&lt; 5 AÑOS</b>	3	3.10%
<b>5-10 AÑOS</b>	9	9.30%
<b>11-20 AÑOS</b>	16	16.50%
<b>21-60 AÑOS</b>	27	27.80%
<b>&gt; 60 AÑOS</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>56.7%</b>

**Tabla 2.** Rango de edad por sexo masculino de pacientes diagnosticados con fiebre tifoidea en el HNZ, de enero a diciembre 2020

<b>RANGOS DE EDAD POR SEXO MASCULINO</b>	<b>NUMERO DE PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>&lt; 5 AÑOS</b>	0	0%
<b>5-10 AÑOS</b>	4	4.12%
<b>11-20 AÑOS</b>	20	20.60%
<b>21-60 AÑOS</b>	18	18.50%
<b>&gt; 60 AÑOS</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>44.25%</b>

El sexo femenino presentó el 56.7 % de los casos por fiebre tifoidea, mientras que el sexo masculino en menor frecuencia un 44.25%.

Se observó un mayor número de casos de pacientes diagnosticados con fiebre tifoidea en el sexo femenino, en el rango de edad de 21-60 años con el 27.8 %. La edad con menos casos reportado en el sexo femenino fue en los menores de 5 años (3.1 %) Mientras que, en el sexo masculino, la mayoría de los casos se reportaron entre las edades de 11-20 años, con un porcentaje de 20.6 %.

**Tabla 3.** Rango en días de sintomatología previos a la consulta de pacientes diagnosticados con fiebre tifoidea en el HNZ, de enero a diciembre 2020

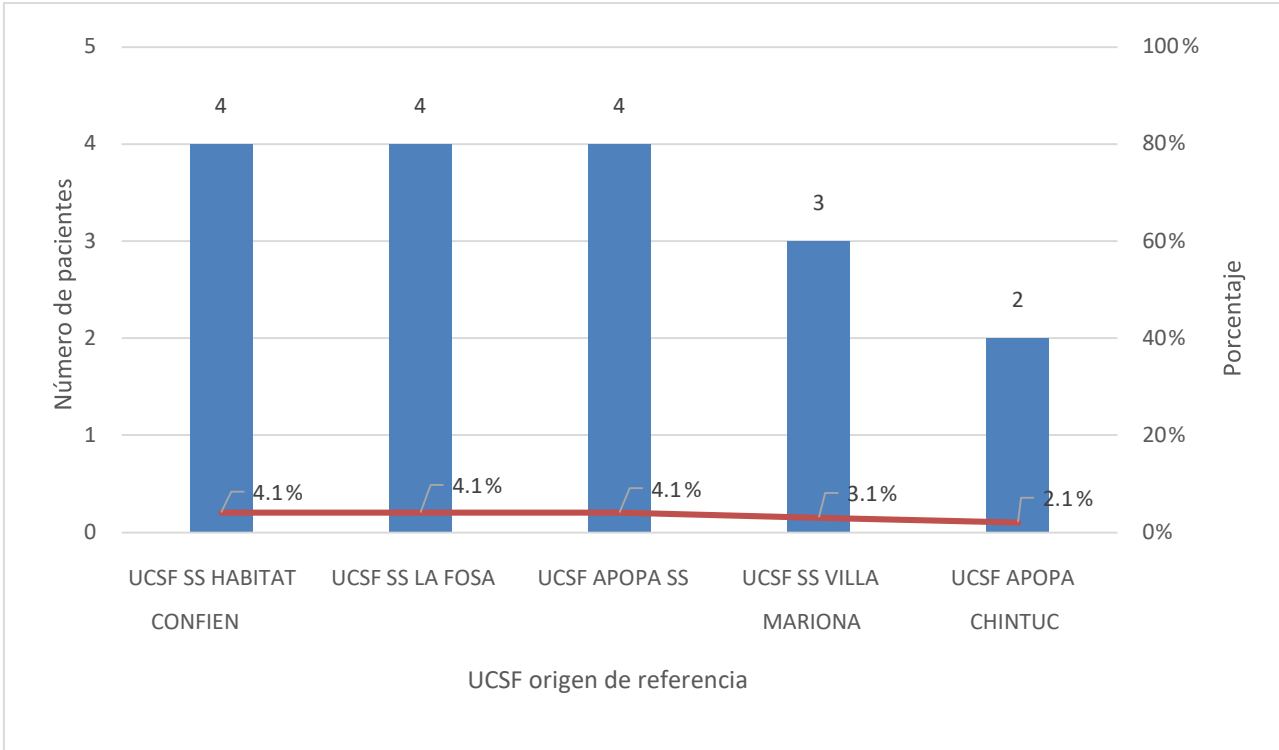
RANGO DE CONSULTA	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
De 1 a 10 días	78	80.40%
De 11 a 20 días	16	16.50%
Mayor de 21 días	3	3.10%
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

De los pacientes que consultaron en la unidad de emergencia del HNZ con síntomas sugestivos de fiebre tifoidea, el 80.4 % lo realizo en los primeros 10 días del desarrollo de la enfermedad.

**Tabla 4.** Departamento de procedencia de pacientes diagnosticados con fiebre tifoidea en el HNZ, de enero a diciembre 2020

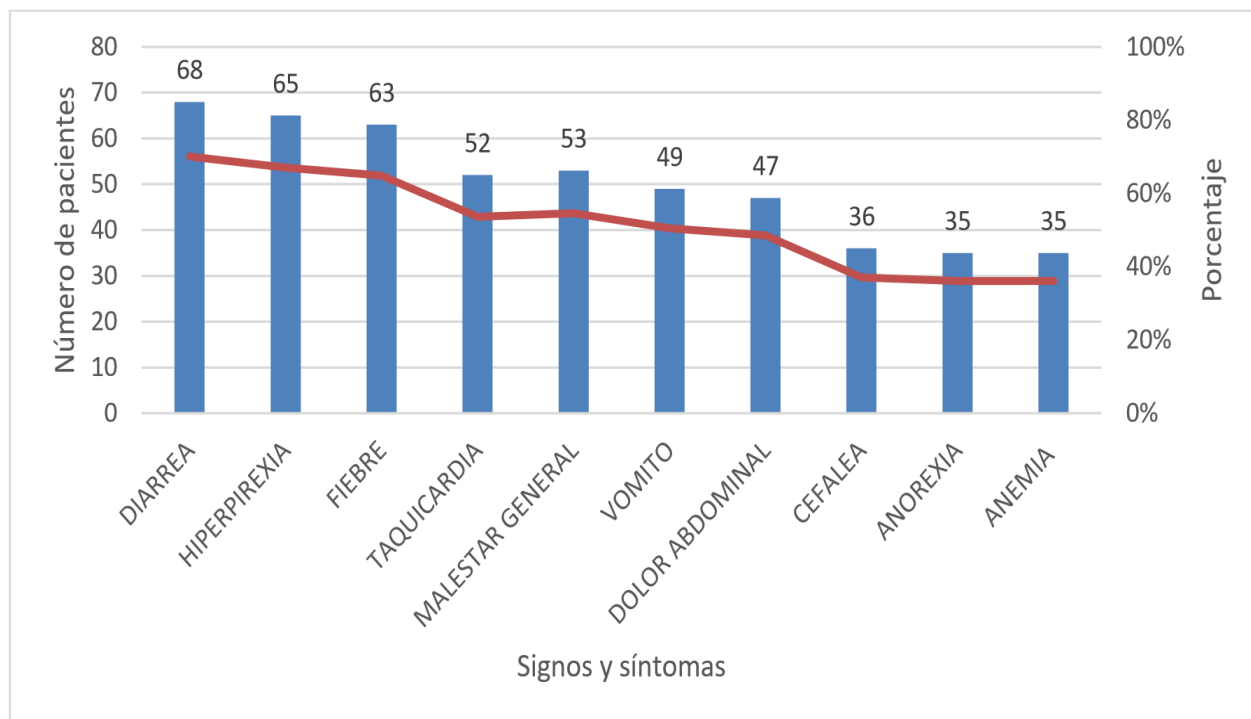
DEPARTAMENTO DE PACIENTES	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
SAN SALVADOR	95	97.90%
LA LIBERTAD	1	1.03%
LA PAZ	1	1.03%
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

El HNZ, es un hospital de segundo nivel de referencia donde consultan pacientes provenientes en su mayoría del área urbana de San Salvador; sin embargo, se observó que hay una minoría de pacientes provenientes de otros departamentos, como La Libertad y La Paz, a quienes se les brindo atención y un diagnóstico oportuno para la enfermedad. No se reportaron pacientes fallecidos por fiebre tifoidea en el HNZ durante el año 2020.



**Grafico 1.** Pacientes referidos de las unidades comunitarias de salud familiar (UCSF) al HNZ

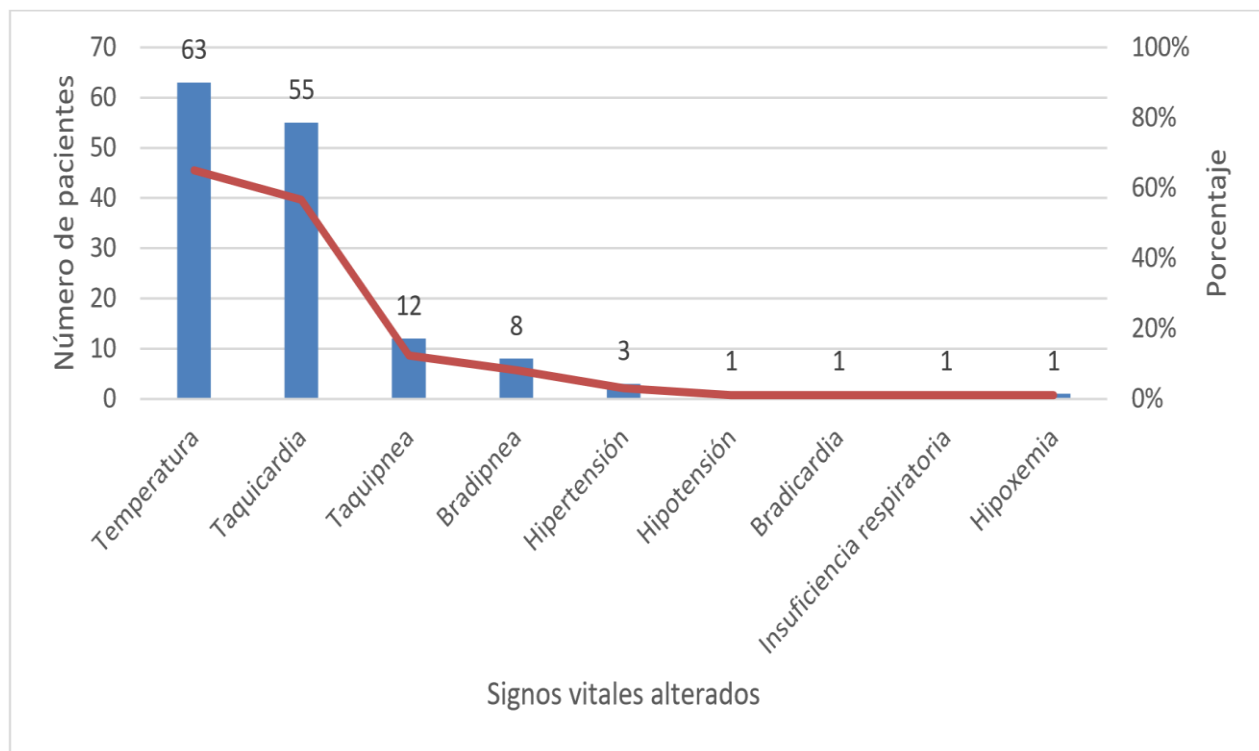
De las UCSF dentro de la red metropolitana se observó un mayor número de casos referidos de: Habitat Confién, San Salvador La Fosa, Apopa San Salvador, todas con un 4.1%, la UCSF Cuscatancingo SS Villa Mariona, con un 3.1% y la UCSF Apopa Chintuc, un 2.1%.



**Gráfico 2.** Sintomatología presentada por pacientes con fiebre tifoidea en el HNZ, de enero a diciembre 2020

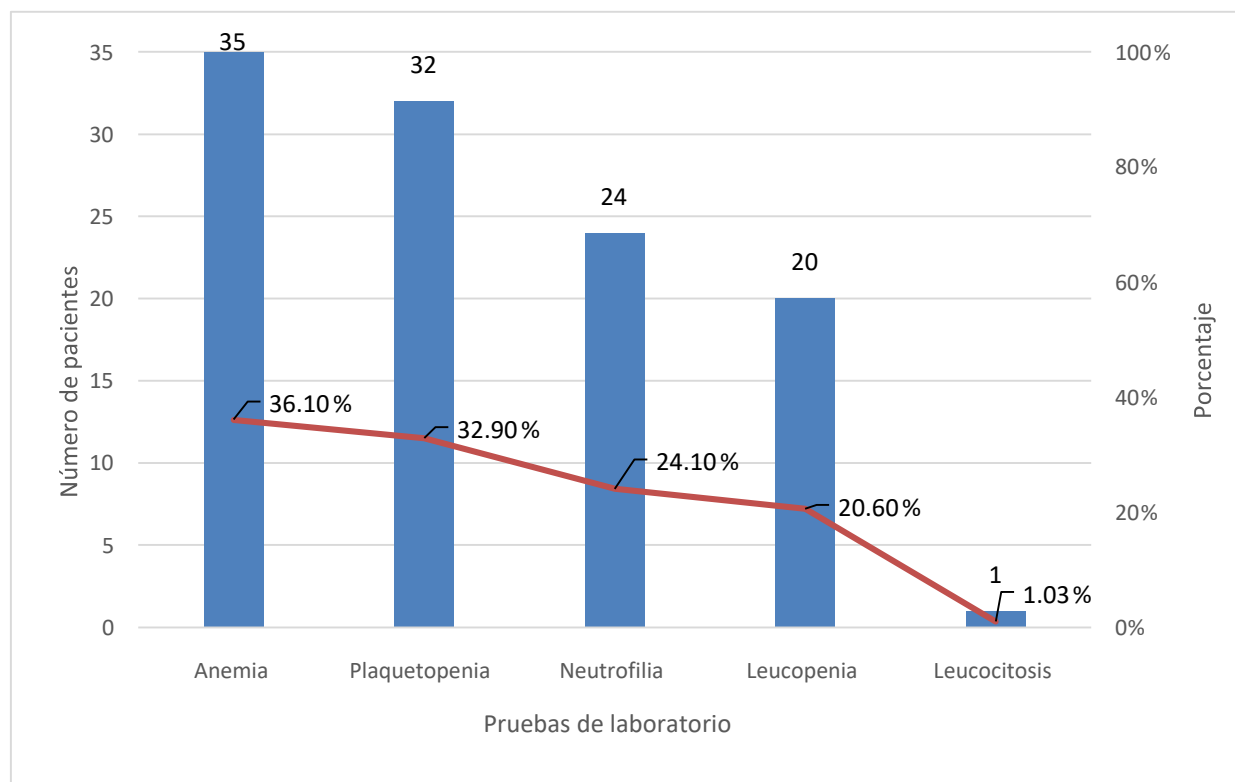
La sintomatología presentada con mayor frecuencia fue: diarrea (70.1 %), hiperpirexia (67 %), fiebre (64.9 %), malestar general (54.6 %), taquicardia (53.6%), vómito (50.5 %), dolor abdominal (48.5 %), cefalea (37.1 %), anorexia y anemia (36.1 %). El estreñimiento fue poco frecuente. Se presentaron dos casos de complicaciones por fiebre tifoidea, la perforación intestinal y la encefalitis (1.03 %).





**Gráfico 3.** Hallazgos anómalos en los signos vitales de pacientes con fiebre tifoidea ingresados en el HNZ, de enero a diciembre 2020

En cuanto a las alteraciones de los signos vitales de los pacientes con fiebre tifoidea, se encontró que la temperatura resulto ser el principal signo vital alterado en los pacientes que consultaron, describiéndola como de inicio leve que progresaba a alta con un 65 % y la taquicardia (56.7 %), fueron las más frecuentes en el estudio.



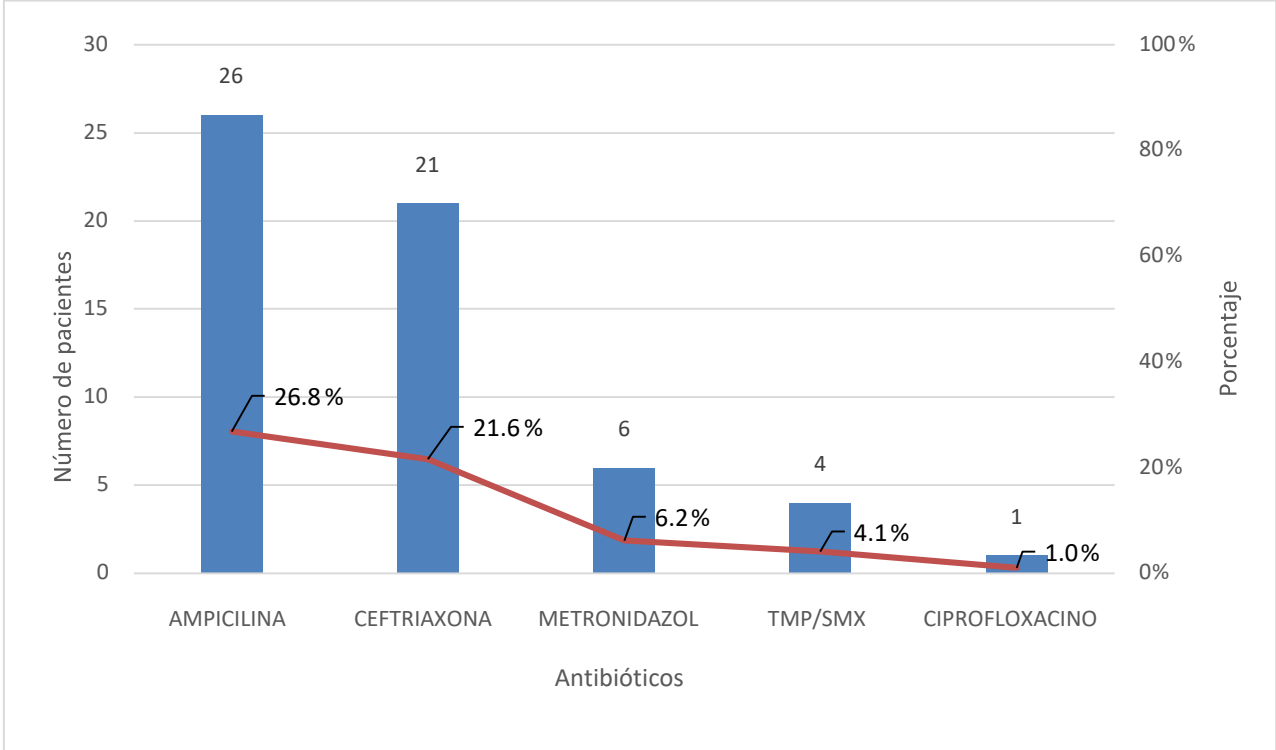
**Gráfico 4.** Pruebas de laboratorio de pacientes con diagnóstico de fiebre tifoidea ingresados en el HNZ, de enero a diciembre 2020

La anemia fue el parámetro de laboratorio que se observó con mayor frecuencia, en un 36.1%, seguido de la plaquetopenia en un 32.9% y la neutrofilia 24.1%.

**Tabla 5.** Cultivos con aislamiento de *S. Typhi* en el HNZ, de enero a diciembre 2020

RESULTADO DE CULTIVOS	NUMERO DE PACIENTES
HEMOCULTIVO	99
COPROCULTIVO	6
TOTAL	105

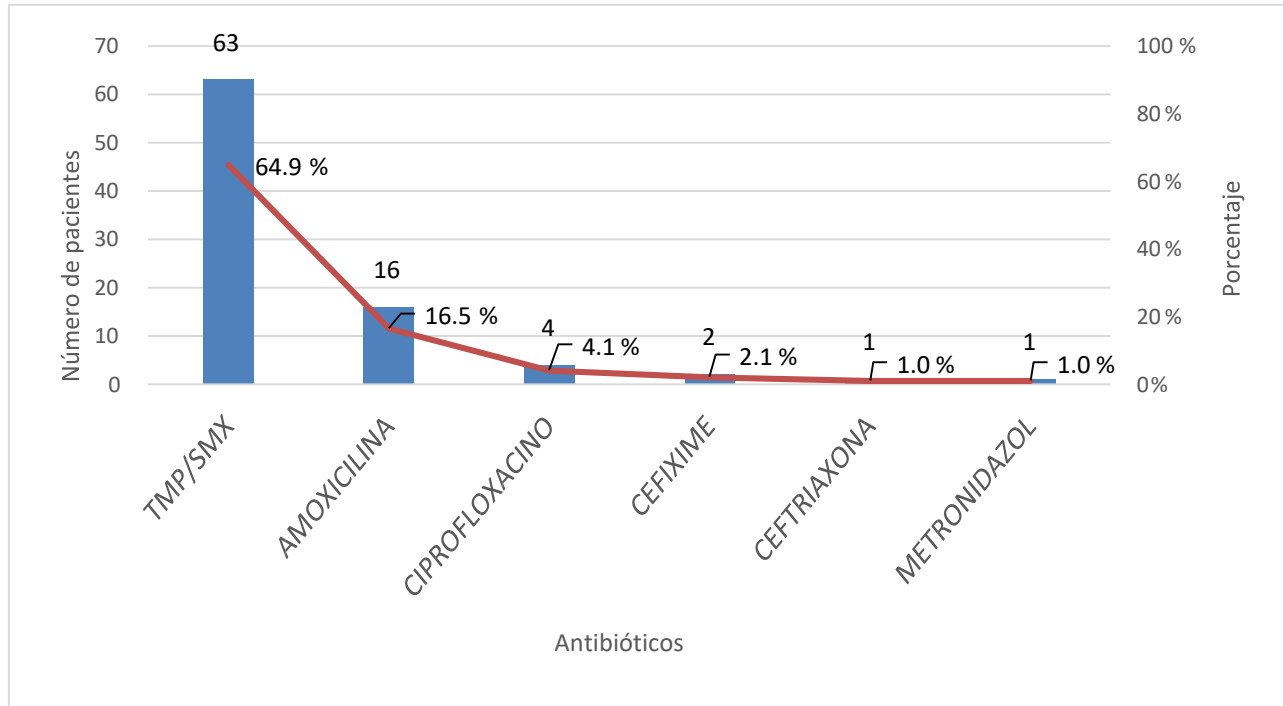
En los 100 expedientes revisados, se encontró que se realizaron 105 cultivos (99 hemocultivos y 6 coprocultivos), se aisló *S. Typhi* en 97 casos (96 en hemocultivo y uno en coprocultivo).



**Grafico 5.** Antibióticos utilizados durante el ingreso intrahospitalario

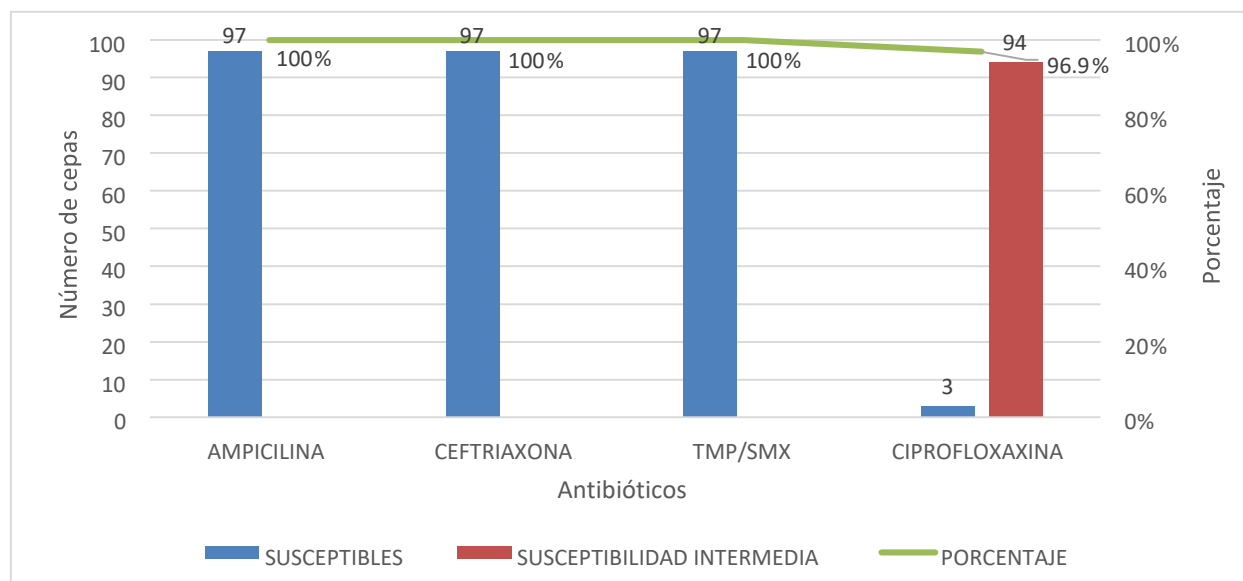
El 47.4 % de los pacientes manejados en el HNZ por fiebre tifoidea durante 2020, fueron manejados de manera intrahospitalaria, debido a que presentaban algún signo o síntoma de alarma para su ingreso, administrándoles principalmente ampicilina o ceftriaxona por vía endovenosa.

La ampicilina fue el antibiótico intrahospitalario más utilizado para el tratamiento de la fiebre tifoidea (26.8 %), mientras que la ciprofloxacina fue el antibiótico menos utilizado (1%).



**Grafico 6.** Antibióticos utilizados para el manejo ambulatorio

El 52.6 % de los pacientes fueron manejados de manera ambulatoria. El TMP/SMX (64.9 %) fue el tratamiento más utilizado para el manejo ambulatorio de la fiebre tifoidea y el metronidazol con 1 %, fue el tratamiento menos utilizado.



**Gráfico 7.** Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de *S. Typhi* aisladas en el HNZ, de enero a diciembre 2020

Todas las cepas aisladas en el laboratorio del HNZ fueron enviadas al DLNSP para confirmar aislamiento y antibiograma. El 100% de las cepas aisladas resultaron susceptibles a la ampicilina, ceftriaxona y TMP/SMX. El 96.9% de las cepas analizadas presentaron susceptibilidad intermedia a la ciprofloxacina. No se aislaron cepas de *S. Typhi* resistentes a ningún antibiótico en el HNZ, durante el periodo de estudio.

## DISCUSIÓN

La fiebre tifoidea es una enfermedad de origen mundial, siendo principalmente los países en vías de desarrollo, los que la padecen. En la investigación, se evidenció que existe una mayor prevalencia de la enfermedad en el sexo femenino entre el rango de edad de 21-60 años, mientras que, en el estudio de Escobar, et al. (2017), se presentó un alza de casos en edad escolar y en adolescentes sin predominio de sexo.<sup>1</sup>

El desarrollo de la enfermedad puede presentarse con signos y síntomas inespecíficos como se describe la asociación de médicos del exterior (2018) presentando solo diarrea, tos y vómitos. Se presentó diarrea como síntoma más frecuente, el estreñimiento fue

poco frecuente a comparación del estudio, en donde los adultos cursan la enfermedad con estreñimiento y ninguno de los casos se presentó erupciones de tipo maculopapular.<sup>4</sup>

Las formas graves o complicaciones de fiebre tifoidea, incluyen la perforación intestinal, hemorragia intestinal donde la cirugía es la única opción terapéutica<sup>7</sup> y encefalopatía,<sup>13</sup> reportándose en el estudio 1 caso de perforación intestinal, y de encefalitis.

El parámetro de laboratorio más reportado fue la anemia, siendo la complicación hematológica con mayor frecuencia en los casos, causada por disminución de la producción de glóbulos rojos,<sup>13-14</sup> seguida plaquetopenia y neutrofilia.

El aislamiento de *S. Typhi* en medula ósea es considerado el estándar de oro para el diagnóstico de la enfermedad, reportándolo como más sensible que el hemocultivo,<sup>5</sup> en el estudio se comprobó que no se realizan mielocultivos en dicho centro de salud, para realizar el diagnóstico de la enfermedad es a través de hemocultivo y coprocultivos.

El manejo farmacológico de primera elección para fiebre tifoidea son las fluoroquinolonas y otras opciones, dependiendo de la susceptibilidad antimicrobiana local, son: la ceftriaxona, la ampicilina, la amoxicilina, el cloranfenicol y el TMP/SMZ.<sup>15</sup> En la muestra obtenida, el fármaco de manejo intrahospitalario con mayor utilización fue la ampicilina (26.8 %), mientras que el manejo ambulatorio el TMP/SMX fue el antibiótico con mayor uso (64.9%). Lo anterior es lo correcto, tomando en cuenta el alto porcentaje de susceptibilidad intermedia (96.9%) ante la ciprofloxacina.

Según lo reportado por el DLNSP a nivel nacional, de enero de 2017 a junio de 2020, el 100% de las cepas aisladas de *S. Typhi* en El Salvador resultaron susceptibles a la ceftriaxona y a la azitromicina. El 99.9% resultaron susceptibles a la ampicilina, cloranfenicol, tetraciclina y TMP/SMX. El 91.5% presentó susceptibilidad intermedia a la ciprofloxacina. Por lo anterior, este antibiótico no es idóneo como fármaco de primera elección para el tratamiento de la fiebre tifoidea en El Salvador.<sup>17</sup>

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- En la presente investigación fue el sexo femenino el que presentó mayor incidencia de fiebre tifoidea. La mayoría de los casos se reportó en las edades de 21-60 años, que residen en el área urbana del departamento de San Salvador.
- Se contabilizó que la mayoría de pacientes consultaron durante los primeros 10 días de la enfermedad, siendo los síntomas más frecuentes la fiebre, la diarrea, la hiperpirexia, malestar general y vómitos. En su mayoría, el manejo de la enfermedad fue ambulatorio, teniendo una favorable evolución y recuperación, ya que no se reportaron muertes a causa de dicha patología.
- Se evidencio según el estudio realizado, que el manejo de la fiebre tifoidea, tanto intrahospitalario como extrahospitalario, fue brindado según el resultado del antibiograma realizado.
- Todas las cepas aisladas en el HNZ resultaron susceptibles a la ampicilina, ceftriaxona y a TMP/SMX. Un porcentaje importante de las cepas analizadas, presentaron susceptibilidad intermedia a la ciprofloxacina.
- La ciprofloxacina, es el fármaco no idóneo de primera elección para el tratamiento de la fiebre tifoidea en El Salvador.

### **RECOMENDACIONES**

#### Autoridades y personal de salud

- Realizar leyes que regulen ventas ambulantes donde se enfatice el buen manejo de alimentos y el lavado de manos constante de los vendedores.

- Realizar inspecciones mensuales en todos los locales que presenten manipulación de alimentos, así como charlas brindadas al personal, para educar sobre la patología, además de ello, la realización de exámenes de laboratorio periódicamente.
- Brindar educación a la población de las medidas de prevención de dicha enfermedad, así como los síntomas más comunes, para así evitar alzas en el contagio y complicaciones graves.
- Implementar en el sistema de salud, la vacunación contra la fiebre tifoidea para lograr que la población adquiera inmunidad contra la enfermedad.
- Realizar antibiogramas a una mayor diversidad de fármacos en las muestras obtenidas, e incluir dichos estudios en el primer nivel, para dar un tratamiento oportuno y que se encuentre disponible en este, evitando la sobresaturación en el segundo nivel, innecesariamente.

### Población

- Realizar el adecuado lavado de manos con agua y jabón al momento de ingesta de alimentos y el uso de servicios sanitarios.
- En el caso de las frutas y vegetales que se consumen crudos, deben lavarse y desinfectarse previo a comerlos.
- Hervir el agua cuando se dude de su salubridad.
- Asegurarse de que la comida está bien cocinada.
- Evitar ingerir alimentos o bebidas preparadas en puestos callejeros.



## FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADA

1. Escobar ME., Puig O., Pupo A., gallegos BG., Gandarilla L. Erradicación de fiebre tifoidea en Holguín: logro de la medicina cubana 1972-2016. Correo Científico Médico. 2017; 21(4): 979-989. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812017000400004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000400004&lng=es&tlng=es)
2. González SE., Cecchini DM. Diagnóstico e investigación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos. Fiebre tifoidea y paratifoidea. Organización Panamericana de la Salud. 2011. Disponible en: <https://www.paho.org/arg/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroetas/modulo2/modulo2p.html>
3. Cordié F., Álvarez A., Rosales J., Torres D. Hemorragia pulmonar y síndrome de dificultad respiratoria aguda como complicaciones inusuales de la fiebre tifoidea. Mediacentro Electrónica. 2017; 21(3): 268-272. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102930432017000300016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930432017000300016&lng=es&tlng=es).
4. Epidemiología y Situación mundial. Fiebre tifoidea. Asociación de Médicos de Sanidad Exterior. 2018. Fecha de consulta: 16 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.amse.es/informacionepidemiologica/72-fiebre-tifoideaepidemiologia-y-situacion-mundial>
5. Oliva Marín JE. Fiebre tifoidea, el arte del diagnóstico por laboratorio. Alerta 2020; 3(1):33-37. DOI: [10.5377/alerta.V3i1.9237](https://doi.org/10.5377/alerta.V3i1.9237)
6. Carrada BT. Fiebre tifoidea: caso clínico, estudio epidemiológico, patogenia, diagnóstico y tratamiento. Med Int Mex. 2007; 23(5):457. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=18432>
7. Guías Clínicas de Medicina Interna. Ministerio de Salud de El Salvador. San Salvador, El Salvador. 2018. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia\\_clinica\\_medicina\\_interna\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_clinica_medicina_interna_v1.pdf)
8. Portal de transparencia. Boletín Epidemiológico Semana 7 (del 9 de febrero de

2020 al 15 de febrero de 2020). San Salvador. Ministerio de Salud de El Salvador. 2020. Disponible en:

[https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/402/843/original/Boletin\\_epidemiologico\\_SE072020.pdf?1607546992](https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/402/843/original/Boletin_epidemiologico_SE072020.pdf?1607546992)

9. Dirección General De Estadística Y Censos. Proyecciones de población municipales 2005-2020. San Salvador. Ministerio de economía. 2009. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/publicaciones-ehpm>
10. Cardona Castro NM., Sánchez Jiménez MM., Usuga Silva LY., Arboleda Naranjo M., Garzó E., Vélez A. et al. Caracterización de dos brotes de fiebre tifoidea en Apartadó, Antioquia, 2005. *Biomédica*. 2007;27(2):236-243. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84327210>
11. Ghenghesh K., Franka E., Tawil K., Wasfy M., Ahmed S., Rubino S. et al. Enteric Fever in Mediterranean North Africa. *Journal of infection in developing countries*. 2009; 23: 753-61. DOI: [10.3855/jidc.606](https://doi.org/10.3855/jidc.606)
12. Crump JA., Wain J. Salmonella. *Science Direct*. 2017. DOI: [10.1016/B978-0-12-803678-5.00394-5](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00394-5)
13. Kumar P., Kumar R. Enteric Fever. *Indian. J Pediatr*. 2017;84(3):227- 230. DOI: [10.1007/s12098-016-2246-4](https://doi.org/10.1007/s12098-016-2246-4)
14. Gibani MM., Britto C., Pollard AJ. Typhoid and paratyphoid fever: a call to action. *Curr Opin Infect Dis*. 2018;31(5):440-448. DOI: [10.1097/QCO.0000000000000479](https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000479)
15. Arteaga Bonilla R., Arteaga MR. Tratamiento de la fiebre tifoidea en niños. *Rev. bol. ped*. 2002; 41(2): 81-82. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102406752002000200008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102406752002000200008&lng=es&tlng=es).
16. Grimes DA., Schulz KF. An overview of clinical research: the lay of the land. *The Lancet*. 2020, 359. DOI: [10.1016/S0140-6736\(02\)07283-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)07283-5)
17. Oliva Marín JE., Villatoro E., Torres L., Grande MO. Susceptibilidad a la ciprofloxacina en Salmonella entérica serotipo Tiphy, no multidrogo resistente, 2017 a 2020. *Alerta*. 2021,1;4(3):170-175. DOI: [10.5377/alerta.v4i3.10637](https://doi.org/10.5377/alerta.v4i3.10637)

## ANEXOS

### Anexo 1: Herramienta de recolección de datos

Información personal		
Código del paciente		
Sexo		
Edad		
Departamento		
Municipio		
Área		
Nexo epidemiológico		
Enfermedades crónicas		
Fecha de inicio de los síntomas		
Fecha de consulta hospitalaria		
Fecha de ingreso hospitalario		
Referencia a otro centro		
Fecha de egreso hospitalario		
Condición de egreso		
Variable	Si	No
Fiebre		
Hiperpirexia		
Bradycardia relativa		
Taquicardia		
Malestar general		
Anorexia		
Cefalea		
Artralgias		
Mialgias		
Náuseas		
Vómitos		

Estreñimiento		
Diarrea		
Dolor abdominal		
Tos seca		
Disnea		
Dolor abdominal a la palpación		
Hepatomegalia		
Esplenomegalia		
Manchas rosáceas		
Encefalitis		
Convulsiones		
Perforación intestinal		
Hemorragia intestinal		
Hepatitis		
Colecistitis		
Hipotensión arterial		
Anemia		
Traslado al servicio de delicados		
Ventilación mecánica		
Pase a SOP		

<b>Variable</b>	<b>Valores numéricos</b>
Peso	
Tensión arterial	
Frecuencia cardiaca	
Saturación de oxígeno	
Frecuencia respiratoria	
Temperatura	
Hemoglobina	

Glóbulos blancos	
Linfocitos	
Neutrófilos segmentados	
Plaquetas	
TGO	
TGP	
Bilirrubina directa	
Bilirrubina indirecta	
Bilirrubina total	
TP	
TPT	
PCR	
VES	
Antígenos febriles	

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>
Cultivos	
Tipo de muestra	
Rayos x de tórax	
USG abdominal	
TAC abdominal	
Antibióticos ambulatorios	
Antibióticos intrahospitalarios	
Antibióticos a los cuales se les efectúa las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana	
Concentración inhibitoria mínima por antibiótico para determinar susceptibilidad intermedia	
Concentración inhibitoria mínima por antibiótico para determinar resistencia	
Patrón de susceptibilidad antimicrobiana	

**Anexo 2: Carta del director general del HNZ**

San Salvador, 01 de marzo 2020

Dr. Herson Ávalos Méndez

Hospital Nacional General "Dr. Juan José Fernández", Zacamil

Por este medio reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores cotidianos. Yo Br. Gabriela Carolina Andrade Oliva con numero de DUI: 05174069-5, egresada de la carrera Doctorado en Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador, Yo Br. Daniella Mercedes Carranza Pineda con numero de DUI: 05281280-1, egresada de la carrera Doctorado en Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador, Yo Br. Mónica del Carmen Chacón López con numero de DUI: 05105671-1, egresada de la carrera Doctorado en Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador, que actualmente realizamos nuestro taller de investigación tesis llamada: Caracterización clínico- epidemiológica de los pacientes ingresados por fiebre tifoidea en el Hospital Nacional General "Dr. Juan José Fernández", Zacamil de enero a diciembre de 2020. Por este medio, solicitamos la autorización y el apoyo para el estudio de expedientes, recopilando información que estén dentro de nuestro enfoque de estudio, sin exponer información personal y protegiendo la integridad de cada uno.

Agradeciendo la colaboración a la investigación.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_

Br. Gabriela Carolina Andrade Oliva

Gabriela Carolina Andrade Oliva  
DOCTORADO EN MEDICINA  
J.V.P.M. PROVISIONAL No. 644/2021

  
\_\_\_\_\_

Br. Daniella Mercedes Carranza Pineda

Daniella Mercedes Carranza Pineda  
DOCTORADO EN MEDICINA  
J.V.P.M. PROVISIONAL No. 1430/2021

  
\_\_\_\_\_

Br. Mónica del Carmen Chacón López

Mónica del Carmen Chacón López  
DOCTORADO EN MEDICINA  
J.V.P.M. PROVISIONAL No. 663/2021



*Handwritten notes and signatures:*  
- cc: 1000 - 05/03/20  
- 15/03/2021  
- *[Handwritten signature]*