

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PREVALENCIA DE PORTADORES ASINTOMATICOS DE  
VIBRIO CHOLERAЕ

Estudio de 75 familias de pacientes ingresados a la Unidad de Tratamiento del Cólera, del Hospital Nacional Pedro de Barahancourt, San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala, durante septiembre del 1994 Guatemala.

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ELIZARDO JIMENEZ ORELLANA

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1994.

PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

**Hospital Nacional Pedro de Betancourth**  
**San Felipe de Jesús**

Oi.	_____
Ref.	_____

Telefonos: 0322 - 509. 0322-511/16  
Antigua Guatemala  
Guatemala, C. A.

DL  
05  
T(7224)

Guatemala, Octubre 3 de 1,994.

Doctor:

Edgar De León B.

Unidad De Tesis

Facultad De Medicina

USAC.

Por medio de la presente se hace saber que el Comite De Docencia de este Hospital avala y aprueba los resultados obtenidos en el trabajo de tesis de graduacion titulado "Prevalencia De Portadores Asintomaticos De Vibrio Cholerae" del estudiante de medicina Elizardo Jimenez Orellana carnet No. 87-12734.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente:

Lic. Guillermo Carrillo  
Jefe Del Departamento De  
Laboratorio

  
Dr. Sergio Castañeda  
Jefe Del Departamento  
De Medicina Interna  
DR. SERGIO CASTAÑEDA CEREZO  
JEFE DE DEPARTAMENTO  
DE MEDICINA  
Colegiado No. 2713  
Dr. Gustavo Palencia  
Director Comite De  
Docencia

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El (La) Bachiller: ELIZARDO JIMENEZ ORELLANA.-

Carnet Universitario No. 87-12734

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al  
Titulo de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

"PREVALENCIA DE PORTADORES ASINTOMATICOS DE VIBRIO CHOLERAE"

Trabajo asesorado por: ERWIN O. HERNANDEZ.-

y revisado por: DR. SERGIO CASTANEDA CEREZO.

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,  
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala, 7 de Octubre de 1994

DR. EDGAR R. DE LEON BARILLAS  
Por Unidad de Tesis

DR. RAUL A. CASTILLO RODAS  
DIRECTOR  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRIMASE:



Edgar Axel Oliva González

D A T O

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## I. INTRODUCCION

La importancia de este estudio fue conocer la prevalencia de, portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae que pueden encontrarse entre los familiares de pacientes enfermos, ya que estos familiares no solo, no son tratados como contactos, sino que, no se les percata de su situación como portadores, por lo que pueden ser los causantes de producir un brote epidémico en las comunidades donde residen o viajan.

Este es un estudio observacional analítico, en el cual se incluyeron a los familiares que desearon colaborar con el estudio y que acompañaban al paciente enfermo al momento de su ingreso a la Unidad de Tratamiento del Cólera del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

Se pudo observar que de los 43 pacientes ingresados, 75 familiares fueron estudiados, con resultado de coprocultivo positivo en 11 familiares lo que reflejó un 14.67 por ciento la prevalencia de portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae.

Uno de los factores limitantes para el estudio fue la falta de colaboración de muchos de los familiares y la baja incidencia de los ingresos a la Unidad de Tratamiento del Cólera del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, a pesar de que según los últimos reportes de la Dirección General de Servicios de Salud y su Departamento de Información y

Vigilancia del Cólera, informa que Sacatepéquez se encuentra ocupando el cuarto lugar en el reporte de nuevos casos notificados de Cólera en 1,994.

## II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Partiendo de las epidemias de Cólera acaecidas en Guatemala, en 1,837 y 1,857 las cuales dejaron un saldo de 10 mil muertes, y el surgimiento de la última epidemia en 1,991, es importante tener un control de la enfermedad, utilizando para ello distintas medidas como prevención, educación en higiene personal y alimentación de portadores asintomáticos, ya que muchas personas no desarrollan la enfermedad, sino que son portadores únicamente del agente efectivo, Vibrio Cholerae. lo que incrementa el número de casos, y que por nuestra situación económico social, descuido de las medidas higiénicas y de los controles de saneamiento ambiental hace que el problema aumente de magnitud, por ello es importante conocer la prevalencia de portadores asintomáticos de una población determinada a fin de poder tomar medidas para el control de estas personas y por ende de la enfermedad. Con el fin de investigar este problema se estudiaron a 75 familiares de pacientes que ingresaron a la Unidad de Tratamiento del Cólera, del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt en Antigua Guatemala durante el período comprendido del 1 al 30 de septiembre de 1,994. (2,3,4,11,13,15,16,19,28,30,31)



### III. JUSTIFICACION

Considerando que el Cólera en Guatemala ha alcanzado niveles muy altos, que tan solo a medio año de 1,994, se notificaron 6,936 nuevos casos de los cuales 1,993 han sido confirmados (29%), registrándose 47 defunciones, las áreas más afectadas en el transcurso de 1,994, en su orden son Escuintla, Amatitlán, Guatemala Norte y Sacatepéquez, resulta necesario e importante conocer el porcentaje de portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae en una población determinada, ya que estas personas son las que con el tiempo producen el surgimiento de nuevos casos o brotes epidémicos. Este estudio nos servirá para darles a conocer los resultados a las autoridades encargadas del problema a fin de que elaboren políticas y estrategias para el control y solución de la enfermedad, ya que conocemos que el porcentaje asintomático por estar colonizado en la parte alta del intestino delgado o en la vesícula biliar, y conociendo que cuando los microorganismos pH gástrico y las bacterias de la microbiota y no ser detectados por el coprocultivo por lo que el portador se dice que es silencioso, no se advierte su presencia y por ello juega un papel importante en la propagación de la enfermedad ya que intermitentemente puede excretar vibriones viables en un número de  $10^3$  bacterias/gramo de heces, lo que hace que el problema resurja aún. (13,16,19,20,28)

#### IV. OBJETIVOS

##### A. GENERAL:

1. Determinar el número de familiares de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Tratamiento del Cólera, del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, que son Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae.

##### B. ESPECIFICOS:

1. Cuantificar el porcentaje de Portadores Asintomáticos del Vibrio Cholerae.
2. Identificar el sexo predominante de Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae.
3. Determinar el grupo étnico predominante de Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae.
4. Identificar la procedencia de Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae.

## V. REVISION BIBLIOGRAFIA

### A. HISTORIA

La palabra Cólera ha despertado gran temor entre quienes la escuchan pues evoca los recuerdos de epidemias catastróficas, ya que descritas en el pasado por Susruta, Hipócrates, Galeno y Wang Shoocho quienes hicieron referencia de una enfermedad mortal asociada a diarrea y vómitos deshidratantes. Se supone que fue hasta el siglo XIX en 1,817 cuando el Cólera se extendió y afectó a Europa y América, presentándose siete pandemias en los años 1,816, 1,829, 1,852, 1,863, 1,881, 1,899 y 1,961. El modo de transmisión del Cólera fue descrito acertadamente por John Snow en 1,854 durante la tercera pandemia. Años mas tarde Robert Koch describió al microorganismo.

En Guatemala existe información de dos epidemias en 1,837 y 1,857 las que dejaron un saldo de 10 mil muertes entre las cuales figura la esposa del General Rafael Carrera.

La primera epidemia ocurrió entre 1,817 y 1,823 afectando el Medio Oriente, India, China y Rusia. La segunda entre 1,829 y 1,851 por desplazamiento de tropas de Gran Bretaña de la India hacia China, se difundió desde Asia hasta Europa, alcanzando por primera vez las costas de las Américas, afectando Rusia, Alemania, Bélgica, Francia, Inglaterra, Estados Unidos, Canadá, Perú, Chile, México y otros.

En esta epidemia John Snow demostró el papel del agua en la transmisión .

La tercera pandemia ocurrió entre 1,852 y 1,860 afectando

Estados Unidos, México y algunas islas del Caribe, Europa y parte de Asia. La cuarta pandemia fue de 1,863 a 1,879, la quinta de 1,881 a 1,896, la sexta entre 1,899 y 1,923 desapareciendo en Europa pero continuando en Asia. La séptima pandemia se inició en 1,961 y terminó en 1,966.

A fines de enero de 1,991 aparece una nueva epidemia de Cólera en Perú la que se extendió en América incluyendo Guatemala. El 23 de julio de 1,991 durante la semana epidemiológica No. 30-91 se notifica el primer caso (caso Índice) correspondiendo a un hombre alcohólico sin hogar procedente de Tecún Umán, San Marcos admitido en el Hospital Nacional de Coatepéque. (2,4,13,16, 19, 20)

#### **B. LEGISLACION**

Cuando se recibieron noticias de epidemias provocadas por el Cólera morbus en Londres y Paris, ante la posibilidad de que se extendiera a la población, por medio de mercaderías infectadas provenientes de esos países o de enfermos que viajaran en barcos que llegaran a las costas de Guatemala, el Dr. Mariano Gálvez presidente de la República, emitió las primeras disposiciones para prevenir la enfermedad. Cabe resaltar los artículos 3 y 4 del Decreto emitido por el Gobierno Supremo del Estado que dicen:

- Si en algún pueblo del estado ascmase el Cólera morbus epidémico, desde luego que se advierta, se aislaran los enfermos como previene el Artículo 10., la incomunicación de estos y la de aquellos que los asistan será estrecha,

y se podrán día y de noche vigilantes o centinelas armados, que impidan a todo el que este o haya entrado en el lugar o lugares aislados el salir de ellos.

- Cuando algún o algunos pueblos estuvieran ya contagiados del Cólera morbus, los vecinos cortarán toda comunicación con ellos, por medio de vigilantes o centinelas armados, colocados en todos los caminos o veredas de día y de noche, y con sus armas, y de la manera que se dispone en el artículo anterior, harán regresar a cuantos pretenden pasar por dichos caminos o veredas que vengan de los puntos apestados.

En 1,833 la Asamblea Legislativa facultó al gobierno del Dr. Gálvez, para dictar cuantas providencias crea conveniente a fin de llevar a cabo el aislamiento del Estado, acordado las que sean necesarias a impedir el ingreso y estragos del Cólera morbus.

El 18 de marzo de 1,837 se confirmó la presencia del Cólera en Chiquimula, esto ocasionó que el Dr. Marino Gálvez, emitiera dos acuerdos que contenían las disposiciones necesarias para aislar al departamento del resto del país y poner en práctica los decretos que, en ocasión de las alarmas registradas en los años anteriores, habían sido emitidos.

El 19 de marzo, el Dr. Gálvez ordenó que en cada pueblo, las municipalidades publicaron bandos de policía, para informar a la población de medidas específicas con relación a al temible enfermedad.

Desde que se tuvo información de la epidemia de Cólera en

el Perú y a raíz de su apareamiento en Guatemala, las autoridades del actual gobierno, conscientes de velar por la salud y el bienestar integral de los guatemaltecos, decidieron en Consejo de Ministros acordó el ESTADO DE EMERGENCIA para que se pudieran adoptar las medidas preventivas necesarias para evitar y reducir su propagación en el país, mediante el esfuerzo de la población en general y de todas las entidades públicas y privadas.

El Ministerio de Salud, de acuerdo a lo establecido en el Decreto de Emergencia, Acuerdo Gubernativo número 488-91 y como ente rector de la salud en el país, dictó los lineamientos necesarios tendientes a lograr:

- La Coordinación de las acciones de salud desarrolladas por dependencias del estado, entidades descentralizadas, municipalidades y particulares; así como también de la puesta en práctica de medidas dirigidas a limitar la locomoción, mediante el establecimiento de cordones sanitarias.
- La cooperación de instituciones públicas y privadas para el mejor control de las zonas afectadas.
- El cumplimiento de lo establecido en relación al enterramiento sin el velorio acostumbrado de las personas fallecidas por el Cólera. (2, 15 16)

#### C. EPIDEMIOLOGIA

En la aparición de la enfermedad entran en juego los factores del hospedero susceptible (el hombre), un agente

infectivo (Vibrio Cholerae), y un ambiente sanitario inadecuado (saneamiento ambiental) el cual es determinado por la situación socioeconómica. el hogar tradicional del Cólera es la región del Delta formada por los ríos Ganges y Brahmaputra, donde ocurrieron miles de casos anualmente. Se han conocido siete pandemias, las seis primeras causadas por el biotipo Clásico y la última que se inició en 1,961 por el biotipo El Tor. En áreas endémicas el Cólera es predominantemente una enfermedad infantil porque hay un grado de inmunidad en el adulto. La fuente de infección la constituyen las heces de los enfermos y especialmente la de los portadores que contaminan el agua, que es el principal vehículo de transmisión, la forma de transmisión es la vía fecal-oral a través de la ingestión de agua y alimentos contaminados. (2,3,4,16,26,28,30,31)

#### D. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

La vigilancia epidemiológica incluye recopilación, procesamiento y análisis de la información de los casos sospechosos y confirmados que se presentan en una área para organizar y realizar acciones dirigidas a limitar el daño, actualizando el corredor endémico del Síndrome Diarreico Agudo por grupo de edad y localidad.

##### 1. Definición del caso

Sospechoso: caso de diarrea profusa con deshidratación severa.

Confirmado: Caso sospechoso que se confirma por laboratorio.

2. Identificación de áreas receptoras de mayor riesgo.

Dado que la receptividad al Cólera difiere en distintas regiones del país en función de condiciones sanitarias, accesibilidad desarrollo de los servicios de salud y características socioculturales de la población, es necesario identificar las áreas de mayor riesgo, tomando en cuenta:

- a. Areas geográficas y ecológicas que permiten persistencia y multiplicación del agente, tales como áreas con inadecuados servicios de saneamiento ambiental, sitios de pesca, manglares, esteros y lugares a los márgenes de ríos.
- b. Incidencia de enfermedades diarréicas.
- c. Sitios con inadecuado suministro de agua y mala disposición de excretas.

3. Notificación de casos

Notificación semanal por municipio al centro de información y vigilancia del Cólera así como a la unidad de informática de la Dirección General de Servicios de Salud.

4. Investigación de casos

Se deberá realizar investigación epidemiológica de brotes para detectar posibles fuentes de contagio y modo de transmisión.

Organización de equipos multidisciplinarios, médicos,



enfermeras, inspectores de saneamiento ambiental etc.

Búsqueda activa de casos susceptibles, utilizando todas las fuentes de información, hospitales, centros y puestos de salud, médicos privados, registros civiles y laboratorios.

Estudio de los casos en relación a la edad, ocupación, movimiento poblacional.

Toma de muestra para confirmar la presencia de la enfermedad, después de la confirmación por laboratorio adoptar medidas de control apoyada por examen bacteriológico de contactos cercanos a fin de descubrir portadores asintomáticos.

Medidas de prevención y control del Cólera en instituciones y poblaciones cerradas, definiéndose estas como poblaciones o instituciones cerradas a las comunidades que por sus características funcionales, sociales, legales, religiosas o culturales se desarrollan dentro de un contexto de privacidad, ejemplo: presidios, cuarteles, guarderías, conventos, internados, colegios, escuelas etc. (2,16,19,20,28)

#### **E. EPIDEMIA EN GUATEMALA**

El 23 de julio de 1,991 semana epidemiológica No. 30-91 se notifica en primer caso de Cólera en Guatemala, luego de 134 años de la última epidemia, primer caso procedente de Tecún Umán, San Marcos, a partir de entonces se detectaron más casos, los cuales tenían en común: trabajar, vivir o viajar a territorio mexicano en donde se sabía extraoficialmente de brotes, dichos casos se movilizaron desde la región costera y

fronteriza del departamento de San Marcos hacia la ciudad de Tecún Umán y Coatepéque en busca de atención médica. De aquí se diseminó hacia todo el país siguiendo el curso de la carretera interamericana, afectando tres semanas después del caso índice a los Departamentos de Retalhuleu, Suchitepéquez, Escuintla y Guatemala, posteriormente a Zacapa e Izabal, generalizándose en todo el territorio nacional, al finalizar el año los 22 departamentos notificaron un total de 2,157 casos, 1,506 confirmados y 50 defunciones, con tendencia nacional de descenso muy lento. Los departamentos más afectados por morbilidad fueron: Retalhuleu, Suchitepéquez, Zacapa, Escuintla, Sololá, Santa Rosa y Guatemala y con mayor letalidad: Petén, Baja Verapaz, Totonicapán, Escuintla, El Progreso, Sololá y Zacapa. El número promedio de casos semanales fue de 167, con dos alzas importantes, la primera en la semana epidemiológica No. 35 y la segunda en la semana epidemiológicas No. 42 a la 45, durante la cual se produjeron 13 defunciones, las cuales en su mayoría se produjeron en Escuintla. Con relación al sexo este estuvo dividido en 50 por ciento en ambos sexos y el grupo etáreo más afectado fue de 15 a 44 años con el 57 por ciento. Las fuentes de contagio identificadas fueron: ríos, lagos, alimentos y manos de personas manipuladoras de alimentos.

Durante 1,992 en la semana epidemiológica No. 27-92,, el número de casos acumulados fue de 7,221, confirmados 1,747 y defunciones 136, los departamentos más afectados por morbilidad fueron los mismos al año anterior agregándose

Chiquimula, quien junto a Guatemala, Escuintla y Suchitepéquez contribuyeron con el 72 por ciento de los casos, el número promedio de casos por semanas ha sido de 332, lo que duplica al año anterior, las defunciones promedio semanal de 5, la letalidad varió completamente al año anterior, los departamentos más afectados: Baja Verapaz, Izabal, Quetzaltenango, Huehuetenango, Chiquimula, San Marcos y El Progreso, el 61 por ciento de las defunciones corresponden a Chiquimula y Quetzaltenango. La morbilidad y mortalidad con tendencia a ascender por época lluviosa que aumenta la contaminación ambiental por excretas humanas. Mención merecen los brotes de Santiago Atitlán, Chicacao y Jocotán en los departamentos de Sololá, Suchitepéquez y Chiquimula.

Durante 1,994 del 1 de enero al 11 de junio se han notificado 6,936 nuevos casos de los cuales 1,993 han sido confirmados, 29 por ciento, registrándose 47 defunciones con una tasa de letalidad de 0.68 por ciento. Las áreas más afectadas han sido Escuintla, Amatitlán, Guatemala Norte y Sacatepéquez. Afectando más al grupo etéreo de 15 a 44 años con 3,890 casos. ( 4,16,19,20,28,32)

#### F. SITUACION EN SACATEPEQUEZ

En el departamento de Sacatepéquez en el año de 1,994 hasta la semana epidemiológica No. 30-94 tenemos que se han reportado un total de 531 casos, con 212 confirmados, 2 defunciones y 161 hospitalizados, el grupo etéreo más afectado es el grupo de 15 a 44 años, contribuyendo con 286 casos de

los reportados, lo que corresponde al 54 por ciento. Los municipios con mayor número de casos son: Antigua Guatemala, San Juan Alotenango, Jocotenango, Santa María de Jesús, Ciudad Vieja y San Antonio Aguas Calientes. Las defunciones suscitadas se dieron en la cabecera departamental. (32, Reporte Epidemiológico, Jefatura de Area Sacatepéquez)

#### G. ETIOLOGIA

El Vibrio Cholerae es el agente inefectivo del Cólera, bacilo aerobio, curvo, gram negativo, movil, toxigénico, no invasivo, generalmente hemolítico. El antígeno O somático de la pared de vibriones coléricos lo diferencia de otras especies, pertenecientes al grupo 01, posee tres serotipos Ogawa, Inaba e Hikojima. Principal antígeno A presente en los tres serotipos, antígeno B se encuentra solo en el serotipo Ogawa, antígeno C en el Inaba y el serotipo Hikojima contiene los tres antígenos A, B y C. La división más importante desde el punto de vista epidemiológico distingue el biotipo Clásico del biotipo El Tor ya que este es más resistente al medio ambiente y sobrevive más tiempo en el agua. Pertenece a la familia Enterobacteriaceae, mide de 2 a 4 micrometros de longitud. Produce colonias convexas, lisas y redondas, posee un flagelo polar lo que le da su movilidad. La enterotoxina que produce es termolábil con peso molecular de 84,000 constituida por una sub-unidad A de peso molecular de 84,000 constituida por una sub-unidad A de peso molecular de 28,000 y seis sub-unidades B con peso molecular de 8,000. El Vibrio

Cholerae se clasifica por su antígeno O, el cual el principal causal de Cólera pertenece al grupo 1, se han identificado 70 miembros no O1 que producen diarrea pero no Cólera, los V. Minicus, Parahemoliticus, Fluviales y Hollisae producen diarrea en el hombre. Se han descrito dos biotipos de Vibrio Cholerae Clásico y El Tor, se dividen en tres serotipos Inaba, Ogawa e Hikojima, marcadores serológicos con utilidad en estudios epidemiológicos. (1,2,5,8,14,28,30)

#### H. PATOGENIA Y FISIOPATOGENIA

El período de incubación del Cólera varía de 6 horas a 6 días, en la patogenia de la enfermedad se reconoce cuatro pasos que son:

##### 1. Penetración

Penetración oral, ingestión de microorganismos viables y en cantidad suficiente para que atraviesen la barrera del pH gástrico, por lo general suele bastar con  $10^{10}$  microorganismos, bajo condiciones de aclorhidria o alcalinización gástrica se producen infecciones con  $10^6$  microorganismos.

##### 2. Vaciamiento

Gracias a su flajelo polar los vibriones se movilizan rápidamente y atraviesan el espeso moco intestinal que fluidifican con mucinas y proteasas, la quimiotaxis y factores de adherencia permiten colonizar las células epiteliales del intestino.

##### 3. Resistencia

Los vibriones ejercen una resistencia ante el peristaltismo intestinal.

#### 4. Producción de toxina

El lugar de infección es el intestino delgado, fundamentalmente el yeyuno, se ha postulado que por lo menos mil millones de microorganismos ya producen trastornos fisiopatológicos. El intestino delgado con su pH alcalino permite la proliferación acelerada y colonización de vibriones donde se adhieren a las células epiteliales y en la capa de la mucosa es donde se elabora la enterotoxina la cual es una proteína. La molécula tiene 5 sub-unidades responsables de la unión con la célula intestinal, la enterotoxina es termolábil, y es en todo similar a la toxina de la E. Coli, la cual se sintetiza bajo control genético de un plásmido, en tanto que la toxina del Vibrio Cholerae es sintetizada por control genérico cromosomal. La sub-unidad de unión se liga al receptor gangliósido GM 1 sobre la membrana intestinal en el borde veloso de la célula epitelial del intestino, causando activación de la ciclasa de adenilato y aumenta el contenido intracelular de 3,5 monofosfato de adenilato y la secreción de electrolitos pasa a través del intestino con el aumento del AMP cíclico, con los electrolitos afectados cloro, agua, sodio, y bicarbonato. La acción de la toxina persiste aún después de 24 horas de haberse removido del enterocito y cuya función se normaliza a las 48 horas. Muestras de biopsias demuestran un intestino con epitelio intacto con mínima respuesta celular por lo que no altera su permeabilidad. Bajo

condiciones normales el intestino grueso puede reabsorber cantidades importantes de líquidos, pero un paciente con Cólera sobrepasa los mecanismos de reabsorción por las evacuaciones de gran volumen. (1, 2, 3, 9, 16, 23, 26, 28, 30, 31)

#### I. INMUNIDAD

Hay producción de anticuerpos contra la bacteria y contra la toxina, pero es de tipo local. La infección produce una inmunidad de corta duración específica al vibrio que produjo la enfermedad. Los anticuerpos maternos nos se transfieren por la lactancia. (2, 16, 28)

#### J. VACUNA

La vacuna da una protección de aproximadamente 3 a 6 meses de duración. Se elabora con células completas de Vibrio Cholerae desactivadas en fenol para administración intramuscular o subcutánea. Son comunes las reacciones locales y sistémicas. En vista de que la vía de entrada del Vibrio Cholerae es el aparato digestivo si se administra vía parenteral no es protectora. Se ha prestado atención en los últimos decenios a la preparación de una vacuna contra el Cólera centrada en el empleo de cepas vivas por vía oral. La tradicional de bacterias muertas consta de tres inyecciones de 5 mil millones de vibrios muertos, confiere escasa protección a las personas no inmunizadas, siendo previsible que origine efectos secundarios como dolor local, malestar y fiebre. Son

prometedores los resultados de un nuevo método que consiste en la administración oral de bacterias completas muertas junto con la sub-unidad B de la toxina. En pruebas realizadas en Bangladesh esta vacuna combinada confiere un 85 por ciento de protección a los 4 meses de su administración, frente al 58 por ciento que se logra con la vacuna de células completas muertas. Sin embargo la utilidad de la adicción de la sub-unidad B de la toxina no se ha detectado hasta 8 meses después y al final del primer año, la protección lograda por ambas vacunas fue la misma 60 por ciento. Aumentando el número de bacterias muertas administradas por vía oral aumenta también la eficacia de la protección. (25, 32)

#### **K. MANIFESTACIONES CLINICAS**

Suele presentarse como un cuadro diarréico moderado, indistinguible de cualquier otra causa, pero en los casos graves, la diarrea suele ser más profusa. Las características de la misma hacen recordar el agua de arroz, debido a la presencia de moco. Luego del período de incubación se inicia una diarrea líquida que puede ser hasta de 1,000 ml cada deposición. A continuación pueden presentarse vómitos no precedidos de nauseas, al progresar la disminución de líquido y electrolitos se presentan calambres principalmente en las pantorrillas. En las primeras 24 horas pueden presentarse hasta 24,000 ml en líquidos. De progresar el cuadro el paciente llegará hasta el choque hipovolémico, presentando



cianosis, fascies hundidad, abdomen escafoideo, poca turgencia de la piel, pulsos periféricos filiformes o ausentes, taquicardia, hipotención y taquipnea. La enfermedad evoluciona de dos a siete días y se autolimita. Las causas de muerte son choque hipovolémico, ácidos metabólica y uremia por necrosis tubular aguda, si no se trata adecuadamente. Puede presentarse insuficiencia renal crónica la fiebre es muy frecuente en los niños y rara en los adultos, los niños frecuentemente presentan inconciencia y no es raro observar convulsiones, en raras ocasiones al inicio puede haber ileo paralítico que semeja una obstrucción intestinal, perdiendo grandes cantidades de líquido en el volumen intestinal. La complicación más temprana es la hipoglicemia cuando se presenta alteración de la conciencia y convulsiones que es muy común en niños. Otra complicación es la insuficiencia renal por necrosis tubular secundarias a hipovolemia, la acidosis metabólica por pérdida de bicarbonato, la hipokalemia por pérdidas grandes de potasio por los vómitos y las heces.

En los casos que se presentan trastornos de hiperhiponatremis son consecuencia del manejo inadecuado de líquidos. (2, 3, 4, 6, 10, 16, 23, 28, 29, 30, 31)

#### L. DIAGNOSTICO

Se debe sospechar la entidad en base al cuadro clínico y más cuando existen antecedentes de la enfermedad en regiones cercanas, la microscopia de campo oscuro o de contraste de fases puede mostrar vibraciones con movilidad rápida. La

técnica más confiables es sembrar heces fecales en agar con sales biliares, con Gelatina Telurita Taurococolito (GTT) o con Tiosulfato, Citrato Bilis y Sacarosa (TCBS). En agar con sales biliares o GTT aparece en 24 horas. Se deben sembrar muestras para cultivo consistentes en mechones de moco del excremento. Para su clasificación es necesario hacer pruebas de aglutinación con antisuero específicos para cada tipo. el diagnóstico rápido puede hacerse observando la movilización por antisuero específicos contra cada tipo, con microscopio de campo oscuro o de fase o con métodos de inmunofluorescencia. (2, 3, 16, 22, 30, 31)

#### M. LABORATORIO

Para aislamiento e identificación etiológica del Vibrio Cholerae se seguirá el procedimiento de laboratorio anumerado a continuación:

1. Toma de muestra de heces con hisopo rectal.
2. Se coloca en medio de transporte Cary Blair.
3. Enriquecimiento en agua peptonada alcalina (APA), incubación de 5 a 8 horas a 36° C
4. Cultivo directo del caldo de APA a agar TCBS, incubación por 24 horas a 36° C.
5. Observar aparecimiento de colonias sospechosas amarillas de 2 a 3 mm de diámetro aplanadas.
6. Gram para observar bacilos cortos rectos gram negativos.
7. Sub cultivar en agar Triple Azúcar Hierro (TSI), agar de Lisina Hierro (LIA), y agar Tripticasa Soya (ATS)

incubar por 18 a 24 horas a 36° C.

8. Ver reacción TSI ácido/ácido A/A o alcalino/ácido K/A, LIA alcalino/alcalino K/K.
9. De la siembra en ATS realizar prueba Oxidasa y Antisuero Polivalente anti Vibrio Cholerae 01 y realizar una aglutinación en lámina del crecimiento con antisuero polivalente anti Vibrio Cholerae 01 y un control con solución salina, reacción positiva aglutinación macroscópica. ( 2, 16, 22, 30, 31 )

#### N. TRATAMIENTO

Lo importante es la reposición rápida y adecuada de líquidos.

##### 1. Rehidratación Oral

Mediante terapia de rehidratación oral, para prevenir la deshidratación hidroelectrolítica utilizando sueros de rehidratación oral, como los de la OMS/UNICEF los cuales contienen:

Cloruro de sodio	2.5 gramos
Glucosa	20 gramos
Bicarbonato de Sodio	2.5 gramos
Cloruro de Potasio	1.5 gramos

Disolviendo cada sobre en un litro de agua perfectamente hervida y enfriada.

##### 2. Sueros Orales Preparados

Estos son sueros orales ya preparados los cuales vienen en distintos sabores y vitaminados de 500 ml y 1000ml.

### 3. Polvo de Arroz

Es un suero oral el cual contiene lo mismo que el suero de rehidratación oral con la diferencia de polvo de arroz 50 gramos en vez de glucosa.

### 4. Suero Casero

En un litro de agua hervida enfriada agregar 1/2 cucharadita de sal de mesa, 1/2 cucharadita de bicarbonato, 8 cucharaditas de azúcar, el jugo de 4 a 6 naranjas.

### 5. Rehidratación Intravenosa

Para la cual se utiliza preferentemente Lactato de Ringer iniciando con 50 a 100 ml por minuto y evaluar según parámetros clínicos, en su defecto podrán utilizarse otras soluciones intravenosas.

### 6. Antibióticos

- a. Tetraciclina 500 mg (adulto) y 12.5 mg/kg (niños) c/6 horas por 3 días, no recomendada en menores de 12 años.
- b. Doxiciclina 300 mg (adultos) y 6 mg/kg (niños) dosis única.
- c. Furazolidona 100 mg (adultos) y 1.25 mg/kg (niños) c/6 horas por 3 días, tratamiento de elección en pacientes embarazadas.
- d. Trimetoprim Sulfametoxazol 160/800 mg (adultos) y 5/25 mg/ka (niños) c/12 horas por 3 días.
- e. Eritromicina 250 mg c/6 horas por 3 días (adultos) y 10 mg/ka c/8 horas por 3 días (niños) ( 2, 3, 4, 7, 9, 15, 16, 29, 30, 31)

**Ñ. MANEJO DE CASOS**

En Coordinación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, privadas y las comunidades, se organizarán en cada municipio un sistema de manejo de casos que brinde atención en dos instancias:

1. Institucional: estableciendo unidades de tratamiento de Cólera, bajo coordinación del distrito de salud.
2. Comunitaria: en cada comunidad se implementarán unidades de rehidratación comunitaria, donde se proporcionará sueros de rehidratación oral por promotores, comadronas, alcaldes y personal voluntarios.

Pasos a seguir en el manejo de casos:

- a. Determinar estado de hidratación.
- b. Rehidratar vía oral o endovenosa
- c. Determinar nuevo estado de hidratación
- d. Administrar terapias de mantenimiento.
- e. Toma de muestra
- f. Administrar antibiótico
- g. Protección de personal
- h. Visitas no permitidas aislamiento del paciente
- i. Manejo de cadáveres
- j. Limpieza y desinfección con cloro ( 2, 4, 6, 13, 15, 16, 20, 24, 28)

**O. PREVENCIÓN**

Las medidas de prevención contra el Cólera están dirigidas a evitar el apareamiento de la enfermedad y limitar

la expansión de la misma. Las medidas se dividen en colectivas e individuales. De las cuales se mencionan:

1. Abastecimiento de agua

Toda agua para consumo humano debe ser desinfectada adecuadamente por lo que el nivel operativo, se deben desarrollar actividades de vigilancia y control de la calidad del agua disponible. Si la población no recibe agua en condiciones aceptables de saneamiento, se pueden realizar acciones de desinfección a nivel del hogar mediante clorarla o hervirla.

2. Disposición de excretas

En las áreas sin redes de alcantarillado es importante que las excretas humanas sean eliminadas de manera sanitaria. Las letrinas son apropiadas para la disposición segura de las excretas. Donde ya existe letrina deben efectuarse mejoras para asegurar la no propagación de la enfermedad.

3. Disposición de residuos y basura

Se debe recordar que la basura siempre constituyen un elemento básico para la reproducción de vectores que transmiten la enfermedad, por lo que las municipalidades deben dar prioridad en sus programas de recolección y disposición sanitaria de las basuras como por ejemplo:

- a. En las viviendas depositar los desechos en recipientes tapados.
- b. Eliminar los basureros abiertos o clandestinos.
- c. Vigilar que en todos los casos haya disposición sanitaria enterrándolas o quemándolas.

- d. En caso de epidemia el papel higiénico, periódico, pañales y aserrín con que han limpiado vómitos, excretas y otros desechos deben ser colocados en recipientes tapados para ser quemados o enterrados utilizando cal como desinfectante. ( 2, 4, 6, 13, 16, 20)

#### **P. PORTADOR ASINTOMÁTICO**

Antes de la epidemia aparecida en el Perú ya en el norte de América existía un foco endémico a lo largo de la costa de Luisiana, Texas y el norte de México, causada por el biotipo El Tor, permanecido allí por las condiciones sanitarias. Se considera que la persistencia de la enfermedad es por la existencia de portadores asintomáticos que contaminan el mar.

Se considera como portador asintomático a toda persona que tiene la infección sin clínica y que es capaz de transmitir el microorganismo.

Para que ocurra el portador asintomático hay que tomar en cuenta dos factores importantes como lo son el hospedero y el agente infectante. Se sabe que una bacteria productora de toxina puede convivir en el hospedero sin producir la enfermedad ya que no produce la toxina.

En resumen todo organismo es diferente y reacciona de forma distinta en cada individuo.

El biotipo El Tor que se encuentra en América produce mayor frecuencia de portadores asintomáticos a diferencia del biotipo Clásico, en una relación caso/portador de 1: 2-4 es importante mencionar que el biotipo que actualmente afecta a

Guatemala es el biotipo El Tor.

El portador asintomático está colonizado en la parte alta del intestino delgado o en la vesícula biliar y conociendo que cuando los microorganismos alcanzan el intestino grueso, pudieron ser destruidos por el pH gástrico y las bacterias de la microbiota y no ser detectados por el coprocultivo, por lo que el portador se dice que es Silencioso, no se advierte su presencia y por ello juega un papel importante en la propagación de la enfermedad ya que intermitentemente puede excretar vibriones viables en un número de  $10^3$  bacterias/gramo de heces.

Las infecciones asintomáticas son frecuentes y más aún por el biotipo El Tor. Por razones desconocidas el grupo sanguíneo influye considerablemente en la susceptibilidad, hay mayor riesgo para quienes pertenecen al grupo O mientras que los del grupo AB tienen menor riesgo.

En los brotes debe atenderse ante todo a identificar a los contactos y al tratamiento de portadores asintomáticos. el curso clínico ha sido desde la infección asintomática a la forma grave, las personas con infección asintomática juegan un papel importante en la diseminación del Cólera. La relación entre infección asintomática y enfermedad grave s de 5-7: 1 en el Cólera por el biotipo Clásico y hasta de 50-100 : 1 en el Cólera por el Biotipo El Tor. Se han comprobado un estado prolongado de portador asintomático con la vesícula biliar como reservorio. Se han comprobado que muchos de los contactos familiares de los pacientes hospitalizados están



frecuentemente infectados y asintomáticos.

La diferencia entre los dos biotipos Clásicos y El Tor tiene importancia epidemiológica, el biotipo El Tor causa una mayor proporción de infecciones asintomáticas y sobrevive mejor fuera de el huésped humano. Las personas con infecciones asintomáticas superan en número a las que tienen enfermedad clínica y talvés sean el vehículo principal para la diseminación del Cólera a comunidades cercanas no afectadas.

## VI. METODOLOGIA

- A. Tipo de Estudio:  
Se realizó un estudio observacional analítico, tomando la información y muestra para la realización de coprocultivo, del 100 por ciento de los familiares que acompañaron al paciente que ingresó a la Unidad de Tratamiento del Cólera, del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt durante el mes de septiembre de 1,994.
- B. Sujeto de Estudio:  
Se tomaron a los familiares que acompañaron al paciente que ingresó a la Unidad de Tratamiento del Cólera.
- C. Tamaño de la Muestra:  
Se tomó el 100 por ciento de los familiares que acompañaron al paciente que ingresó a la Unidad de Tratamiento del Cólera.
- D. Criterios de Inclusión y Exclusión:
1. Inclusión:  
Todo familiar que reside en la misma vivienda y que acompañó al paciente en el momento del ingreso a la Unidad de Tratamiento del Cólera.
  2. Exclusión:
    - a. Todo familiar que no resida en la misma vivienda.
    - b. Todo familiar que estuviera tomando antimicrobiano.
    - c. Todo familiar que no deseó formar parte del estudio.

## E. Variable del Estudio

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO
Determinar el número de familiares de los pacientes que ingresaron a la UTC del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, que son Portadores Asintomáticos de <u>Vibrio Cholerae</u> .	Portador Asintomático	Persona que presenta o tiene la infección sin manifestación clínica, y que es capaz de transmitir el microorganismo	Cualitativa.	Corprocultivo Positivo	Medios de cultivo
Identificar el sexo predominante de Portadores Asintomáticos de <u>Vibrio Cholerae</u> .	Sexo	Condición orgánica que distingue entre hombre y mujer.	Cualitativa	Masculino Femenino	Boleta de recolección de datos.
Determinar el grupo etéreo predominante de Portadores Asintomáticos de <u>Vibrio Cholerae</u> .	Edad	Tiempo de una persona que ha vivido desde el nacimiento	Cualitativa.	Años, Meses, Días.	Boleta de recolección de datos
Identificar la procedencia del Portador Asintomático de <u>Vibrio Cholerae</u> .	Lugar de procedencia	Punto de donde salió una persona cuando llega a otro lugar	Cualitativa.	Municipio	Boleta de recolección de datos.

## F. Recursos

1. Materiales	
a. * Económicos	Quetzales
i. Medios de transporte Cary Blair	615.30
ii. Tubos de APA	485.22
iii. Medios de cultivo TCBS	797.34
iv. tubos de TSI	540.86
v. tubos de LIA	671.84
vi. reactivo oxidasa	246.19
vii. antisuero polivalente <u>Vibrio Cholerae</u>	935.85
viii. guantes	180.00
ix. hisopos	5.00
x. crayón de laboratorio	9.00
xi. material de escritorio	50.00
xii. boleta de recolección de datos	7.50
b. * Físicos	
i. máquina de escribir	
ii. fotocopidora	
iii. material de escritorio	
iv. calculadora	
v. Hospital Nacional Pedro de Bethancourt	
vi. biblioteca	
vii. Jefatura de area de salud.	

## 2. Humanos

- a. Licenciado Químico Biólogo
- b. Técnicos Laboratoristas
- c. Personal de enfermería
- d. Persona a estudiar

## G. Presentación de Análisis de Datos

Para el análisis de la información de los resultados presentados se tomaron en cuenta dos aspectos: Descriptivos y Analítico.

En la forma descriptiva, se presentan los cuadros estadísticos con la distribución de las variables estudiadas en la población. Y en la forma analítica donde estadísticamente era pertinente su aplicación la prueba CHI CUADRADO, con tablas de contingencia de 2 X 2, nivel de significancia de 0.05 y con 1 grado de libertad, correspondiendo a un valor igual o mayor de 3.84 para que haya significancia estadística entre las variables.

Fórmula:

$$\text{Chi Cuadrado} = \frac{(\text{Valor observado} - \text{Valor esperado})^2}{\text{Valor esperado}}$$

## VII. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

El propósito de realizar este estudio es obtener la prevalencia de portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae de una población determinada, quienes vendrían a convertirse en los causantes de un brote epidémico.

Se le dio a conocer al sujeto de estudio los beneficios de participar en el estudio, a fin de sugerirle nuevas medidas para el control de la enfermedad y de su comunidad.

Se le garantizó al sujeto de estudio el respeto a su pudor, el derecho a decidir participar libremente en el estudio y guardar cualquier secreto profesional.

Se dejó constancia en la boleta de recolección de datos la libre participación del sujeto de estudio mediante su firma de autorización.

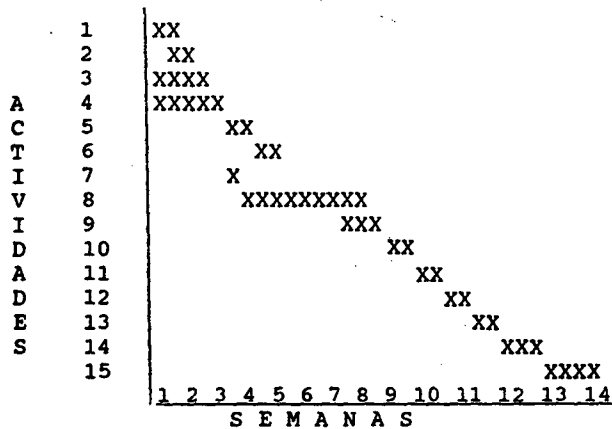
### VIII. PLAN DE RECOLECCION DE DATOS

Durante el período en que se realizó el trabajo de campo se permaneció las 24 horas del día, durante un mes en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, a fin de estar presente al ingreso de todo paciente a la Unidad de Tratamiento del Cólera y así poder captar a los familiares que lo acompañaban, para informarles del estudio y solicitarles su participación en él.

Se les interrogó para obtener la información solicitada en la boleta de recolección de datos.

Posteriormente se les tomó una muestra para coprocultivo de la que se procesó según la técnica de laboratorio descrita en la revisión bibliográfica, y se les citó en ocho días a las personas estudiadas para informarles el resultado del cultivo y darles tratamiento.

## IX. GRAFICA DE GANTT



## ACTIVIDADES:

1. Selección del tema
2. Elección de asesor y revisor
3. Recopilación de bibliografía
4. Elaboración de proyecto de tesis
5. Aprobación de proyecto por comité de docencia del hospital , asesor y revisor.
6. Aprobación de proyecto por coordinación de tesis.
7. Diseño de instrumentos a utilizar para recabar información.
8. Ejecución de trabajo de campo.
9. Procesamiento de datos, elaboración de gráfica y cuadros.
10. Análisis y discusión de resultados
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación de informe final para correcciones
13. Aprobación de informe final
14. Impresión de informe final y trámites administrativos.
15. Examen público defensa de tesis o graduación.



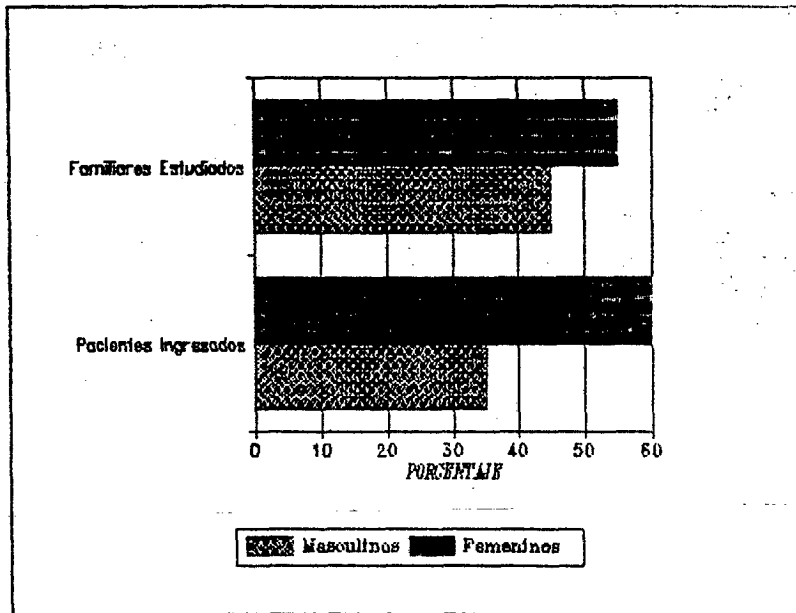
**X. PRESENTACION DE RESULTADOS****CUADROS Y GRAFICAS**

CUADRO No. 1  
 DISTRIBUCION DE PACIENTES INGRESADOS A LA UTC DEL  
 HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT Y  
 FAMILIARES ESTUDIADOS DURANTE  
 SEPTIEMBRE DE 1,994.

SEXO	PACIENTES INGRESADOS		FAMILIARES ESTUDIADOS	
	#	%	#	%
MASCULINOS	16	37.21	34	45.34
FEMENINOS	27	62.79	41	54.66
TOTAL	43	100	75	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 1  
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE PACIENTES INGRESADOS A LA  
UTC DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT Y  
FAMILIARES ESTUDIADOS DURANTE  
SEPTIEMBRE DE 1,994



FUENTE: Boleta de recolección de datos

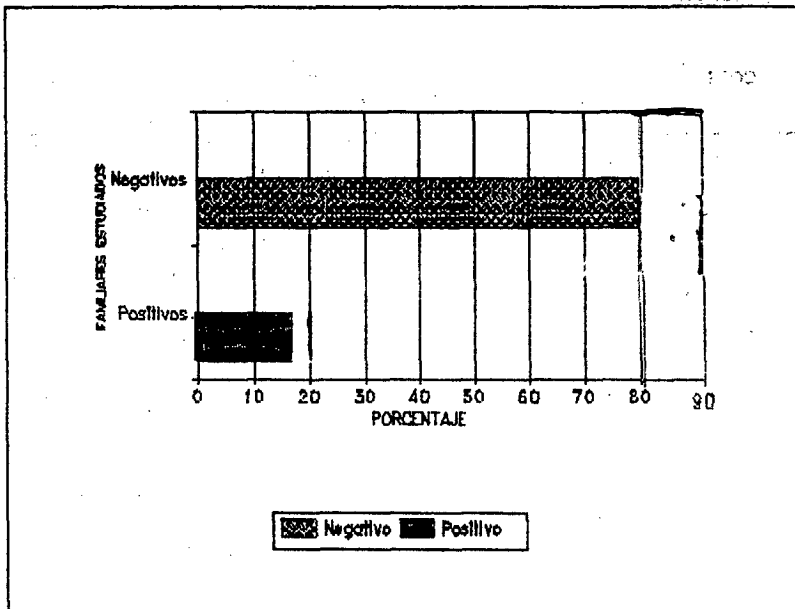
## CUADRO No. 2

DISTRIBUCION SEGUN RESULTADO DE COPROCULTIVO DE LOS  
FAMILIARES ESTUDIADOS DE PACIENTES INGRESADOS  
A LA UTC DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE  
BETHANCOURT DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994

COPROCULTIVO	FAMILIARES ESTUDIADOS	
	#	%
POSITIVO	11	14.67
NEGATIVO	64	85.33
TOTAL	75	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

**GRAFICA No. 2**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGUN RESULTADO DE COPROCULTIVO**  
**DE LOS FAMILIARES ESTUDIADOS DE PACIENTTES INGRESADOS**  
**A LA UTC DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT**  
**DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994**



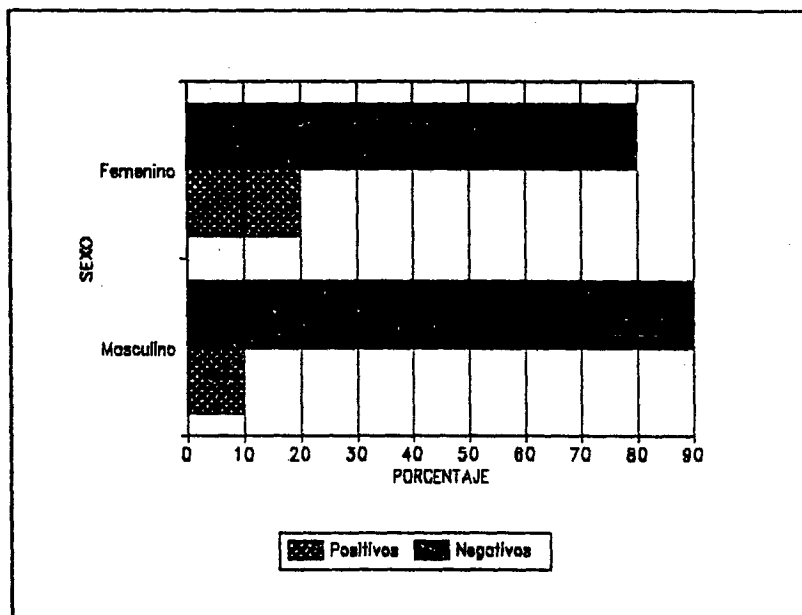
**FUENTE:** Boleta de recolección de datos.

**CUADRO No. 3**  
**DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS FAMILIARES ESTUDIADOS**  
**DE PACIENTES INGRESADOS A LA UTC DEL HOSPITAL**  
**NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT**  
**DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994**

COPRO CULTIVO SEXO	FAMILIARES ESTUDIADOS				TOTAL	
	POSITIVOS		NEGATIVOS			
	#	%	#	%	#	%
MASCULINO	4	11.76	30	88.23	34	45.33
FEMENINO	7	17.07	34	82.93	41	54.67
TOTAL	11	14.67	64	85.33	75	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 3  
DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL SEXTO DE LOS FAMILIARES  
ESTUDIADOS EN PACIENTES INGRESADOS A LA UTC DEL  
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT  
DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4

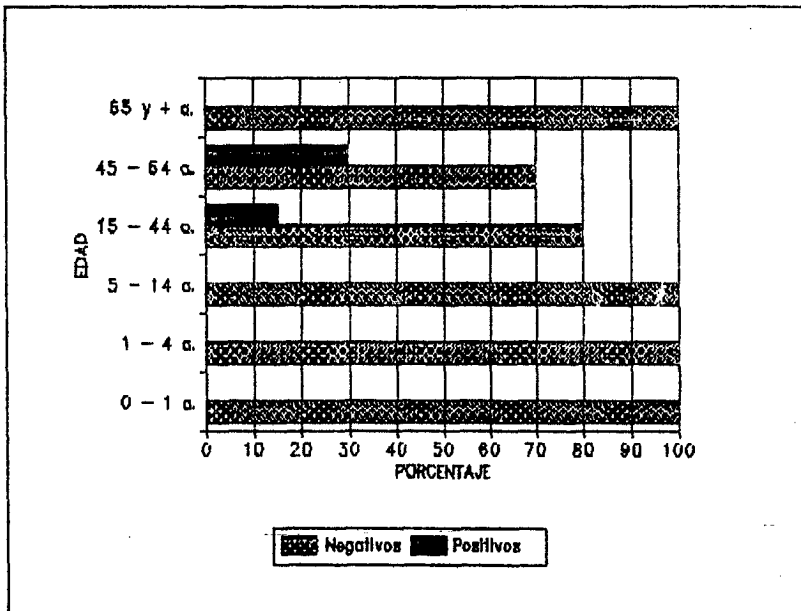
DISTRIBUCION POR GRUPO ETAREO DE LOS FAMILIARES  
ESTUDIADOS DE PACIENTES INGRESADOS A LA UTC DEL HOSPITAL  
NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994

GRUPO ETAREO	FAMILIARES ESTUDIADOS				TOTAL	
	POSITIVOS		NEGATIVOS			
	#	%	#	%	#	%
-1 a	0	0	2	100	2	2.67
1 - 4 a.	0	0	1	100	1	1.33
5 -14 a.	0	0	12	100	12	16.00
15 -44 a.	8	17.39	38	82.60	46	61.33
45- 64 a.	3	27.27	8	72.72	11	14.67
65- y +	0	0	3	100	3	4.00
TOTAL	11	14.67	64	85.33	75	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.



**GRAFICA No. 4**  
**DISTRIBUCION PORCENTUAL POR EDAD DE LOS FAMILIARES**  
**ESTUDIANTES DE PACIENTES INGRESADOS A LA UTC DEL**  
**HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT**  
**DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994**



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

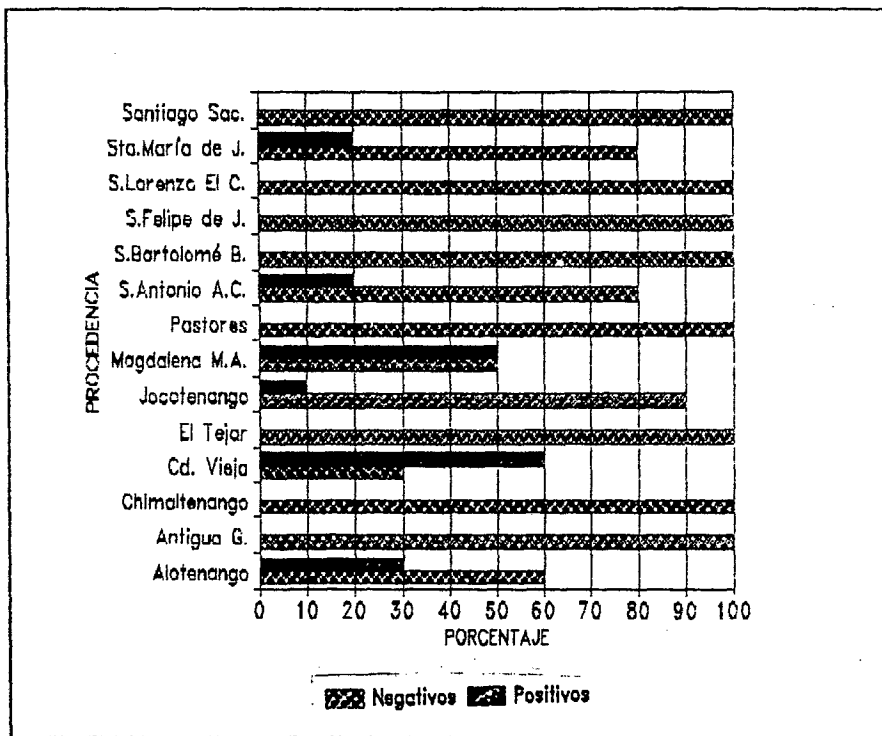
**CUADRO No. 5**  
**DISTRIBUCION SEGUN LUGAR DE PROCEDENCIA DE LOS FAMILIARES**  
**ESTUDIADOS DE PACIENTES INGRESADOS A LA UTC DEL**  
**HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT**  
**DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994.**

PROCEDENCIA COPRODUCTIVO	FAMILIARES ESTUDIADOS				TOTAL	
	POSITIVOS		NEGATIVOS			
	#	%	#	%	#	%
Alotenango	2	33.33	4	66.67	6	8.00
Antigua Guatemala	0	0	10	100	10	13.33
Chimaltenango	0	0	1	100	1	1.33
Ciudad Vieja	2	66.670	1	33.33	3	4.00
El Tejar	0	0	4	100	4	5.33
Jocotenango	1	8.33	11	91.67	12	16.00
Magdalena Milpas A.	1	50.0	1	50.00	2	2.67
Pastores	0	0	1	100	1	1.33
San Antonio A.C	3	17.64	14	82.35	17	22.67
San Bartolomé B.	0	0	3	100	3	4.00
San Felipe de J.	0	0	1	100	1	1.33
San Lorenzo El Cubo	0	0	1	100	1	1.33
Santa María de J.	0	20.00	8	80.00	10	13.33
Santiago Sac.	2	0	4	100	4	5.33
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>14.67</b>	<b>64</b>	<b>85.33</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

## GRAFICA No. 5

DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGUN LUGAR DE PROCEDENCIA DE LOS  
FAMILIARES ESTUDIADOS DE PACIENTES INGRESADOS A LA  
UTC DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT  
DURANTE SEPTIEMBRE DE 1,994



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

## XI. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En este estudio realizado a 75 familiares, que desearon colaborar, proporcionando sus datos solicitados en la boleta de recolección de datos y muestra para estudio de coprocultivo, los cuales acompañaban al paciente enfermo al momento de su ingreso a la Unidad de Tratamiento del Cólera del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, a fin de buscar la prevalencia de portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae lo cual se muestra en el Cuadro No.2.

En el Cuadro No. 1 se puede observar que predominó el ingreso de pacientes a la Unidad de Tratamiento del Cólera del sexo femenino en 62.79%, mientras que en los familiares estudiados el 54.66% correspondió al sexo femenino y el 45.34% al masculino, otro aspecto de mención es que para 43 pacientes que ingresaron a la Unidad de Tratamiento del Cólera únicamente 75 familiares fueron estudiados es decir 1.7 familiar por paciente esto debido a que muchos pacientes eran llevados por los bomberos y en otros casos los familiares no desearon participar en el estudio. En el Cuadro No. 2, de los 75 familiares estudiados 11 tuvieron resultado de coprocultivo positivo representa una prevalencia de portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae de 14.67%, en comparación a 64 familiares con resultado de coprocultivo negativo lo que representa el 85.33%.

En el cuadro No. 3, en relación al sexo de los portadores asintomáticos, tenemos que el 17.07% fueron femeninos y 11.76% masculino, en relación con los familiares estudiados con coprocultivo negativo el

porcentaje entre un sexo y otro es similar ya que de los casos negativos el 82.93% fueron femeninos y el 88.23% masculinos, con una diferencia de 5.3% Demostrándose estadísticamente que no existe relación significativa entre ambos sexos y la positividad de coprocultivo.

En el Cuadro No. 4 los únicos grupos etáreos con portadores asintomáticos fueron de 15 a 44 años con el 17.39% y los de 45 a 64 años con el 27.27% a pesar de que hubieron familiares estudiados en todos los grupos de edad, estadísticamente no se muestra significancia entre edad y positividad por no ser aplicable el Chi cuadrado.

En el Cuadro No. 5, en donde observamos la procedencia de los familiares estudiados, podemos darnos cuenta de que el municipio que predominó con portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae es Ciudad Vieja con el 66.67% seguido por Magdalena Milpas Altas con el 50%, Alotenango 33.33%, Santa María de Jesús 20%, San Antonio Aguas Calientes 17.64% y Jocotenango con 8.33%. De estos lugares habría que investigar las condiciones de saneamiento ambiental, educación y costumbres para podernos dar una respuesta a la causa de presentar portadores asintomáticos de Vibrio Cholerae.

## XII. CONCLUSIONES

1. El número de familiares de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Tratamiento del Cólera, del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, que son Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae, fue de 11 a 75 estudiados.
2. El porcentaje de familiares estudiados que son Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae es de 14.67 por ciento en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.
3. El sexo predominante de los familiares estudiados que son Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae es el femenino con el 17.07 por ciento en relación al masculino, no siendo este estadísticamente significativo.
4. El grupo etéreo de los familiares estudiados que predominio en ser Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae correspondió al grupo de 45 a 64 años con el 27.27 por ciento.
5. El lugar de procedencia de los familiares estudiados que son Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae que predominó fue Ciudad Vieja con el 66.67 por ciento, seguido en su orden por Magdalena Milpas Altas, Alotenango, Santa María de Jesús, San Antonio Aguas Calientes y Jocotenango.

## XIII. RECOMENDACIONES

- A. Que sean investigadas las condiciones de saneamiento ambiental, educación y costumbres de los lugares de donde proceden los Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae.
- B. Darle a continuar con el tratamiento profiláctico a todos los familiares en contacto con el paciente con Cólera, para evitar la propagación o el resurgimiento de un brote epidémico provocado por los familiares o contactos que son Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae.
- C. Que la Jefatura de Area tenga conocimiento del estudio a fin de implementar nuevas u otras medidas para el control de los Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae y por ende de la enfermedad en el área.
- D. Que se ejerza un mejor control en las personas manipuladores de alimentos, ya que estas son predominantemente mujeres y tienen un mayor riesgo de ser Portadoras Asintomáticas de Vibrio Cholerae y transmitir la enfermedad.

## XIV. RESUMEN

Este trabajo fue realizado con el propósito de determinar la prevalencia de Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae, estudiándose a 75 familiares de pacientes que ingresaron a la Unidad de Tratamiento del Cólera del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt durante el mes de Septiembre de 1,994 y que desearon colaborar con el estudio.

Se realizó examen de coprocultivo el cual fue procesado bajo los lineamientos de laboratorio especificados en la revisión bibliográfica, determinándose la Prevalencia de Portadores Asintomáticos en 11 familiares de 75 estudios lo que correspondió a un 14.67 por ciento.

Concluyendo que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el sexo y grupo étnico predominante, por lo que no necesariamente tiene que haber una relación entre las variables y positividad del coprocultivo.

La región donde más casos de personas en condiciones de Portadores Asintomáticos de Vibrio Cholerae correspondió a Ciudad Vieja, por lo que se recomendó sean investigadas las condiciones de saneamiento ambiental, educación y costumbres de las poblaciones de donde proceden el mayor número de ellos.



## XV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

1. Bailey, W.r., Elvyn, G.S. Aislamiento E. Identificación de Microorganismos Patógenos Diagnóstico Microbiológico. Editorial Panamericana. Argentina 1,973, 509 (305-306)
2. Barrios, L., De Mata, F., Castillo, M., Velásquez, M. El Cólera. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud. Guatemala 1,993. 35 p. (1-35)
3. Behrman, R. Tratado de Pediatría Nelson. Editorial Interamericana 13 ed. vol. I. México 1,987. 813p. (648-651)
4. Benenson, A. El Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre. Organización Panamericana de la Salud. Washington 1,987. (46-51)
5. Bordon, K.L., Williams, R.P. Microbiología. Editorial AID México 1,971. 822 p. (629-631)
6. Cruz, J. R. Monografía Sobre El Control de Enfermedades Diarréicas. INCAP. Guatemala 1,986. 40 p. (2-9)
7. Cummings, H. Fármacos para Urgencias Médicas. Editorial Limusa. México 1,988. 425p. (387-392)
8. Davis, B. D. Microbiología. Editorial Salvat 2 ed. Barcelona 1,979. 809p(155)
9. Dunagan, W. Ridnar, M. Manual de Terapéutica Médica. Editorial Salvat 7 ed. España 1,990. 691p (63-78)

10. Fondin, J. Las Plantas Fuente de Salud y Belleza. Editorial Bruguera. España 1,974. 335p. (24-25)
11. Gargarosa, E. J. Mosley, W. H. Cólera Asiático. Organización Panamericana de la Salud. Washington 1,972. 170p. (135-147)
12. Hill, Mc. Graw. Diccionario Médico de Bolsillo. Editorial Interamericana. España 1,988. 898p. (92, 176)
13. Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica. Manual sobre Cólera para Personal de Salud. Editorial Publicaciones Técnicas del Indre No. 11. México 1,991. 73 p. (2-24).
14. Jawet, E. Microbiología Médica. Editorial Manual Moderno 14 ed. México 1,992. 700p. (243-245)
15. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Servicios de Salud. Departamento Materno Infantil. Normas de Atención de Salud Materno Infantil. Guatemala 1,992. 187p. (91-103)
16. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Servicios de Salud. Manual de Normas y Procedimientos para la Vigilancia y Control del Cólera. Versión Actualizada. Guatemala 1,992. 49p. (1-49)
17. Monzón, S. Introducción al Proceso de la Investigación Científica. Editorial Tucor. Guatemala 1,993. 189p. (54-81)

18. Navarro Beltran, E. Diccionario de Terminología de Ciencias Médicas. Editorial Salvat 12 ed. España 1,985. 345p. (908, 1027)
19. Organización Panamericana de la Salud. El desafío de la Epidemiología. Editorial Publicación Científica No. 505 Washington 1,991. 1077p. (446-449)
20. Organización Panamericana de la Salud. La Situación del Cólera en las Américas. Epidemiología. Washington 1,991. 40 p. (1-12)
21. Organización Panamericana de la Salud. Manual Sobre el Enfoque de Riesgo en la Atención Materno Infantil. Serie Paltex Ejecutores de Programas de Salud No. 7. 1,986. 265p. (45-136)
22. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Etiología y Diagnóstico de Laboratorio de El Cólera. Editorial Publicaciones Técnicas No. 1. Guatemala, 1,991. 41p. (14-18)
23. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Manual Tratamiento de la Diarrea. Editorial Serie Palex No. 13. Washington 1987. 174p (47)
24. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Salud Materno Infantil Atención Primaria en Las Américas. Editorial Publicaciones Científicas No. 461 Washington 1,984. 348p. (127-138)
25. Pytel, M. Mogobgab, W. Manual de Enfermedades Infecciosas Editorial Interamericana. México 1,986. 546p (483)

26. Robbins, S. L. Cotran, R.s. Patología Estructural y Funcional. Editorial Interamericana. 3 ed. México 1,988. 1434p. ( 321-322)
27. Trapp, R., Dawson, S. Bioestadística Médica. Editorial Manual Moderno. México 1,993. 380p (1-21).
28. Velez, P. El Cólera. Artículo de Revisión. Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas. Comisión para la prevención y control del Cólera. Guatemala 1,991. 20p (1-20)
29. Werner, D. Donde no hay Doctor. Editorial Fundación Hesperian. USAC California 1,988. 338p. (151-152)
30. Wilson, J. Brauwald, E., Petersdorf. R., Martín, J. Principio de Medicina Interna Harrison. Editorial Interamericana 12 ed. vol. I. España 1,991. 2578p (743-745)
31. Wyngaarden, J., Smith, Ll. Tratado Medicina Interna Cecil Editorial Interamericana 18 ed. vol. II. México 1,986. 2667p (1825-1827)
32. Workin World. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Departamento de Vigilancia Epidemiológica. Centro de Información y Vigilancia del Cólera. Boletín Informativo Año 1, No. 4