

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**COMPORTAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DEL COLERA
EN EL AREA DE GUATEMALA NORTE**

*Estudio descriptivo documental, realizado en el
Area de Guatemala Norte, en el periodo de Enero
Diciembre de 1993. Guatemala.*

T E S I S

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

P O R

CLAUDIA CORINA CONTRERAS MORALES

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MAYO DE 1994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



DL
05
+(6882)

FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 10 de mayo de 1994

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: MAESTRA DE EDUCACION PRIMARIA CLAUDIA CORINA
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
CONTRERAS MORALES Carnet No. 86-13463
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"COMPORTAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DEL COLERA EN EL AREA DE GUATEMALA
NORTE"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos
metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de
las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y cien-
tífica del mismo, por lo que firmamos conformes:

bbñciales
Firma del estudiante

Blanca Gonzalez de Ochoaeta
Asesor
Firma y sello personal

BLANCA GONZALEZ DE OCHOAETA
MEDICA Y CIRUJANA
C.O.S. 1953

Francisco E. Ochoaeta
Revisor
Firma y sello
Registro Personal 5051

FRANCISCO E. OCHOAETA
MEDICO Y CIRUJANO
C.O.S. 1806

INDICE

	pag.
1. INTRODUCCION.....	1 - 3
2. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	4
3. OBJETIVOS.....	5 - 6
4. PROPOSITOS.....	7
5. MARCO TEORICO	
5.1 Organización del área de Salud de Guatemala Norte.....	8 -12
5.2 Historia del Cólera en Guatemala.....	13-21
5.3 Etiología y Fisiopatología de la enfermedad del Cólera.....	22-53
6. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS.....	54-55
7. PRESENTACION DE RESULTADOS.....	56-67
8. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	68-73
9. CONCLUSIONES.....	74-76
10. RECOMENDACIONES.....	77
11. DIFICULTADES EN LA REALIZACION DE LA INVESTIGACION.....	78
12. RESUMEN.....	79-80
13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	81-82
14. ANEXOS.....	83-84

1. INTRODUCCION

El Cólera es una infección intestinal aguda producida por el *Vibrio Cholerae*. La severidad de las manifestaciones clínicas difieren grandemente entre una epidemia y otra, al igual que entre persona y persona. Las infecciones asintomáticas son comunes. Los casos benignos pueden consistir en episodios de diarrea de curación espontánea; en su forma más severa, cólera gravis, la enfermedad se manifiesta por la brusca aparición de diarrea profusa líquida, vómitos, deshidratación rápida y choque.

El agente infectivo del cólera, es un bacilo aerobio, curvo gramnegativo, móvil, toxigénico, no invasivo, generalmente no hemolítico.

El antígeno "O" (somático) de la pared de los vibriones coléricos los diferencia de otras especies de vibriones, por tal razón los vibriones que producen el cólera pertenecen al grupo O1, (antígeno somático "O", grupo 1).

Después de un período de incubación de 1 a 5 días generalmente 2 a 48 horas los primeros síntomas del cólera (considerando como tal a los cuadros clínicos graves) aparecen bruscamente y son secundarios a la acción de la enterotoxina colérica. Hay secreción de líquido y aumento de la peristalsis que el paciente percibe como una molestia

sensación de llenura y turbulencia, seguida de deposiciones diarreicas líquidas que en un principio no tienen a aspecto típico de agua de arroz.

La reposición adecuada de líquidos y electrólitos y el tratamiento con antimicrobianos suele ser muy efectivos y logran el pronto restablecimiento, pues las complicaciones se presentan cuando no se instaure tratamiento o este se administra de forma inadecuada.

La complicación del cólera que debe reconocerse más tempranamente es la hipoglucemia, que deberá comprobarse cuando se presenta alteración de la conciencia y convulsiones, y que es muy común en niños.

En Guatemala existe información acerca de 2 epidemias, una en 1837 y otra en 1857, que respectivamente formaron parte de la segunda y tercera pandemias, ambas epidemias, a pesar de las medidas tomadas (cordón sanitario y cuarentena) dejaron saldos de más de 10,000 muertos.

Nuevamente en Julio de 1991, se reportó el primer caso de cólera en nuestro país, desde entonces la ruta de diseminación de la epidemia ha sido desde el departamento de San Marcos donde, apareció el primer caso por la región costera hasta llegar a la capital luego siguió la ruta nor-

oriental llegando a Izabal y Petén. Desde entonces se han venido reportando casos, por lo que se han elaborado planes de acción para la prevención y control de la enfermedad.

Por lo anterior se decide realizar el presente trabajo sobre el "Comportamiento de la Enfermedad del Cólera en el Area de Guatemala Norte", durante el periodo de Enero-Diciembre de 1993.

2. DEFINICION DEL PROBLEMA

Con la situación de pobreza y pobreza extrema y las condiciones sanitarias que afronta actualmente la población guatemalteca, se evidencia la aparición de enfermedad diarreica, lo que genera la principal causa de muerte en la población infantil menor de cinco años.

Por tal motivo se considera de importancia realizar un estudio sobre el comportamiento de la enfermedad diarreica provocada por *Vibrio Cholerae*, en el área de Guatemala Norte.

Este estudio ha sido preparado para ayudar a los administradores de los Programas Nacionales de Control de la Enfermedad del Cólera; identificando los lugares mas afectados para implementar actividades, que permitan el control y prevención en áreas de mayor riesgo.

3. OBJETIVOS

General:

Elaborar un informe que permita conocer y describir el comportamiento de la enfermedad del Cólera en el Área de Guatemala Norte.

Específicos:

1. Describir el comportamiento de la enfermedad del Cólera en el área de Guatemala Norte.
2. Identificar a la población en riesgo, y que presentó mayor número de casos de Cólera por zonas.
3. Establecer mediante una encuesta corta el conocimiento de la enfermedad del Cólera y medidas de prevención que la población utiliza para prevenir esta enfermedad en las zonas que resulten con mayor número de casos.
4. Describir la fisiopatología de la enfermedad del Cólera; su etiología; forma de infección; vehículos de transmisión; tratamiento de pacientes enfermos; medidas de prevención y control.

5. Presentar los resultados, del estudio en forma tal que la información sea aprovechada por el sistema de Salud, para diseñar estrategias de intervención, a corto plazo.

4. PROPOSITOS

1. Dar a conocer el comportamiento de la Enfermedad el Cólera en el Area de Guatemala Norte.
2. Identificar las zonas más afectadas en contraer la enfermedad del Cólera para implementar actividades que permitan el control y la prevención en áreas de mayor riesgo.
3. Determinar por medio del número de casos reportados, el área más afectada (urbana-rural) de Guatemala Norte.
4. Establecer mediante una encuesta corta las medidas más utilizadas por la población en la prevención de la Enfermedad del Cólera.

5. MARCO TEORICO

5.1 ORGANIZACION DEL AREA DE GUATEMALA NORTE

El Area de Salud de Guatemala Norte, conjuntamente con las Areas de Salud de Sur, y Amatitlán forman la Región Metropolitana.

El Area de Salud de Guatemala Norte está conformada por las zonas capitalinas 1,2,3,4,5,6,16,17,18 que es el Área Urbana y por los municipios de Chinautla, San José del Golfo, Fraijanes, San José Pinula, Palencia y San Pedro Ayampuc.

La población para 1994 según INE, se estimó es 707,201 habitantes.

Se tiene Servicio Técnico Administrativo, que es la Jefatura de Area, cuyas funciones son asesoría y apoyo a los servicios de atención directa, así como supervisión, monitoreo y evaluación.

Los servicios de atención directa, formados por el Hospital General San Juan de Dios, Hospital de Traumatología y Ortopedia, Hospital de Salud Mental, Dispensario Antituberculoso Central, Farmacia Estatal y 13 distritos de los cuales son 6 rurales y 7 Urbanos con 27 puestos de salud.

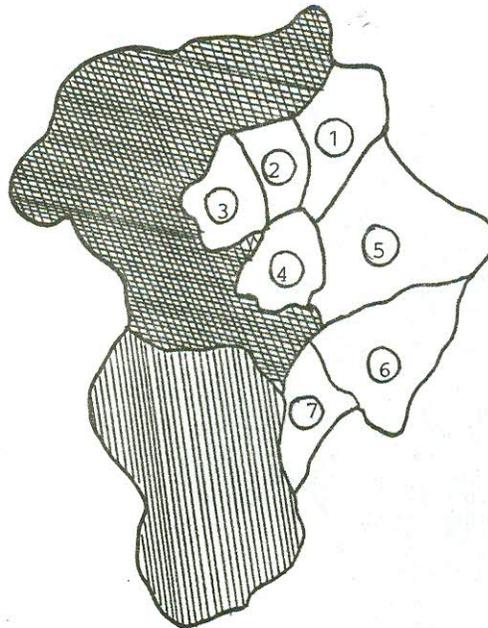
El Area de salud de Guatemala Norte cuenta con distritos los cuales están distribuidos así:

- Distrito No. 1, Centro de Salud No. 1, que está dando cobertura a las zonas 1, 2, 4, de esta capital.
- Distrito No. 2, Centro de Salud de la zona 5, que da atención a los habitantes de la zona 5, 16 y parte de la zona 17, de esta capital.
- Distrito No. 3, Centro de Salud de la zona 6, dando cobertura a los habitantes de esta zona.
- Distrito No. 4, Centro de Salud de San Rafael la Laguna II, que da cobertura a una parte de la zona 18 y parte de la zona 17.
- Distrito No. 5, Centro de Salud de Chinautla, que presta atención a los habitantes de este municipio.
- Distrito No. 6, Centro de Salud de San Pedro Ayampuc, que presta atención a los habitantes de dicho municipio.

- Distrito No. 7, Centro de Salud de San José del Golfo, dando atención a los habitantes de este municipio.
- Distrito No. 8, Centro de Salud del municipio de Palencia, atendiendo a los habitantes de este municipio.
- Distrito No. 9, Centro de Salud de Fraijanes, que presta atención a los habitantes de dicho municipio.
- Distrito No. 10, Centro de Salud de San José Pinula, que atiende los habitantes de este lugar.
- Distrito No. 25, Centro de Salud de la zona 3, que está, dando cobertura a esta zona (3), de ésta capital.
- Distrito No. 26, Centro de Salud Santa Elena III, que da cobertura a parte de la zona 18.
- Distrito Tierra Nueva, Centro de Salud de Tierra Nueva.
- Distrito de Profilaxia Sexual, Centro de Profilaxia sexual localizado en la zona 1.

CIUDAD DE GUATEMALA

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA
QUE CONFORMAN EL AREA DE GUATEMALA NORTE

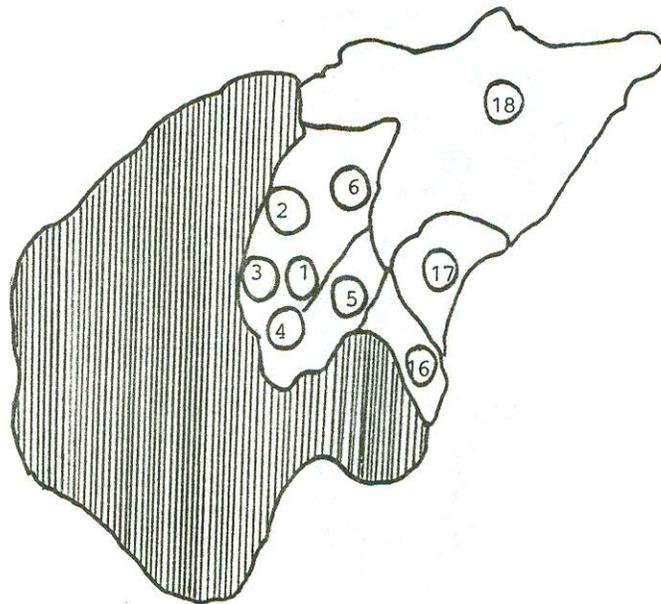


1. San José del Golfo
2. San Pedro Ayampuc
3. Chinautla
4. Guatemala
5. Palencia
6. San José Pinula
7. Fraijanes

AREA DE SALUD GUATEMALA NORTE
AREA DE SALUD GUATEMALA SUR
AREA DE SALUD AMATITLAN



CIUDAD DE GUATEMALA
ZONAS QUE CORRESPONDEN AL AREA GUATEMALA NORTE



AREA DE GUATEMALA NORTE: ZONAS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 16, 17, 18.

5.2 HISTORIA DEL COLERA MORBUS EN GUATEMALA

El Cólera Morbus del año 1837:

La historia de la ciudad de Santiago de Guatemala, ha sido llena de tragedias; pestes, terremotos, inundaciones, y, de ellas sobresale en año de 1837 el Cólera Morbus.

El Cólera Morbus hacia tiempo andaba por América, destruyendo espantosamente poblaciones enteras. Varias alarmas había tenido Guatemala, más, felizmente, el Cólera se detenía en las fronteras y no se presentaba en tierra guatemalteca. Pero tales alarmas favorecieron las medidas sanitarias y por ellos comisiones médicas rendían constantemente informes al Gobierno (la Academia de Estudios, integrado por los doctores: José Luna, Leonardo Pérez y José María Blanco, rindió un informe al Gobierno el 2 de Octubre de 1832, tal informe es un documento estudio-histórico y sanitario sobre las epidemias de Cólera Morbus. Los galenos demostraron que el Cólera se transmitía por varias clases de comunicaciones, principalmente por vía marítima, las comunicaciones terrestres también eran factor interesante, y un solo hombre podía introducir el terrible mal. La navegación inglesa fue uno de los medios de contagio del Cólera, así lo prueban con numerosos casos históricos los Galenos. "En 1819 llegó

a la isla La Francesa (Mauricio), la fragata inglesa "Topacio", que no respetó las leyes sanitarias de la isla y desembarco su tripulación. Al poco tiempo se desarrolló una espantosa epidemia de Cólera que ocasionó la muerte de 20,000 personas. Idénticas situaciones a esta se dieron sobre las islas Filipinas, Ceylán, Siria, etc."

En la historia epidémica de Asia y Rusia abundan los ejemplos demostrativos de la transmisión del Cólera por vía terrestre caravanas, fugitivos, hombres aislados han llevado por doquier la muerte. Por ello los maestros de la medicina, coinciden en aceptar el Cólera como un mal contagioso, por lo que la Comisión guatemalteca, considera que la enfermedad epidémica mortal (Cólera) proviene de un "germen-especial", o de un principio "sui-generis"; por lo tanto, en caso de cercano peligro, se debe cortar las comunicaciones marítimas y terrestres con los países infestados, evitar toda agrupación en funciones públicas establecer cordones sanitarios y cuarentenas, aislamiento en Lazaretos, etc., por fortuna, las alarmas que provocaron el anterior estudio fueron infundadas, no presentándose el Cólera en Guatemala hasta el año de 1833.

Durante el mes de marzo de 1933, el Cólera se extendía por todo el oriente de la república. En Zacapa mueren cerca de 200 personas en una semana. Los esfuerzos por evitar la llegada de la peste a la capital parecen desquebrajados, así en el mes de abril el Cólera llega Mataquescuintla, y se siente su merodear en los alrededores de la capital.

En 1834, se presentó el Cólera en Comitán, en 1836 hubo varios casos en Belice, siendo posible esta foco el que contagió a Guatemala. Lo prueba el hecho de que los primeros casos se presentaron en Omos, siguiendo la ruta de Oriente. El 18 de marzo de 1837 las alarmas resultaron fundadas, pues el Cólera se presentó en Chiquimula (en Jilotepeque).

En los días 18 y 19 de marzo de 1837, el jefe de Estado, doctor Gálvez emitió dos acuerdos sanitarios. El primer decreto disponía el aislamiento de Chiquimula y la más perfecta vigilancia de caminos y fronteras interdepartamentales. La capital fue guardada por numerosas tropas encargadas de evitar cualquier entrada peligrosa. Así mismo se hizo saber que toda infracción a los cordones sanitarios serían severamente castigados. El segundo decreto, detallaba las obligaciones de las Municipalidades encargadas de

formar juntas de Caridad y Misericordia, que atendiesen a todos los enfermos.

En las historias epidemiológicas de Guatemala el doctor Gálvez ocupa el más alto puesto como defensor de la Salud Pública, en momentos trágicos fácilmente comparables con los de otras épocas.

El 19 de abril de 1837 ingresa un indio atacado de Cólera, fallece a los dos días, que posteriormente se transforma en cantidad de víctimas, solo en la capital son atacados cerca de 3,000 individuos, de los cuales fallecen la tercera parte. Y en la república se totaliza aproximadamente 12,000 muertos.

El Cólera Morbus del Año 1857:

La epidemia del Cólera Morbus del año 1857 fue sin duda alguna la más terrible peste que tuvo Guatemala en el siglo XIX. La mortalidad fue mucho más alta que la de la epidemia del Cólera del año 1837. Ello se debió a falta de cordones sanitarios, poca legislación severa, falta de disciplina e higiene, y quizá también una mayor virulencia de la infección.

El Cólera del año 1857 duró casi cinco meses y atacó aproximadamente 30,000 personas en toda la república,

de las que murieron 10,000. El inicio del cólera en América Central, se liga la invasión filibustera de

Nicaragua, ya que estos eran portadores del Cólera, con lo cual se inició la nueva peste sobre Guatemala.

El 8 de julio de 1857 se da el primer caso mortal de Cólera y ocho días después la peste inició sus trágicas andanzas por toda la capital y alrededores. El 16 de julio se nombra la Junta de Sanidad por los doctores: José María de Urruela, José Luna, Buenaventura Lambur y José Farfán. Pero errores como no establecer cordones sanitarios y muchos más, dejaron el camino libre a la extensión y propagación de la terrible peste. Así el Cólera ocasionó 1,549 muertes solo en el capital. Víctima de la peste fue la esposa del presidente, General Carrera, doña Petrona García, quién falleció el 17 de agosto.

Muchos honorables médicos de la época se consagraron como mártires contra terrible peste, y sus esfuerzos con contestados durante el mes de noviembre de 1857, pues la peste del Cólera Morbus cesó en la capital, más no así en los departamentos. En noviembre mueren en Atilán cerca de 1,000 personas en 15 días- Es hasta inicios de 1858 (en enero) que volvió a reinar la calma sobre la nueva Guatemala.

A fines de enero de 1991 aparece una epidemia de Cólera en Perú, la que se extiende a Ecuador y Colombia, y luego a Brasil y Chile, situación que alerta a todo el continente americano, por lo que surgió la necesidad de articular un plan de contingencia para evitar las consecuencias desastrosas en caso (muy probable) de aparecer la enfermedad en Guatemala.

En julio de 1991 se reportó el primer caso de Cólera en nuestro país, desde entonces la ruta de diseminación de la epidemia ha sido desde el departamento de San Marcos donde apareció el primer caso por la región costera hasta llegar a la capital, luego siguió la ruta nor-oriental llegando a Izabal y Petén.

Según los reportes de las áreas de salud del país a la fecha a nivel nacional, la tasa de incidencia fue de 0.61 por mil habitantes. A nivel nacional la letalidad fue de 1.12 por cien casos. En cuanto al sexo, el masculino fue el que presentó el mayor número de casos (60%) y en relación a la edad el grupo de edad en el que más casos se reportaron son los mayores de 15 años (82%). Las acciones preventivas que se tomaron a nivel nacional dieron sus frutos; ya que se esperaba una tasa de ataque mayor, pero con el desarrollo de un plan operativo que ha tomado como base la Vigilancia

Epidemiológica, El Saneamiento del Medio; la atención del paciente y la participación comunitaria ha frenado la marcha de la epidemia del Cólera.

En relación a la Vigilancia Epidemiológica se desarrollaron acciones de identificación de área de mayor riesgos, búsqueda activa de casos, tratamiento de contactos, investigación epidemiológicas, toma y envío de muestras de laboratorio, identificación de casos sospechosos y confirmados, así como búsqueda de fuentes de contaminación.

En cuanto a atención del paciente se conformaron Unidades de Tratamiento de Cólera a nivel hospitalario y comunitario (UTC), donde se evaluaron a pacientes tanto adultos como niños, se realizaron esquemas de tratamiento, se pusieron en práctica medidas de desinfección, aislamiento, se pusieron en práctica medidas de desinfección, aislamiento, manejo de cadáveres y se estableció un plan de educación a los familiares de pacientes.

Las acciones de Saneamiento Ambiental fueron dirigidas hacia el control de ventas callejeras, preparación, manipulación y consumo del alimento, abastecimiento de

agua, cloración de agua, control de aguas residuales, eliminación de excretas, residuos sólidos y basura.

En la Ciudad Capital las zonas con mayor número de casos fueron las 7, 18, y 6 en general las áreas urbano-marginales donde los servicios de Saneamiento Ambiental son más deficientes.

El índice de hospitalización fue de 83% teniendo mayor peso la Ciudad Capital donde se trataron casi el 60% de los casos.

La letalidad para el departamento fue durante 1991 de 1.35 por cien casos, del total de 10 defunciones 3 fueron detectadas post-mortem en el departamento de Medicina Forense en cadáveres de personas indigentes y sin domicilio de quienes no se obtuvo información. De los 7 restantes 2 personas solicitaron atención en etapa muy tardía y fallecieron al ingreso a un servicio 3 fallecieron en los servicios con alguna otra enfermedad concomitante y 2 no solicitaron asistencia.

5.3 ETIOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD DEL COLERA

1. ETIOLOGIA

El Cólera es una enfermedad diarreica aguda causada por la bacteria llamada *Vibrio Cholerae*.

El microorganismo pertenece al grupo de bacterias conocidas como *Vibrio*. El género *Vibrio* incluye más de 20 especies; al menos cinco de ellas se reconocen como enteropatógenos potenciales para el hombre, siendo éstos: *Vibrio Cholerae* O1 (*Vibrios* del Cólera) y *Vibrio Cholerae* no O1; *Vibrio Mimicus*; *vibrio para hemolyticus*; *Vibrio fluviales* y *Vibrio Hollisae*. La especie conocida como *Vibrio Anguillarum* es patógena para los peces.

Las especies de *Vibrio* pueden ser aisladas de un amplio rango de habitats acuáticos dependiendo de la especie; incluye agua dulce, estuarios y agua mar aún con elevada salinidad. El *Vibrio Cholerae* O1 ha sido aislado de aguas naturales en ciudades donde los brotes de cólera han estado ausentes por varias décadas. Los microbiólogos considerarán la posibilidad de que *Vibrio Cholerae* O1; productores de toxina del Cólera, pueden tener un nicho ecológico en ambientes acuáticos, esta hipótesis se fundamenta en la aparente persistencia del

microorganismo en las aguas de pantanos a lo largo de la costa del Golfo de México en los Estados Unidos entre 1973 y 1978 y en las riveras de Australia por más de 22 meses sin la presencia de casos clínicos.

Vibrio Cholerae (antiguamente denominados Vibrio Comma); es un microorganismo Gram negativo, corto curvado en forma de coma que mide aproximadamente de 2 a 4 micrómetros de largo y presenta un flagelo terminal. El microorganismo es aeróbico, móvil y no forma esporas, producen antígenos somáticos (del cuerpo de la bacteria) y flagelar en medios de cultivo producen colonias redondas, lisas, convexas, opacas o granulares a la luz transmitida; algunas variedades forman colonias plegadas.

Las cepas de Vibrio Cholerae son clasificadas de acuerdo a los diferentes antígenos o somáticos que producen. Los dos diferentes sistemas clasificación utilizados concuerdan en designar al grupo O1; productores de toxina del cólera, como los responsables de la enfermedad denominada Cólera. Todas las otras cepas son agrupadas como Vibrio Cholerae distintas a las O1 se distribuyen

ampliamente en aguas naturales.

Los Vibrios Cholerae 01 son separados en los serotipos: OGAWA: INABA e HIKOJIMA y en dos biotipos: CLASICO Y ELTOR. El biotipo Eltor es mas resistente a los agentes físicos y químicos y en sí mismo es completamente virulento, a diferencia del Vibrio Clásico, este biotipo produce una hemolisina que produce lisis de los glóbulos rojos de ovejas y cabras.

Características de Crecimiento del Microorganismo:

Vibrio Cholerae crece bien a 37 grados centígrados en medios sintéticos que contienen sales minerales y de asparagina como fuentes de carbono y nitrógeno respectivamente. La bacteria crece a elevados pH (8.5 a 9.5) y muere rápidamente por acción de los ácidos, es por ello que los cultivos que contienen carbohidratos fermentables se esterilizan a si mismos.

Vibrio Cholerae fermenta la sacarosa y la manosa pero no la arabinosa y cuando crece en medios a base de peptona con adecuadas cantidades de triptófano y nitrato se produce Indol y los nitritos son reducidos. Al añadir ácido sulfúrico

aparece una coloración roja (reacción indol nitrosa o "reacción del rojo cólera" la glucosa inhibe esta reacción.

2. FISIOPATOLOGIA

El Cólera es una enfermedad diarréica aguda que se manifiesta comúnmente en niños mayores de 2 años y en personas adultas; después de un período de incubación repentina de la enfermedad.

Los síntomas iniciales son: anorexia; malestar abdominal; náusea y diarrea leve. Inicialmente las heces son café con materia fecal, pero pronto las evacuaciones toman un color gris pálido que contienen moco, células epiteliales y enormes cantidades de bacterias. Las evacuaciones se convierten en una diarrea profusa acuosa, provocando en los pacientes cólicos abdominales y postración. El moco en las heces imparte la apariencia característica de "Agua de Arroz", clara y sin mal olor.

El tenesmo está ausente, en su lugar, se liberan enormes cantidades de líquido. El vómito se inicia a menudo pocas horas después de que se ha iniciado la diarrea. La temperatura de los

pacientes es usualmente normal o subnormal, aunque los niños pueden presentar fiebre. La mayor cantidad de evacuaciones se presentan entre las 4 y 12 horas de iniciada la enfermedad y puede exceder de un litro de fluidos por hora, con la consiguiente pérdida de líquidos y sales, dando por resultado en los casos severos una deshidratación profunda, con calambres musculares, anuria, taquicardia e incluso colapso circulatorio y la muerte.

Se ha establecido que las pérdidas de electrólitos en heces es de 135 mEq/l de sodio; 15 mEq/l de potasio; 100 mEq/l de cloruro y 45 mEq/l de bicarbonato.

La depleción salina y la acidosis pueden corregirse en las 2 ó 3 horas que siguen al ingreso de los adultos en los hospitales y en el curso de 8 horas en los niños. Al cesar los vómitos el enfermo se siente mejor. Sin embargo, la diarrea puede proseguir de 2 a 6 días. El volumen total de heces emitidas oscila entre 2 a 60 litros.

Las personas con deficiencia gástrica o que toman

medicamentos para neutralizar la acidez gástrica son más susceptibles al cólera, presumiblemente porque de esta forma un gran número de microorganismos sobreviven el paso por el estómago.

Por razones desconocidas se ha establecido que infecciones severas de cólera ocurren más frecuentemente en personas con tipo de sangre "O".

Mecanismos de la enfermedad del Cólera:

En condiciones naturales, *Vibrio Cholerae* es patógeno solamente para el hombre. A diferencia de *Shigella* y *Salmonella* las cuales causan enfermedad después de la penetración en o a través del epitelio intestinal, *Vibrio Cholerae* es estrictamente no invasivo; la bacteria nunca llega a la sangre, sino que permanece localizada dentro del intestino. *Vibrio Cholerae* O1 se adhiere y multiplica en la mucosa del intestino delgado en donde el microorganismo elabora una enterotoxina (toxina del cólera compuesta de una subunidad A y cinco subunidad B. Las subunidades B ligan la toxina de la mucosa intestinal; la subunidad A atraviesa la membrana celular en donde en un proceso mediado por AMP cíclico inhibe la

absorción de sodio y causa secreción de cloruro.

La toxina del Cólera estimula la hipersecreción en todas partes del intestino delgado. Como resultado se presenta una efusión de líquido y sales que da lugar a diarrea, deshidratación, acidosis, shock y muerte. Sin embargo la respuesta celular a la infección es mínima y las células epiteliales permanecen intactas, por consiguiente el intestino se encuentra histológicamente intacto.

A no ser que los líquidos perdidos se sustituyan rápidamente la tasa de mortalidad puede ser de 30% a 40%. En epidemias la mortalidad puede llegar a ser de 60% en aquellas áreas donde el paciente no recibe una atención médica apropiada, mientras que con tratamientos adecuados, la mortalidad puede ser sólo de 5%.

Los eventos patogénicos esenciales en el cólera incluyen:

- Ingestión de microorganismos con agua o alimentos contaminados.

- Entrada de bacterias variables en el intestino.
- Multiplicación bacteriana y producción de una enterotoxina que actúa en el epitelio intestinal
- Hipersecreción de fluido isotónico por la enterotoxina al estimular las paredes intestinales.

A) **Secreción Intestinal:**

La patogénesis del Cólera está estrechamente relacionada a la acción de la enterotoxina de *Vibrio Cholerae* en el intestino delgado. Todo parece indicar que la secreción activa de electrólitos causada por la enterotoxina que estimula el epitelio, acontece por la pérdida de fluidos consecuente a la habilidad de la toxina del cólera para incrementar los niveles de adenosina cíclica 3"5" monofosfato (AMP cíclico) en las células de la mucosa.

El epitelio cuanto está expuesto a AMP cíclico o teofilina (la cual inhibe el sistema AMP cíclico fosfodiesterasa degradante) responde con una secreción neta

de cloruro y una inhibición de la absorción de sodio.

B) Estructura de las Subunidades de Toxina del Cólera:

Diferentes cepas de *Vibrio Cholerae* producen toxinas inmunológicamente idéntica. La toxina del cólera contiene dos tipos de subunidades unidas no covalentemente. Estas subunidades pueden ser separadas por electroforesis en gel de poliacilamida en presencia de sulfato dodecil de sodio y urea o por filtración gel en buffer de glicina-urea. El peso molecular de las dos subunidades fue estimado de 28,000 y aproximadamente 8,000 daltons, respectivamente, estas unidades fueron llamadas subunidades A y B.

Cada molécula de toxina tiene un peso molecular de 84,000 daltons, consiste de una subunidad A y cinco molecular de 84,000 daltons, consiste de una subunidad A y cinco subunidades B. La subunidad A contiene dos cadenas peptídicas que pueden ser separadas por reducción y alquilación.

C. Estructura del Receptor de Toxina:

El primer evento en la acción de la toxina de Cólera en las células intestinales es una unión rápida a la membrana celular.

El monosialosylgangliosido GM₁ (galactosyl-N-acetyl-galactosaminyl (sialosyl) lactosyl ceramide) es el receptor para la toxina del Cólera.

D. Mecanismos de acción de la Toxina:

Se estableció que la subunidad B media la unión de la toxina a la membrana celular, pero no en la activación de adenil ciclasa.

La subunidad A no puede unirse a las células, pero es esencial para la actividad biológica. El papel de la subunidad B GM₁ receptor es facilitar la interacción productiva de la subunidad A activa con las células.

No se ha definido el mecanismo exacto por el cual la subunidad A (o uno de sus péptidos) media la estimulación de la adenilciclasa. Una posibilidad es que actúa intracelularmente, en tal caso la acción es probablemente enzimática, mientras solo una

muy pequeña cantidad de toxina puede ser demostrada en el citosol.

Otra posibilidad es que la subunidad A ya sea enzimática o alostéricamente modifique la adenil ciclasa sin dejar la membrana.

Aislamiento del *Vibrio Cholerae*:

Vibrio Cholerae crece mejor en medios tal como TCBS: agar sucrosa-sales biliares-citrato.tiosulfato.

El aislamiento de portadores requiere enriquecimiento primario en agua peptinada alcalina a Ph 8.2 y subcultivos en medios selectivos similares en agar TCBS. El mismo procedimiento es aplicable para la detección en aislamiento.

Como medios de transporte o de enriquecimiento primario se utilizan frecuentemente agua peptinada alcalina y se toman muestras de la película superficial para tinción entre las 6 y 8 horas de incubación.

El microorganismo se identifica posteriormente por reacción de aglutinación en placa, por reacción de fermentación y por reacciones del rojo, cólera positivo.

El diagnóstico de laboratorio se hace a partir de la parte de mucosa de las heces y ocasionalmente del vómito de los pacientes.

E) Modo de Infección:

El bacilo abandona el cuerpo del huésped por las heces, orina y secreciones bucales, así como por el vómito. Como regla, las heces están libres de bacilo durante los últimos días de la enfermedad, pero algunos pacientes se vuelven portadores convalescientes. De esta forma, los excrementos humanos pueden contaminar las fuentes de agua potable cuando las cañerías que conducen las aguas negras tienen fugas, o bien cuando las aguas negras desembocan directamente en fuentes de agua.

Se ha establecido que el microorganismo del cólera puede vivir en agua por aproximadamente 2 semanas.

Para provocar la enfermedad deben ingerirse un gran número de bacterias (mayor de 10 a la seis), debido a que algunos de estos microorganismos sucumben al bajo PH del estómago.

Como ya se mencionó, las personas con reducida producción de ácido gástrico son más susceptibles a adquirir la enfermedad.

En la incidencia de la enfermedad puede influir las grandes cantidades de agua que se beben en climas cálidos y la contaminación de pozos por inundaciones.

Vehículos de Transmisión de la Enfermedad:

En el Cólera, el agua y los alimentos contaminados son típicamente los vehículos de transporte para pasar la bacteria que provoca la enfermedad a la víctima.

Usualmente, el cólera es una enfermedad de origen acuático que se propaga rápidamente, pero puede ser transmitida por la ingestión de alimentos contaminados o bien directamente

por contaminación con las heces de una o varias personas que tienen la enfermedad.

Los insectos tal como las moscas propagan la enfermedad (de materiales contaminados a alimentos) pero su importancia como medio de transmisión no ha sido determinado.

Vibrio Cholerae persiste corto tiempo en las aguas de desecho que llegan a estuarios o aguas costeras, pero durante ese tiempo pueden contaminar peces, crustáceos, moluscos o ser ingeridos por ellos.

La enfermedad puede también adquirirse por el manipuleo de personas infectadas con Vibrio Cholerae y que tienen poca higiene personal. Sin embargo, el Cólera se transmite fácilmente por contacto directo de una persona a otra. El efecto de portador (excreción asintomática de Vibrio Cholerae) de la enfermedad rara vez excede las 3 ó 4 semanas y los portadores crónicos son muy raros. Los alimentos pueden contaminarse después de la cocción o de la pasteurización. Si los alimentos contaminados no se

refrigeran o se refrigeran inapropiadamente, las bacterias se multiplican en número suficiente para causar la enfermedad. Se ha establecido que el biotipo Eltor sobrevive más tiempo en agua y alimentos y las bajas temperaturas prolongan su supervivencia.

La transmisión de *Vibrio Cholerae* se ha asociado al consumo de comidas crudas que han sido contaminados inadecuadamente cocinados o refrigerados.

Entre los alimentos involucrados se encuentran los camarones, mariscos, mejillones y pescados crudos. También pueden causar brotes las frutas y verduras que se consumen crudas después de lavarlas con aguas contaminadas con materiales fecales o que han sido regados con aguas contaminadas antes de su comercialización y que no se ha lavado apropiadamente con aguas limpias.

Se ha establecido tiempos de supervivencia de *Vibrio Cholerae* de 5 días en los vegetales, menos de 14 días en vegetales refrigerados y de 20 a 45 días en los mariscos. Según otra

fuelle, se indica que vibrio cholerae pueden persistir en pescados y mariscos mantenidos a temperatura ambiente de 2 a 5 días y en congelación de 1 a 2 semanas.

La supervivencia de Vibrio Cholerae en el medio ambiente dependerá del grado de contaminación, temperatura, PH, presión osmótica, grado de humedad, concentración de sales e hidratos de carbono, presencia de materia orgánica y de otras bacterias.

F) Tratamiento de Pacientes con Cólera:

Los pacientes con gastroenteritis por Vibrio Cholerae de leve a moderada no necesitan más terapia que el reemplazo oral de líquidos con soluciones de rehidratación de glucosa y electrolitos, debido a que la parte más importante del tratamiento consiste en la reposición de agua y sales perdidas para corregir la deshidratación y las pérdidas de sal.

Las soluciones para la rehidratación oral contendrán 90 mEq/l de sodio, 60 mEq/l de cloruro, 30 mEq/l de bicarbonato y 120 mEq/l

de glucosa. Para reemplazar las pérdidas causadas por la diarrea se administrará un volumen y medio de la solución oral por cada

volumen de heces eliminadas.

Otra alternativa para la terapia oral es la utilización de un suero casero.

Los pacientes con gastroenteritis severa, deshidratación y shock deben recibir un reemplazo inmediato de fluidos, preferiblemente vía intravenosa. El volumen recomendado para adultos es de 100 ml/Kg de peso corporal por un período de 4 horas. La composición de suero para el tratamiento intravenoso deberá contener de 130 a 150 mEq/l de sodio, de 90 a 110 mEq/l de cloruro, de 28 a 52 mEq/l de bicarbonato. La OMS ha recomendado el uso de otras soluciones entre las que se cuentan la solución de Lactato de ringer.

En todo caso, se debe siempre anotar la cantidad de líquidos eliminado y el administrado.

Muchos antimicrobianos son efectivos pero la quimioterapia juega un papel secundario. Los antibióticos vía oral o inyectados acortan en un 50% la duración de la diarrea, que cesa entonces en unos dos días; reduce en un 60% el volumen de las heces diarreicas, que desciende a unos 6 a 8 litros en los casos graves y reducen el periodo de eliminación del Vibrio a un promedio de 26 hora, con un máximo de 48 hora.

Los aislados de Vibrio son usualmente sensible a tetraciclina, trimetoprim-sulfa, cloranfenicol y aminoglucósidos. Pacientes con diarrea severa probablemente deberán ser tratados con tetraciclina (droga de elección) o con Furazolidón (preferible para niños y mujeres embarazadas). La tetraciclina administrada durante dos días disminuye en cerca de 50% el volumen de las heces diarreicas y el volumen de las soluciones orales y/o intravenosa necesarias para tratar la deshidratación. Se considera que el tratamiento de dos días no produce coloración típica en los dientes. Sin embargo ha habido

casos de resistencia de *Vibrio Cholerae* a tetraciclina.

En pacientes bien tratados, el volumen diarréico disminuye significativamente después de las primeras 24 horas de tratamiento y la diarrea cesa en un periodo de 1 a 6 días.

G) INMUNIDAD AL COLERA:

Un ataque de Cólera es seguido de inmunidad a la reinfección, se ha determinado que los anticuerpos perduran al menos dos años. Aunque existen vacunas contra el Cólera, a la fecha no hay vacuna disponible que sea realmente efectiva.

La exigencia de un certificado de vacunación en las fronteras no contribuirá a evitar la propagación del Cólera, pero la vacunación garantiza cierto grado de protección a los viajeros que penetran en un territorio afectado por la enfermedad. Algunos países recomiendan a los viajeros la aplicación de vacunas consistentes en suspensión de vibriones muertos que incluyen los tipos

antigénicos prevalentes.

Se aplican dos inyecciones de 0.5 y 1 ml intramuscular, separadas por un intervalo de 7 a 28 días. A los niños menores de 10 años se les suele administrar dosis menores de 0.2 a 0.3ml.

Se deben aplicar inyecciones de refuerzos de 0.5 ml cada 6 meses durante los periodos de exposición. La vacunación tiene solo eficacia parcial y su efecto es de breve duración independientemente del número de dosis administradas a la población.

Después de la infección aparecen en la luz del intestino anticuerpos específicos (IgA secretorios), los anticuerpos vibriónicos aparecen también en el suero después de la infección, ambos brindan protección.

Todos los datos disponibles sugieren que la inmunidad es debida a anticuerpos humorales y no hay indicios del mecanismo de protección celular inmune. El Cólera clínico eleva los anticuerpos contra las bacterias como contra

la enterotoxina. Un papel protector de ambos tipos de anticuerpos se ha demostrado en animales de laboratorio. En humanos la acrecentada resistencia al Cólera se ha inducido por vacunación con antígenos somáticos indicando una función protectora de la inmunidad antibacteriana.

Los datos preliminares en Bangladesh en 1974-1975 sugieren que un preparado toxoide glutaraldehído del Cólera puede elevar la protección breve.

La vacunación repetida con lipopolisacáridos estridos de vibriones o suspensiones densas de dichos microorganismos pueden conferir protección limitada. Actualmente se estudia la inmunización con toxoide del Cólera.

G.1) INMUNIDAD ANTIMICROBIANA:

Los lipopolisacáridos purificados (LPS) de *Vibrio Cholerae* inducen una protección significativa contra el cólera en humanos y animales de experimentación. Esta inmunidad es mediada exclusivamente por vacunas

monovalentes (ejemplo: Inaba u Ogawa) han inducido una mejor protección contra infección homóloga que contra infección con cepas heterógenas de *Vibrio Cholerae*.

G.2) INMUNIDAD ANTITOXICA:

La inmunización con una toxina altamente purificada de cólera puede aumentar en mayor grado de protección contra el cólera experimental que la obtenida con genotipo colérico. La mayor eficiencia de la toxina activa puede ser debida a su habilidad de mejorar la respuesta inmune no específica incluyendo inmunidad por si misma. Esta eficiencia puede ser debida al papel protector de anticuerpos inducidos contra la subunidad A tóxica.

G.3) MODO DE ACCION DE LOS ANTICUERPOS PROTECTIVOS:

Ya que ni *Vibrio Cholerae* ni su enterotoxina parecen penetrar la mucosa intestinal, solo los anticuerpos antibacterianos y antitóxicos presentes

en el lumen intestinal o en la superficie de la mucosa, pueden ser efectivos.

El modo de acción de protección de los anticuerpos antibacterianos no está claro. Ni la opsonización, ni la muerte bacteriana, que son las vías comunes por las cuales los anticuerpos median, protección contra infecciones bacterianas, parecen ser significativas en combatir *Vibrio Cholerae* a la superficie de la mucosa, lo que provoca la expulsión de vibrio por peristalsis y perjudica la liberación de la toxina. Este concepto está basado en el descubrimiento de que la inmunización pasiva en antisuero antibacteriano específico colocado en el intestino, así como la inmunización activa con *Vibrios* muertos, da por resultado una marcada disminución del número de vibrios muertos, da por resultado una marcada disminución del número de vibrios absorbidos en la mucosa intestinal infectada, pero no afecta la

multiplicación del *Vibrio Cholerae*. Independientemente del mecanismo de acción, los anticuerpos IgG; IgA e IgM de *Vibrio* son capaces de mediar protección si están presentes en el intestino.

G.4) VACUNA MEJORADA DEL COLERA:

La eficiencia limitada de las vacunas de vibrio muertas y el reconocimiento del papel crítico de la enterotoxina inmunogénica en la patogénesis del Cólera ha acelerado el desarrollo de vacunas basadas en el toxoide. Se ha establecido que una vacuna óptima de Cólera puede ser el tipo combinado que contenga tanto el toxoide como el antígeno somático de *Vibrio*. El programa de control de enfermedades diarreicas de la WHO (OMS) ha trabajado en el desarrollo de vacunas con el cólera.

H) DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

A las personas procedentes de zonas donde el Cólera es endémico y que desarrollan cuadros

diarréicos, dentro de pocos días después de su retorno, debe practicarse el coprocultivo para descartar cualquier sospecha de la enfermedad. La posibilidad de Cólera debe ser considerada en cualquier brote considerable de casos diarrea severa con deshidratación, particularmente en zonas endémicas o susceptibles de ser afectadas. Otras enfermedades pueden ser confundidas con el Cólera :

1. Intoxicaciones de los alimentos producidas por salmonelas o enterotoxina estafilocócica puede imitarla. En la salmonelosis la fiebre es una característica muy prominente. En la intoxicación de los alimentos por estafilococo, los vómitos proceden a la diarrea, lo contrario de lo que sucede en el cólera.
2. La disentería bacilar aguda y disentería amebiana raramente causan diarrea masiva; sin embargo han sido confundidas con el Cólera.

El tenesmo, fiebre, sangre y pus en las evacuaciones son comunes en estas enfermedades en tanto que no se presenta, o muy raramente lo hacen en el Cólera.

3. Las infecciones por Vibriones no coléricos gravis salvo por el diagnóstico de laboratorio.
4. La gastroenteritis esporádica y la forma epidémica de etiología desconocida puede simular el Cólera, excepto en que en estas enfermedades su período de evacuaciones suele durar de 24 a 48 horas. Las diarreas infantiles por Escherichia Coli enteropatógena o virales, pueden presentarse con deshidratación profusa, choque y muerte.
5. Otras entidades que ocasionalmente han sido confundidas con el Cólera, incluyen: intoxicaciones alimentarias por compuestos organofosforados y metálicos, agotamiento por el calor,

paludismo por falciparum, neoplasmas pancreáticos y obstrucción intestinal mecánica. En ocasiones el Cólera puede presentarse en forma de infección mixta, por ejemplo: los vibriones coléricos y Shigellas o Salmonellas u otros varios parásitos.

I) **COMPLICACIONES:**

Uremias por necrosis tubular es una complicación del Cólera en pacientes tratados inadecuadamente y que han sufrido choque prolongado. Se presenta usualmente oliguria pasajera de 12 a 36 horas de duración, cuando la deshidratación no ha sido debidamente corregida, aunque también suele ocurrir a pesar de una óptima rehidratación. Estas complicaciones pueden ser tratadas en forma conservadora. La ingesta y la excreta deben medirse con cuidado; la Ingesta de potasio deberá ser restringida, y en casos de uremia severa la diálisis peritoneal podría estar indicada.

J) **PRONOSTICO:**

La severidad clínica del Cólera varía entre

epidemia y epidemias, lo mismo que entre persona y persona. El coeficiente de mortalidad en casos no tratados, en algunas epidemias, ha alcanzado hasta un 70 por ciento. Con restitución adecuada de fluidos y electrólitos de letalidad no debe sobrepasar el 1% y la mayoría de los paciente deberá seguir un curso sin complicaciones y con recuperación completa.

K) MEDIDAS DE PREVENCIÓN O CONTROL:

1. Para todas las infecciones por aguas de desecho; la medida de control es interceptar las aguas de desecho (aguas negras) y tratarlas de tal forma que los patógenos sean exterminados, removidos o disminuidos substancialmente en números antes que el afluente llegue al estuario o aguas de desecho, no únicamente para eliminar los microorganismos patógenos que contaminan las aguas de ríos y mares, sino también para reciclar el agua.
2. Monitorear el agua donde se capturan peces y mariscos, con el objeto de

determinar el grado de contaminación, usando indicadores de polución fecal.

3. Se debe prohibir la captura de peces de aguas contaminadas, a menos que los pescados sean apropiadamente tratados.

4. El mantenimiento de moluscos, bivalos en aguas limpias por dos semanas antes de matarlos es una práctica sanitaria adecuada.

Los moluscos de aguas contaminadas liberan proteína y toman la microbiota, característica de su nuevo hábitat. Los moluscos pueden colocarse en tanque de agua de mar limpia; algunas veces el agua de mar en estos tanques se trata con luz ultravioleta o puede usarse agua fresca previamente tratada con cloro u ozono y a la cual se le ajusta el contenido de sal.

5. Purificar y clarificar las fuentes de agua potable. El cloro, libre o en forma de dióxido, es el desinfectante

más eficaz del agua; en época de epidemia habrá que aumentar la dosis de 0.2 a 0.4 mg/l de cloro residual y clorar el agua no solo en la central sino también en ciertos puntos estratégicos de la red de distribución.

6. En los países amenazados por epidemias de cólera, se debe preservar la calidad del agua suministrada al público mediante una vigilancia contante del funcionamiento de toda la red de abastecimiento desde el manantial de origen hasta las últimas conexiones del sistema de distribución con la inspección, detección y reparación de fugas en las tuberías.
7. Cuando no se pueda clorar el agua, se recomienda hervirla por lo menos durante 10 minutos.
8. Lavar con agua los vegetales, frutas y hortalizas y prohibir el riego de huertos con agua contaminada, especialmente si se cultivan verduras

(lechuga, apio, col) o raíces de piel blanda (cebolla, zanahoria, rábanos, etc.) que se consumen crudos.

9. Evitar comer pescados y mariscos crudos o inapropiadamente cocinados. Debido al proceso térmico a que son sometidos los enlatados, todos los pescados y mariscos enlatados no presentan riesgo ya que se utilizan temperaturas mayores de 60 grados centígrados, que destruyen las bacterias que puedan existir.

10. Con respecto a los alimentos congelados no se encontraron datos que indiquen, como lo afirman algunas publicaciones aparecidas en los diarios, que los alimentos congelados a temperaturas de -40 grados centígrados no presentan riesgos. Sin embargo se sabe que el biotipo Eltor de *Vibrio Cholerae* puede sobrevivir más tiempo a bajas temperaturas.

11. Educación sanitaria al público sobre la importancia del aseo personal e higiene

de alimentos.

12. Los pacientes con Cólera deben ser aislados, sus excreciones desinfectadas y los contactos puestos en cuarentena.
13. Se debe insistir en que las personas deben lavarse las manos antes de las comidas o preparar alimentos y después de defecar.
14. Se debe evitar los depósitos de basura cerca de las viviendas.
15. Evitar la proliferación de moscas y evitar que se paren en los alimentos.
16. Notificar los casos de personas con diarrea continua a las autoridades de salud.
17. Antes que estalle la epidemia de Cólera hay que construir letrinas públicas y señalar a las personas cuyas viviendas carecen de instalaciones apropiadas, la conveniencia de utilizarlas.

18. Velar por la adecuada disposición de excretas, así como de la limpieza de las letrinas y de sus alrededores, desinfectando diariamente el suelo, paredes, las losas o tablas.
19. Inspección frecuente de los locales y vigilancia estricta de las operaciones de producción, elaboración distribución y venta de productos alimenticios.
20. Toda campaña contra el Cólera debe comprender medidas de saneamiento de agua, inspección del agua suministrada, evacuación de aguas residuales y recolección de basura.
21. Recoger la basura con frecuencia y alejarla de las viviendas.
22. Se deben utilizar únicamente piscinas con agua clorada.
23. Ni la vacunación ni la búsqueda activa de portadores son totalmente eficaces para evitar la propagación del Cólera.

6. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS

Para el siguiente estudio se tomó en cuenta la población del Area de Guatemala Norte; obteniendo la información de: Dirección General de Servicios de Salud; de la Jefatura de Area de Salud de Guatemala Norte y de la (UTC) Unidad de Tratamiento del Cólera del Hospital San Juan de Dios.

Tipo de Estudio:

Descriptivo Documental

Variables:

- Población de ambos sexos que hayan consultado a los servicios de Salud por enfermedad diarreica.

- Habitantes de todas las zonas y municipios del Area de Guatemala Norte, cubiertos por los Servicios de Salud.

- Areas de mayor incidencia de casos de Cólera comprobados.

Obtención de la muestra:

Se tomó el 5% de la población afectada equivalente a 798 personas; las que fueron encuestadas. La encuesta consta de 10 interrogantes sobre el conocimiento personal sobre la enfermedad del Cólera y su medidas de prevención.

10 interrogantes sobre el conocimiento personal sobre la enfermedad del Cólera y su medidas de prevención.

Recursos Materiales:

- Informes técnicos sobre el comportamiento del Cólera
- Encuestas sobre conocimiento de Medidas de Prevención
- Documentación bibliográfica sobre el Cólera Morbus
- Papel bond
- Lapicero
- Calculadora
- Máquina de escribir

Recursos Humanos:

- Un estudiante de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Un Asesor de Tesis
- Un Revisor de Tesis
- Habitantes de Área de Guatemala Norte
- Personal del área de Salud de la D.G.S.S.: Jefatura de Área de Salud de Guatemala Norte.

Recursos Económicos:

A cuenta del investigador.

Recursos Físicos:

- Dirección General de Servicios de Salud
- Jefatura Area de Salud Guatemala Norte

PRESENTACION DE RESULTADOS

7. PRESENTACION DE RESULTADOS
CUADRO No.1

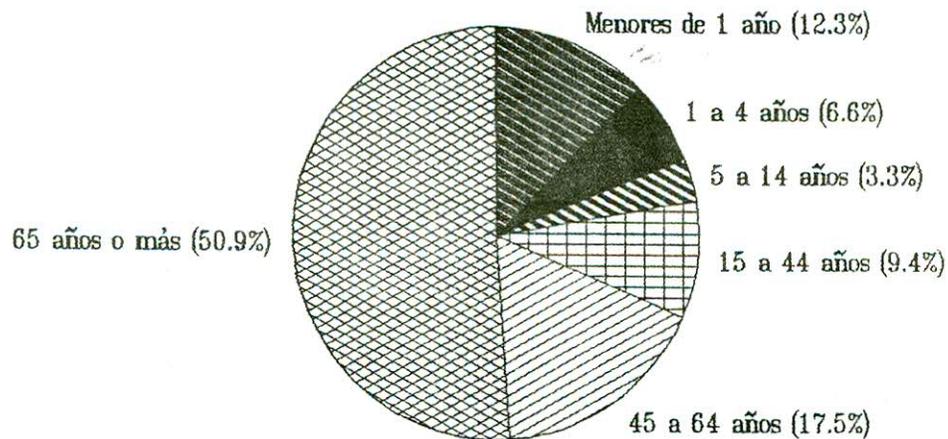
COLERA: Número de casos por lugar de residencia y grupo etareo. Area Guatemala Norte

Guatemala Norte	GRUPOS ETAREOS																	
	Menor 1 a.			1 a 4 a.			5 a 14 a.			15 a 44 a.			45 a 64 a.			65 y más		
	S	C	H	S	C	H	S	C	H	S	C	H	S	C	H	S	C	H
Zona 18	52	10	52	56	20	56	66	42	66	393	121	393	1130	48	130	46	18	46
Zona 5	16	0	16	18	4	18	17	7	17	130	48	130	55	11	55	31	7	31
Zona 3	24	1	24	18	1	18	22	4	22	145	30	145	59	19	59	25	7	25
Zona 6	29	1	29	19	3	19	20	8	20	140	35	140	56	8	56	25	8	25
Zona 1	17	1	17	16	5	16	21	5	21	174	40	174	59	15	59	29	10	29
Chinautla	12	8	12	17	8	17	18	8	18	91	24	91	35	2	35	11	2	11
Patencia	1	0	1	5	0	5	2	1	2	36	11	36	12	2	12	2	2	2
San Pedro Ayampuc	2	0	2	1	0	1	9	0	9	14	4	14	13	4	13	3	2	3
San José del Golfo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	1	1	1	2	1
San José Pinula	2	0	2	4	1	4	5	2	5	15	5	14	5	1	5	1	2	1
Fraijanes	1	0	1	0	0	0	2	0	2	18	4	17	4	1	4	5	0	5
Sub Total	156	21	156	154	42	154	182	79	182	1157	326	1154	429	112	429	179	60	179
Total	21			42			79			326			112			60		

Fuente: Consollado Epidemiológico. COLERA 1993. Area Guatemala Norte.

GRAFICA No. 1

Colera: Número de casos y porcentaje por grupo etareo.
Area de Guatemala Norte



Fuente: Cuadro No.1

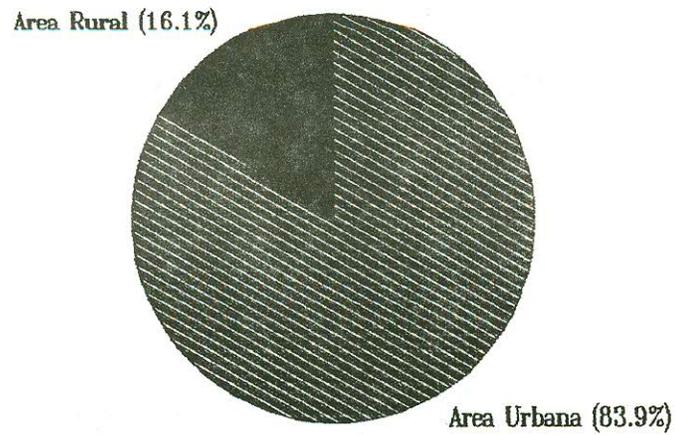
CUADRO No.2
 COLERA: Número de casos por lugar de Residencia.
 Area de Guatemala Norte.

CASOS COLERA			
PROCEDENCIA	SOSPECHOSO	CONFIRMADOS	HOSPITALIZADOS
URBANA	1908	537	1908
RURAL	349	103	346
TOTAL	2257	640	2254

Fuente: Consolidado Epidemiológico: Colera 1993 de Area de Salud de Guatemala Norte.

GRAFICA No.2

Colera: Número de casos por Lugar de Residencia



Fuente: Cuadro No.2

CUADRO No. 4
 CONOCIMIENTO PERSONAL SOBRE LA ENFERMEDAD DEL COLERA
 Y SUS MEDIDAS DE PREVENCION. AREA DE GUATEMALA NORTE

Pregunta	Respuesta		No. de personas
	Si	No	
Pregunta No. 1 ¿Ha oído hablar usted sobre la enfermedad del Cólera?	X	X	790 8
Pregunta No. 2 ¿Sabe usted que es el Cólera?	X	X	790 8
Pregunta No. 3 ¿Qué es el Cólera?			
a) Enfermedad diarreica	X		162
b) Enfermedad que da diarrea y vómitos	X		162
c) Enfermedad que da por falta de higiene	X		478
d) Enfermedad mortal que da vómitos y diarrea	X		54
e) Enfermedad que provoca calambres, deshidratación, vómitos y diarrea	X		42
f) No respondieron	X		8
Pregunta No. 4 ¿Por qué medio de comunicación ha recibido la información?			
a) Radio y Televisión	X		340
b) Radio	X		206
c) Televisión	X		212
d) Promotores de salud	X		32
e) Ningún medio	X		8
Pregunta No. 5 ¿De dónde obtiene el agua que consume?			
a) Pozo	X		2

Continuación Cuadro No. 4			
b) Vía pública	X		325
c) Chorro intradomiciliario	X		456
d) Otros	X		15
Pregunta No. 6 ¿Qué hace con la basura?			
a) La quema	X		15
b) La tira a campo abierto	X		673
c) La recoge Basurero Municipal	X		110
Pregunta No. 7 ¿Qué hace con la disposición de excretas?			
a) A flor de tierra	X		50
b) Usa letrina	X		315
c) Usa taza sanitaria	X		433
Pregunta No. 8 ¿Sabe cómo purificar el agua?	X	X	713 85
Pregunta No. 9 ¿Qué método emplea para purificar el agua?			
a) La hierve	X		165
b) La clora	X		135
c) Ningún método	X		498
Pregunta No. 10 ¿Cómo clora el agua?			
a) 1 gota de cloro por litro de agua	X		18
b) 3 gotas de cloro por galón de agua	X		25
c) No clora adecuadamente	X		92

Fuente: Encuesta realizada sobre el conocimiento personal sobre la enfermedad del Cólera y sus medidas de prevención. Zona 18, Area de Guatemala Norte.

CUADRO No. 4
**CONOCIMIENTO PERSONAL SOBRE LA ENFERMEDAD DEL COLERA
 Y SUS MEDIDAS DE PREVENCIÓN. AREA DE GUATEMALA NORTE**

Pregunta	Respuesta		No. de personas
	Si	No	
Pregunta No. 1 ¿Ha oído hablar usted sobre la enfermedad del Cólera?	X	X	790 8
Pregunta No. 2 ¿Sabe usted que es el Cólera?	X	X	790 8
Pregunta No. 3 ¿Qué es el Cólera?			
a) Enfermedad diarreica	X		162
b) Enfermedad que da diarrea y vómitos	X		162
c) Enfermedad que da por falta de higiene	X		478
d) Enfermedad mortal que da vómitos y diarrea	X		54
e) Enfermedad que provoca calambres, deshidratación, vómitos y diarrea	X		42
f) No respondieron	X		8
Pregunta No. 4 ¿Por qué medio de comunicación ha recibido la información?			
a) Radio y Televisión	X		340
b) Radio	X		206
c) Televisión	X		212
d) Promotores de salud	X		32
e) Ningún medio	X		8
Pregunta No. 5 ¿De dónde obtiene el agua que consume?			
a) Pozo	X		2

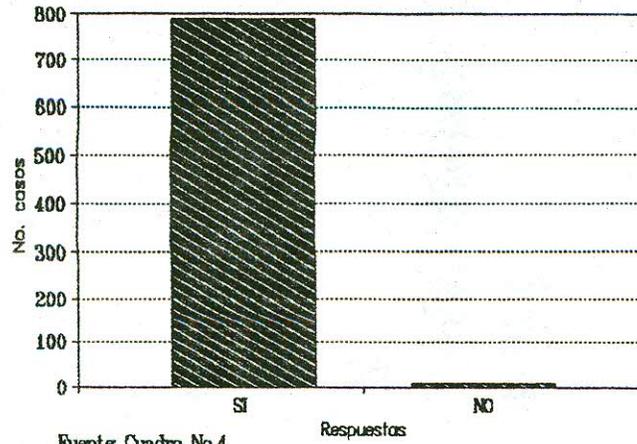
CUADRO No. 4
 CONOCIMIENTO PERSONAL SOBRE LA ENFERMEDAD DEL COLERA
 Y SUS MEDIDAS DE PREVENCION. AREA DE GUATEMALA NORTE

Pregunta	Respuesta		No. de personas
	Si	No	
Pregunta No.1 ¿Ha oído hablar usted sobre la enfermedad del Cólera?	X	X	790 8
Pregunta No.2 ¿Sabe usted que es el Cólera?	X	X	790 8
Pregunta No.3 ¿Qué es el Cólera?			
a) Enfermedad diarreica	X		162
b) Enfermedad que da diarrea y vómitos	X		162
c) Enfermedad que da por falta de higiene	X		478
d) Enfermedad mortal que da vómitos y diarrea	X		54
e) Enfermedad que provoca calambres, deshidratación, vómitos y diarrea	X		42
f) No respondieron	X		8
Pregunta No.4 ¿Por qué medio de comunicación ha recibido la información?			
a) Radio y Televisión	X		340
b) Radio	X		206
c) Televisión	X		212
d) Promotores de salud	X		32
e) Ningún medio	X		8
Pregunta No.5 ¿De dónde obtiene el agua que consume?			
a) Pozo	X		2

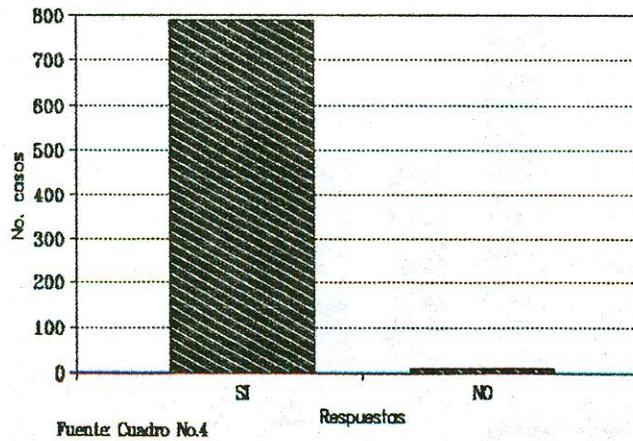
Continuación Cuadro No. 4			
b) Vía pública	X		325
c) Chorro intradomiciliario	X		456
d) Otros	X		15
Pregunta No. 6 ¿Qué hace con la basura?			
a) La quema	X		15
b) La tira a campo abierto	X		673
c) La recoge Basurero Municipal	X		110
Pregunta No. 7 ¿Qué hace con la disposición de excretas?			
a) A flor de tierra	X		50
b) Usa letrina	X		315
c) Usa taza sanitaria	X		433
Pregunta No. 8 ¿Sabe cómo purificar el agua?			
	X	X	713 85
Pregunta No. 9 ¿Qué método emplea para purificar el agua?			
a) La hierve	X		165
b) La clora	X		135
c) Ningún método	X		498
Pregunta No. 10 ¿Cómo clora el agua?			
a) 1 gota de cloro por litro de agua	X		18
b) 3 gotas de cloro por galón de agua	X		25
c) No clora adecuadamente	X		92

Fuente: Encuesta realizada sobre el conocimiento personal sobre la enfermedad del Cólera y sus medidas de prevención. Zona 18, Área de Guatemala Norte.

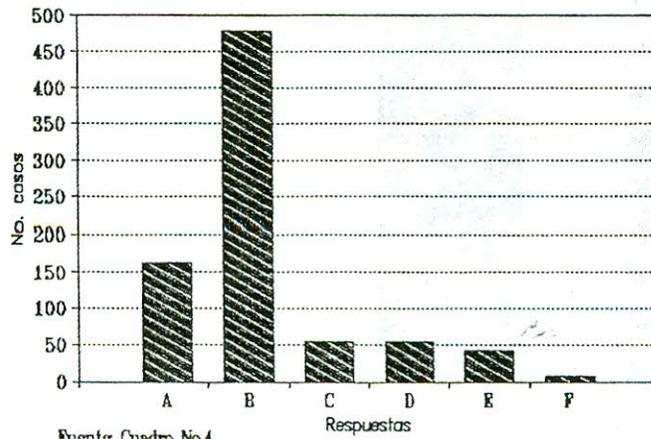
GRAFICA No.4
Pregunta No.1



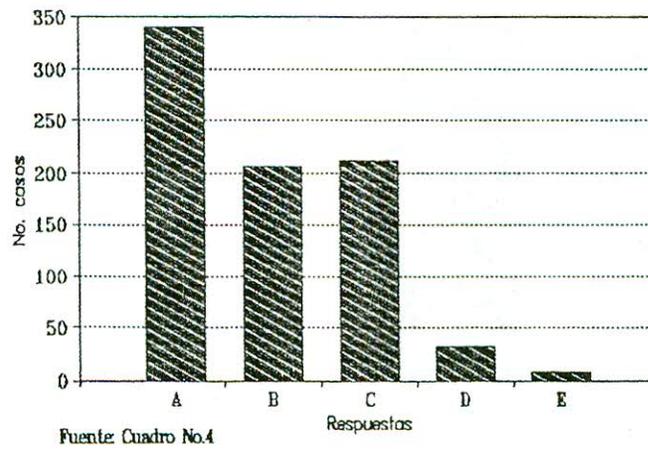
GRAFICA No.5
Pregunta No.2



GRAFICA No.6
Pregunta No.3

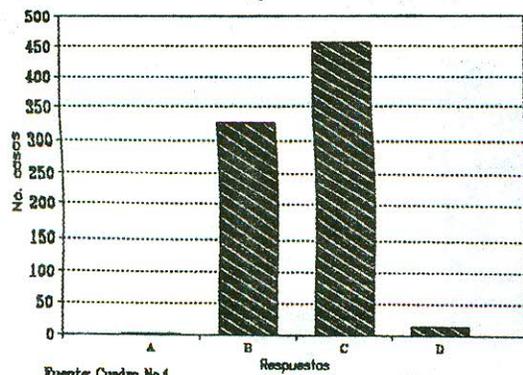


GRAFICA No.7
Pregunta No.4



GRAFICA No.8

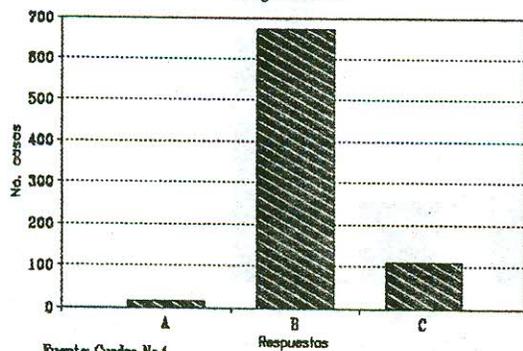
Pregunta No.5



Fuente: Cuadro No.4

GRAFICA No.9

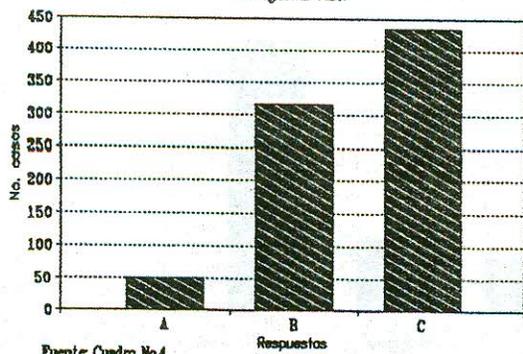
Pregunta No.6



Fuente: Cuadro No.4

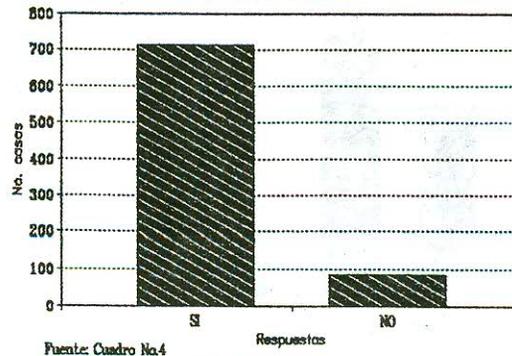
GRAFICA No.10

Pregunta No.7



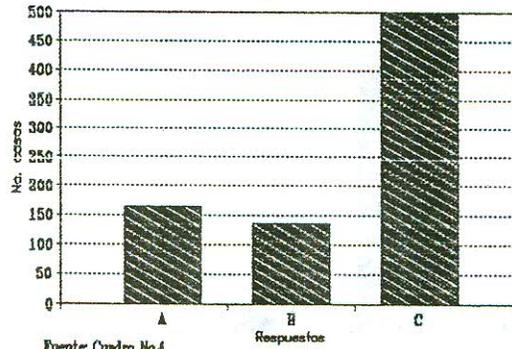
Fuente: Cuadro No.4

GRAFICA No. 11
Pregunta No.8



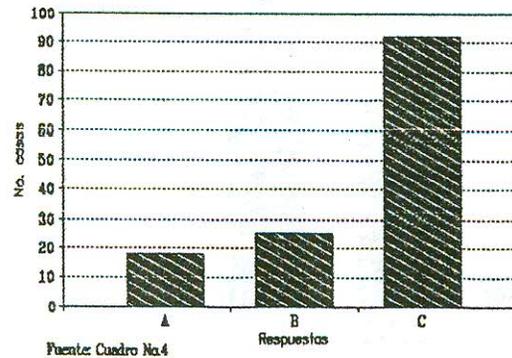
Fuente: Cuadro No.4

GRAFICA No. 12
Pregunta No.9



Fuente: Cuadro No.4

GRAFICA No. 13
Pregunta No.10



Fuente: Cuadro No.4

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

8. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Podemos observar que el número de casos sospechosos y hospitalizados es el mismo, mientras que los casos confirmados son un número pequeño en relación a los anteriores.

Por lo que se tomó como caso de cólera, todo aquel caso confirmado .

La zona más afectada es la zona 18, esto puede deberse a que es la zona con mayor número de pobladores y con colonias que carecen de condiciones de saneamiento ambiental básico, mínimo con agua potable y adecuada disposición de excretas.

El municipio más afectado fue Chinautla, esto se debió a que este municipio tiene áreas Urbanas, Urbano-Marginales y Rurales, y además de contar con una parte de la población indígena con patrones culturales difíciles de penetrar y San Pedro Ayampuc, distritos que presentan severas deficiencias en saneamiento básico.

El grupo etareo comprendido entre los 15-44 años tienen un 50.93% en relación al total de casos confirmados, esto puede deberse a que este grupo de población, trabaja y la mayor parte de las veces la remuneración no le permite el acceso a lugares confiables para adquirir sus alimentos, por lo que

compran comida en ventas callejeras para satisfacer, el hambre, pero no así las condiciones higiénicas ni mucho menos nutricionales necesarias.

La población menos afectada es la menor de un año, esto puede explicarse a que estos dependen de una persona adulta que se preocupa por la preparación de los alimentos o que aun dependen de la lactancia materna; por lo que es más difícil, no así imposible que padezcan la enfermedad.

Cuadro No. 2 y Gráfica No. 2: (Morbilidad)

Este cuadro, así como la gráfica, muestran que de los casos confirmados el 83.91% (537 casos) corresponde al área Urbana y el 16.09% (103 casos) al área Rural, esto puede deberse a la falta de control a la clorinación de las Fuentes de distribución de Agua a la población. Hay que tomar en cuenta que en el área Rural, algunas veces por falta de registros de información, no son reportados los casos o no se les realizan los cultivos necesarios para confirmar la enfermedad del Cólera y se les inicia tratamiento antibiótico sin ser confirmado el caso.

Cuadro No. 3: (Mortalidad)

Este cuadro nos muestra que el 40% del total de defunciones fue en Chinautla, ya que fue el municipio con mayor número de casos confirmados.

Se atribuye a esto las malas condiciones de higiene y saneamiento básico. La zona 18 a pesar de haber tenido el mayor número de casos confirmados tiene un 20% del total de las defunciones, pero se debe tomar en cuenta que esta zona tiene más acceso a los servicios de salud de Chinautla.

Gráfica No. 3: (Mortalidad)

Estas gráficas nos muestran una comparación de los casos sospechosos y defunciones según el lugar de residencia; si nos damos cuenta, el área rural tiene el 15.46% (349 casos) y tiene el 60% de defunciones, mientras que el área urbana tiene 84.54% de los casos sospechosos (1908 casos) y el 40% de las defunciones. Esto se puede explicar que debido a las deficientes condiciones higiénicas y muchas veces a la lejanía del área Rural no le permite a la población acceso fácil y rápido a los servicios de salud.

Cuadro No. 4 y Gráficas No. 4 y No. 5: (Encuesta)

La respuesta a la interrogante: ¿Ha oído hablar usted sobre la enfermedad del Cólera? fue el 99% el que respondió que Sí y únicamente el 1% respondió que no había oído hablar sobre dicha enfermedad. Y este mismo porcentaje (99%) respondieron que si sabían que es el Cólera y sólo el 1% que no ha escuchado hablar del Cólera, no saben sobre dicha enfermedad.

Gráfica No. 6: (Encuesta)

De la población encuestada el 60% respondieron que el cólera es una enfermedad que da diarrea y vómitos. Un 6.77% respondió que es una enfermedad que da por falta de higiene y otro 6.77% afirmaron que es una enfermedad mortal que da vómitos y diarrea, y el 1% no respondieron a la interrogante.

Si observamos el 99% de la población que ha oído hablar del Cólera, tienen el concepto de la enfermedad y el 1% que no respondió corresponde a la población que no ha oído hablar sobre el Cólera.

Gráfica No. 7 : (Encuesta)

El medio de comunicación por donde la población ha recibido la información es el 42.61% en el radio y la televisión, el 25.81% por la radio, el 26.57% por la televisión y únicamente el 4.01% de la población respondió que de los promotores de salud habían recibido la información, lo que nos indica que la divulgación por parte del personal de salud no ha sido suficiente como se esperaba.

Gráfica No. 8: (encuesta)

El 40.73% de la población encuestada respondió que el agua que consume la obtiene de la vía pública, un 57.14% de chorro intradomiciliario, y el 1.88% la obtiene por otros

medios como por ejemplo: toman agua salvavidas, o compran toneles con agua para su consumo, y solo 0.25% obtienen el agua de pozo.

Gráfica No. 9: (Encuesta)

Al interrogar qué hace la población con la basura? el 84.33% respondió que la tiran a campo abierto, el 13.78% la deposita en el basurero municipal y sólo del 1.88% la quema.

No podemos dar cuenta que hay un mal tratamiento de la basura en un 84.33% de la población, lo que muestra un riesgo alto de contaminación por medio de la basura.

Gráfica No. 10: (Encuesta)

En lo que a disposición de excretas se refiere el 54.26% usa taza sanitaria, el 39.47% usa letrina pero no le dan el mantenimiento necesario y un 6.27% aun defecan a flor de tierra, lo que ya no debiera suceder en esta capital, y esto contribuye a la propagación de enfermedades diarreicas, por lo que las autoridades correspondientes deberán tomar las medidas necesarias.

Gráficas No. 11 y No. 12:

El 89.35% de la población sabe purificar el agua y sólo un 10.65% no lo saben hacer; pero del 89.35% que sabe purificar el agua el 51.75% no la purifica; el 20.68% la hierve y el

16.92% la clora. Lo que nos indica que del total de la población encuestada el 62.41% no purifican el agua, sabiendo las consecuencias que esto trae consigo y sabiendo también que es otro factor que se agrega para la fácil propagación de la enfermedad del Cólera.

Gráfica No. 13:

De las 135 personas (16.92%) que respondieron que cloran el agua, el 13.33% utilizan 1 gota de cloro por litro de agua, el 18.52% le aplican 3 gotas de cloro por galón de agua y un 68.15% de la población que clora el agua no lo hace adecuadamente, lo que evidencia que la población no sabe exactamente como colorar el agua y quienes lo hacen no es correctamente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9. CONCLUSIONES

1. El municipio con mayor número de defunciones en 1993 reportados fue Chinautla por lo que se debe implementar programas para la divulgación, prevención y control de la enfermedad del Cólera, en dicho municipio.
2. El área que mayor número de casos de Cólera confirmados presentó en 1993 fue la Urbana con un 83.91%, lo que puede deberse a que tiene un mayor número de pobladores, y fuentes de agua con deficiente control.
3. En los casos reportados en 1993 la zona 18 fue la más afectada con la enfermedad del Cólera por lo que fue dicha zona en donde se encuestó a la población.
4. El grupo etareo más afectado en toda la población reportada es el de 15 a 44 años y en secuencia el de 45 a 64 años, y el menos afectado fue el de menores de 1 año.
5. El Cólera en el Area de Guatemala Norte en 1993 fue el problema más difícil de controlar, condicionado a varios factores como: escasos recursos económicos estatales, severa deficiencia en Saneamiento básico y políticas en salud orientadas a la curación y no ha la prevención.

6. En el área de Guatemala Norte, de la población que fue encuestada el 99% ha oído hablar sobre el Cólera y el 1% No. Y éste porcentaje que ha oído hablar del Cólera tiene el concepto de la enfermedad.
7. De la población encuestada unicamente el 4.01% respondió que la información sobre el Cólera la recibieron de promotores de salud y el resto de la población respondió que el medio de donde han recibido la información es la radio y la televisión.
8. El 40.73% de la población encuestada consume agua de la vía pública, un 57.14% de chorro intradomiciliario y el 1.88 obtiene agua por otros medios; y solo el 0.25% obtiene el agua de pozo.
9. El 84.33% de la población encuestada tiran la basura a campo abierto, lo que muestra un riesgo alto de contaminación por medio de la basura.
10. De la población encuestada el 54.26% usa taza sanitaria, el 39.47% usa letrina y un 6.27% defecan a flor de tierra.
11. El 89.35% de la población encuestada sabe purificar el agua pero de este porcentaje el 51.75% no la purifican.

12. De la población que clora el agua el 68.15% no lo hace adecuadamente, lo que genera riesgos de intoxicación y daño (diarrea) por exceso de cloro.

10. RECOMENDACIONES

1. Divulgar por los medios de comunicación de mayor acceso a la población más información sobre el Cólera, tanto en área urbana como rural; enfatizando la zona 18 y el municipio de Chinautla; para Guatemala Norte.
2. Capacitar a los promotores de salud para que estos sean el medio por el cual la población conozca y ponga en práctica las medidas de prevención de la enfermedad del Cólera.
3. Que el Ministerio de Salud implemente programas de letrización para aquella población que no cuenta con una buena disposición de excretas.
4. Implementar programas para la buena disposición y tratamiento de la basura.
5. Formar grupos de jóvenes que sean encargados dentro de sus comunidades de la divulgación y práctica de las medidas de prevención de la enfermedad del Cólera.
6. Promover la formación de Comités de Madres para manipulación de Alimentos y Saneamiento básico de la familia dentro del hogar.

RESUMEN

11. DIFICULTADES EN LA REALIZACION DE LA INVESTIGACION

1. Falta de información en las unidades ejecutoras de los Servicios de Salud en el Area de Guatemala Norte.
2. Variedad de información respecto a un mismo dato; entre Jefatura de Area, Centros y Puestos de Salud.
3. Dispersión de la información, lo que dificultó su adecuada consolidación.

12. RESUMEN

Durante el año de 1993 la enfermedad del Cólera atacó al Area de Guatemala Norte severamente.

El mayor número de casos detectados fue en la zona 18, principalmente en las colonias situadas entre los Kms. 11 y 15 de la carretera al atlántico, siendo las principales: El Hermano Pedro, Lo de Rodríguez y adyacentes. El resto de zonas urbanas (1, 2, 3, 4, 5, 6) que también presentaron la enfermedad del Cólera.

El distrito de Chinautla, por su característica de tener áreas urbanas, Urbano - Marginales y Rurales, fue donde se presentaron más casos siguiéndole en su orden Palencia y San Pedro Ayampuc.

El brote que se inició en la zona 18 generó una serie de medidas preventivas, a través del reforzamiento y el desarrollo del programa de promoción, Inspección de Alimentos y Saneamiento Ambiental; pero a pesar de ello, se logró muy poco, por la indiferencia de la población a la aplicación de las medidas higiénicas, de prevención y control recomendadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, aunándose a ello la deficiencia o ausencia de condiciones de Saneamiento ambiental básico, en

las comunidades, evidenciándose la falta de agua potable y adecuada disposición de excretas.

Dentro de los distritos rurales fue Chinautla el municipio que presentó el mayor número de casos, debido a las condiciones Sociales, económicas y culturales propias de la localidad, en la cual una parte de la población es indígena con patrones culturales difíciles de penetrar. San Pedro Ayampuc otro de los distritos afectados presenta severas deficiencias de Saneamiento básico.

Los distritos con mayor número de defunciones fueron Chinautla y Fraijanes.

La zona 18 por haber presentado la mayor morbi - mortalidad por enfermedad del Cólera en 1993, fue la zona seleccionada para encuestar a la población en relación al conocimiento adquirido para prevenir y controlar la enfermedad del Cólera; por tal motivo se encuestaron 798 personas de diferentes colonias y anexos. Los resultados coinciden con el número de casos que se presentaron en dicha zona por las malas condiciones higiénicas y deficiente Educación Sanitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Análisis de la enfermedad diarreica y Cólera a nivel nacional: susceptibilidad del *Vibrio Cholerae* en Guatemala. Boletín Epidemiológico Nacional. (Guatemala) 1993, abril; V(8): 3-8.
2. Análisis de la situación del Cólera a nivel nacional. Boletín Epidemiológico Nacional. (Guatemala) 1992, agosto; V(7): 1-16.
3. Situación del Cólera a nivel nacional; epidemia del Cólera región metropolitana. Boletín Epidemiológico Nacional. (Guatemala) 1992, abril; V(6): 3-8
4. Guatemala. Dirección General de Servicios de Salud. Manual de normas y procedimientos para la vigilancia y control del Cólera. 1991. p. 40.
5. Guatemala. Dirección General de Servicios de Salud. Vigilancia epidemiológica del Cólera. 1994 p. 20
6. Martínez Durán, C. Las ciencias médicas en Guatemala: origen y evolución. Guatemala: Universitaria, 1945. 579 p. (pp 470-473; 509-513).

7. Gangarosa, E.J., W.H. Mosley. Cólera asiático.
Boletín Of. Sanit. Panam. 1972 feb; 72(1): 135-151.
8. Imeri, A. Información técnica sobre Cólera. Guatemala,
INCAP 1991. 23p
9. Asociación Americana de Salud Pública. El control de
las enfermedades transmisibles en el hombre. 13
edi. Washington: Organización Panamericana de la
Salud, 1983. 486 p. (pp.88-53, 77-78) (OPS
publicación científica, 442).
10. Antecedentes históricos del Cólera en las Américas.
Boletín Ministerio de Salud Pública y Asistencia
Social, Departamento de Vigilancia Epidemiológica
Centro de Información y Vigilancia del Cólera.
Guatemala, 1993, Nov-Dic; 1(3): 1-4.

ANEXOS

ENCUESTA

TRABAJO DE TESIS

Comportamiento de la Enfermedad del Cólera en el Area de Guatemala Norte "Conocimiento Personal sobre la enfermedad del Cólera y sus Medidas de Prevención".

1. ¿Ha oído hablar usted sobre la enfermedad del Cólera?

SI NO

2. ¿Sabe Usted qué es el Cólera?

SI NO

3. ¿Qué es el Cólera?

4. ¿Por qué medio de comunicación ha recibido la información?

RADIO TELEVISION PROMOTORES DE SALUD

OTROS_____

5. ¿De dónde obtiene el agua que consume?

POZO RIO CHORRO VIA PUBLICA

OTROS_____

6. ¿Qué hace con la basura?

LA QUEMA LA RECOGE BASURERO MUNICIPAL

LA TIRA A CAMPO ABIERTO LA ENTIERRA

OTROS_____

7. ¿Qué hace con la disposición de excretas?

A FLOR DE TIERRA USA LETRINA

LA ENTIERRA USA TAZA SANITARIA

8. ¿Sabe cómo purificar el agua?

SI

NO

9. ¿Qué método emplea para purificar el agua?

LA HIERVE

LA CLORA

NINGUN METODO

10. ¿Cómo clora el agua?

1 gota de cloro por litro

3 gotas de cloro por galón

3 gotas de solución básica por litro

11 gotas de solución básica por galón