

2  
209



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLOGICO DEL COLERA EN  
PACIENTES ADULTOS DEL SERVICIO DE MEDICINA  
INTERNA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1  
GABRIEL MANCERA DE 1991-1995 DEL I.M.S.S.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LIC. EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A :  
ACOSTA TOLEDO RAMON

ASESOR ACADEMICO: LIC. EZEQUIEL CANELA NUREZ.

MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

VoBo.



Lic. Ezequiel Canela Núñez.

Asesor Académico.



Se es joven cuando se ve la vida como un deber y no como un placer, cuando nunca se admite la obra acabada, cumplida, cuando nunca se cree estar ante algo perfecto.

Se es joven si se esta lejos de la docilidad y el servilismo, se cree en la solidaridad y en la fraternidad.

Se es joven cuando se quiere transformar y no conservar.

Cuando se tiene la voluntad de hacer y no de poseer; cuando se sabe vivir al día, para el mañana; cuando se ve siempre hacia adelante.

Cuando la rebeldía frente a lo indeseable no ha terminado.

Cuando se mantiene el anhelo por el futuro y se cree todo posible.

Cuando todo esto se posee, se pueden tener mil años y ser joven.

Jesús Reyes Heróles.

AL CREADOR:

POR DARME LA EXISTENCIA  
Y GRACIAS A ESO, HE LO-  
GRADO LLEGAR A LA ETAPA  
DE MI CARRERA EN LA QUE  
ME ENCUENTRO.

A MI MADRE Y ABUELOS:  
POR ESOS SABIOS CONSEJOS  
Y EL APOYO BRINDADO A TO  
DO LO LARGO DE MI VIDA.

A MIS HIJOS:

RAMON, ISABEL, ERIKA

POR SU TERNURA, SU -

SONRISA Y PORQUE SIG

NIFICAN TODO EN MI -

VIDA.

ESPECIALMENTE A MI ESPOSA:

ROSA OFELIA CAMPOS ESTEVEZ

POR SU CARÍÑO, SU SINCERI-

DAD Y SU AMOR.

A MIS PROFESORES:

IRMA VALVERDE MOLINA  
EZEQUIEL CANELA NUÑEZ  
POR LA DEDICACION E INTERES  
DEMOSTRADO A LO LARGO DE MI  
PREPARACION PROFESIONAL, EN  
EL SERVICIO SOCIAL Y EN LA-  
TESIS PROFESIONAL YA QUE --  
GRACIAS A ELLO; HE PODIDO -  
CULMINAR SATISFACTORIAMENTE  
DICHA ETAPA.

AL PERSONAL:

DEL H.G.R.No. 1 GABRIEL MANCERA  
EN ESPECIAL AL PERSONAL DEL AR-  
CHIVO CLINICO Y MEDICINA INTER-  
NA POR LAS FACILIDADES PARA LA-  
REALIZACION DE ESTA INVESTIGA -  
CION.

## INDICE GENERAL.

I.- INTRODUCCION.....	1
II.- JUSTIFICACION.....	7
III.- OBJETIVOS.....	9
IV.- METODOLOGIA.....	10
1.- MARCO TEORICO.	
1.1.- Antecedentes históricos del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera.....	12
1.2.- Anatomía y fisiología del aparato digestivo..	19
1.3.- Cólera.	
1.3.1.- Definición.....	44
1.3.2.- Generalidades.....	44
1.3.3.- Antecedentes históricos.....	46
1.3.4.- Etiología.....	53
1.3.5.- Anatomofisiopatología.....	54

1.3.6.- Cuadro clínico.....	55
1.3.7.- Epidemiología.....	55
1.3.8.- Diagnóstico.....	62
1.3.9.- Complicaciones.....	63
1.4.0.- Pronóstico.....	64
1.4.1.- Tratamiento.....	65
2.- RESULTADOS.....	96
3.- CONCLUSIONES.....	137
4.- ALTERNATIVAS DE SOLUCION.....	144
5.- SUGERENCIAS.....	153
6.- ANEXOS.....	156

BIBLIOGRAFIA.

INDICE DE CUADROS.

No. de cuadro.	Titulo.	Pag.
1	Morbi-mortalidad por sexo de pacientes con cólera en el servicio de medicina-interna del Hospital General de Zona - No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	97
2	Nivel socio-económico y su relación -- con la morbi-mortalidad de pacientes - con cólera en el servicio de medicina-interna del Hospital General de Zona - No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	99
3	Estado civil y su relación con la morbi-mortalidad de pacientes con cólera- en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	100
4	Morbi-mortalidad y grado de escolaridad de pacientes con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera- de 1991-1995.....	102

No. de cuadro.	Titulo.	pag.
5	Distribución de la morbi-mortalidad por grupo de edad de pacientes con cólera - en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	103
6	Morbi-mortalidad y su relación con el peso de pacientes con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera - de 1991-1995.....	105
7	Morbi-mortalidad y su relación con la ocupación de pacientes con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	107

No. de cuadro.	Titulo.	pag.
8	Aseo personal en relación con la morbi- mortalidad de pacientes con cólera en - el servicio de medicina interna del Hos- pital General de Zona No. 1 Gabriel Man- cera de 1991-1995.....	109
9	Lavado de manos antes de tomar alimen - tos y su relación con la morbi-mortali- dad de pacientes con cólera en el ser - vicio de medicina interna del Hospital- General de Zona No. 1 Gabriel Mancera - de 1991-1995.....	110
10	Lavado de manos después de ir al sani - sanitario y su relación con la morbi -- mortalidad de pacientes con cólera en - el servicio de medicina interna del Hos- pital General de Zona No. 1 Gabriel Man- cera de 1991-1995.....	111
11	Morbi-mortalidad y su relación con el - consumo de agua hervida en pacientes -- con cólera en el servicio de medicina - interna del Hospital General de Zona -- No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	112

No. de cuadro.	Titulo.	Pag.
12	Desinfección de alimentos y su relación con la morbi-mortalidad de pacientes -- con cólera en el servicio de medicina - interna del Hospital General de Zona -- No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	114
13	Consumo de alimentos enlatados en relación con la morbi-mortalidad de pacientes con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de -- Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995....	115
14	Consumo de alimentos en la calle en relación con la morbi-mortalidad de pacientes con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de -- Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995....	117
15	Eliminación de excretas en relación con la morbi-mortalidad de pacientes con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	118

No. de cuadro.	Titulo.	Pag.
16	Tipo de sanitario en relación con la-- morbi-mortalidad de pacientes con có - lera en el servicio de medicina inter- na del Hospital General de Zona No. 1- Gabriel Mancera de 1991-1995.....	120
17	Diagnóstico de ingreso y su relación - con la morbi-mortalidad de pacientes - con cólera en el servicio de medicina- interna del Hospital General de Zona - No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	122
18	Diagnóstico de egreso y su relación -- con la morbi-mortalidad de pacientes - con cólera en el servicio de medicina- interna del Hospital General de Zona - No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.....	124
19	Apoyo por dietología al egreso y su re- lación con la morbi-mortalidad de paci- entes con cólera en el servicio de me- dicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991---- 1995.....	126

No. de cuadro.	Titulo.	Pag.
20	Morbi-mortalidad y su relación con la-determinación de cloro, potasio y so-- dio de pacientes con cólera en el ser- vicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera- de 1991-1995.....	127
21	Morbi-mortalidad y su relación con la- determinación de glucosa, urea y crea- tinina de pacientes con cólera en el - servicio de medicina interna del Hos - pital General de Zona No. 1 Gabriel -- Mancera de 1991-1995.....	129
22	Morbi-mortalidad de pacientes con có - lera y su relación con las determina - ciones de hemoglobina, hematocrito, -- concentración media de la hemoglobina- globular, linfocitos en el servicio de medicina interna del Hospital General- de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991- 1995.....	131

No. de cuadro.	Titulo.	pag.
23	Morbi-mortalidad de pacientes con có - lera y su relación con el cultivo de - Vibrio cholerae en el servicio de medi cina interna del Hospital General de - Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991 --- 1995.....	133
24	Morbi-mortalidad de pacientes con có - lera y su relación con la terapéutica- empleada en el servicio de medicina in terna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera.....	135

## INTRODUCCION.

El cólera se conoce desde la antigüedad, en el siglo XIX -- empezó a propagarse a través del mundo. El *Vibrio cholerae* ha encontrado en las rutas militares, comerciales, de emigrantes e incluso religiosas en la región del río Ganges. Llegó a México por primera vez en agosto de 1833 a través de inmigrantes europeos -- infectados. El último caso del siglo XIX en nuestro país se registró en 1875 y todo parecía indicar que durante el siglo XX sólo -- los historiadores de la medicina harían referencia a este padecimiento.

En 1991 tocó tierras americanas una variante del *Vibrio cholerae* clásico, denominado el Tor. En junio de 1991 se introdujo -- en México; pero gracias a los avances en el conocimiento de la -- biomedicina y el progreso en los servicios asistenciales y el mejoramiento de las condiciones sanitarias ha sido posible enfrentar esta enfermedad.

La primera pandemia se inició en 1817. El *Vibrio cholerae* -- emergió las aguas del río Ganges en el territorio actual Bangladesh y se fue extendiendo hacia una amplia franja de la región -- euroasiaticoafricana. Las tropas inglesas de la Inglaterra dominante del siglo XIX, se encargaron de propagar la enfermedad más allá de sus bases militares en Bengala.

Entre 1816 y 1818 se diseminó por vía terrestre en Nepal y -- en Afganistán. Entre 1820 y 1822 se extendió por Marhacia y a las Indias Orientales Holandesas.

La segunda pandemia. En 1826 surgió un segundo brote en la planicie del Ganges, afectó a países de Asia, Europa, Africa y -- América. Por vía terrestre se extendió a Prusia, Austria, Suecia y París llegó hasta el Báltico. En 1831 el sudeste asiático sufrió los efectos de peregrinar del vibrión. En la Meca murieron -- cerca de 12 mil peregrinos. A través del mar llegó a Inglaterra y a Irlanda, propició en Londres en 1832 la creación de los Consejos Locales de Salud. Los emigrantes ingleses trasladaron la enfermedad a Canadá en 1832 y de allí paso a los Estados Unidos y a Cuba. Cuando el cólera llegó a México en 1833 en la ciudad de -- Oaxaca se estableció un hospital en el Convento de la Merced y se dispuso que la atención fuera gratuita.

El cólera llegó a Guatemala y a Nicaragua hasta 1837.

Tercera pandemia. Pasaron once años para que se iniciara la tercera pandemia, ocurrió en 1848. La Guerra de Crimea movilizó a las tropas inglesas, francesas e italianas al Mar Negro llevando el cólera a Grecia y a Turquía. Entró al continente americano por Nueva Orleans procedente de Marsella. De ese puerto de Norteamérica pasó a Veracruz y se extendió por México en 1849.

Cuarta pandemia. Ocurrió en 1864 y se extendió en Africa -- ecuatorial por la expansión colonial europea. El cólera entró a -- México a través de Centroamérica y afectó al sureste del país, -- llegó por vía marítima a la región meridional de América, afectando Brasil en 1867 y Paraguay en 1868.

La quinta pandemia. Comenzó en 1883 en el Ganges.

El flujo migratorio de Europa a los Estados Unidos lo propagó desde Rusia hasta el Báltico y el Mar del Norte.

Sexta pandemia. Comenzó en el delta del Ganges en 1899. Afegando a Asia, Africa, en el sudeste europeo y la Rusia europea. - En 1905 se aisló en la estación de cuarentena el Tor, en la península de Sinaí.

La séptima pandemia. El 23 de enero de 1991 se inició la gran epidemia latinoamericana con un brote en Chancay, Perú. El cólera se extendió en toda la región, alcanzando 15 países. Por primera vez el cólera avanzó más allá de la zona ecuatorial y alcanzó a los países del cono sur.

En México inició su primer brote el 17 de junio de 1991, en San Miguel Totolmaloya municipio de Sultepec, en el Estado de México. Posteriormente se presentó en Tabasco, Hidalgo, Yucatán, Chiapas, Puebla y en el Distrito Federal.

En el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera se empezaron a detectar casos de cólera a partir del 28 de junio de 1991.

Durante el desarrollo esto se generó interés en el pasante de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia por realizar una investigación de detección de los factores de morbi-mortalidad en pacientes adultos con cólera.

Para realizar el análisis integral y sistematizado de este trabajo se ha planeado desarrollar los siguientes capítulos:

El Marco Teórico parte desde los antecedentes históricos del Hospital General de Zona No.1 Gabriel Mancera donde su meta prin-

principal es " Salud para toda la población en el año 2,000". Observando el avance que ha tenido hasta hoy, uno de sus principales indicadores de salud abarcan básicamente la morbi-mortalidad del control de enfermedades gastrointestinales, el estudio de la anatomía y fisiología del aparato digestivo, para terminar con el concepto de cólera y la descripción de las pandemias, así como el desglose de los principales factores que implican las causas de la enfermedad.

Dentro de los resultados están los siguientes:

En cuanto al sexo, se detectó en la morbilidad que en el sexo masculino es del 59.26 % y del femenino el 24.58 %, analizando las cifras de mortalidad resultaron más afectadas las del sexo femenino, ya que de 4.56 pacientes uno falleció y en el sexo masculino de 5.49 pacientes uno murió.

En lo que respecta al nivel socio-económico se detectaron tres niveles bajo, medio y alto, el grupo más afectado en esta población fue el de nivel socio-económico medio, desde el punto de vista social este se ve reflejado en el cuidado de su salud, la de su familia y el desarrollo laboral y social.

En el estado civil y su relación con la morbi-mortalidad de pacientes por cólera desde el punto de vista social puede influir porque los casados tienen más responsabilidad por su familia, ya que varios pacientes comieron alimentos en la calle a causa de su trabajo.

En lo que se refiere a la escolaridad se detectó que a mayor nivel académico hay menor cantidad de casos de morbi-mortalidad de pacientes con cólera.

Dentro de los factores de morbi-mortalidad de pacientes y su relación con la edad, esta juega un papel muy importante siendo - los más afectados los ancianos debido a la disminución de defensas y de su resistencia general.

Por otra parte en lo que respecta al peso de los pacientes - se encontró un alto porcentaje de bajo peso, esto repercutió en - morbi-mortalidad del cólera debido a que con frecuencia los enfermos ingresaban con deshidratación.

Ante tal problemática se plantean alternativas de solución - que están enfocadas principalmente a la población en general en - el primer nivel de atención a la salud con el objeto de prevenir - y disminuir las causas de morbi-mortalidad de pacientes con cólera las más relevantes son:

Educación a la población sobre la importancia del lavado de manos con agua y jabón antes de preparar, servir y comer los alimentos.

Promover la desinfección del agua para el consumo humano por medios químicos o físicos ( cloro, yodo, ebullición ) y almacenarla en materiales limpios, bien cubiertos y no corrosibles, así como el manejo y cuidado de la misma.

Concientizar a la población de como lavar las frutas y verduras, así como su desinfección con cloro, yodo o sal.

Orientar a la comunidad para consumir los alimentos bien cocidos o fritos; cuando no sea posible consumir los alimentos inmediatamente después de prepararlos es necesario conservarlos --

frios ( en refrigeración por debajo de 10 grados centígrados o --  
calientes por arriba de 60 grados y conservarlos tapados.

Brindar educación para la salud de como eliminar la basura -  
en carros recolectores y evitar tirarla en vía pública o en lotes  
baldíos.

Orientar a la población para evitar el fecalismo al ras del-  
suelo o cuando no se disponga de letrinas o fosas sépticas deben-  
cubrir la excreción con cal y enterrarla.

A nivel hospitalario es muy importante la participación de -  
enfermería para proporcionar un tratamiento oportuno y eficaz.

Al llevar la técnica de aislamiento del paciente se evita la  
propagación de la enfermedad.

Estas alternativas están enfocadas para mejorar la atención-  
de los enfermos y disminuir el índice de morbi-mortalidad de pa -  
cientes con cólera.

Se espera que el esfuerzo desarrollado en la elaboración de-  
esta investigación siembre en los alumnos como en los profesiona-  
les de enfermería la inquietud y el deseo de realizar investiga -  
ciones proporcionando alternativas de solución para elevar el --  
nivel de vida en las comunidades en general.

Esperando que las autoridades correspondientes al leer la --  
siguiente investigación puedan dar mayor relevancia a las accio-  
nes para eliminar esta enfermedad.

## JUSTIFICACION.

Los estudios de brote de cólera forman parte de la práctica general de epidemiología y son un rete metodológico, ya que en la mayoría de las veces se realizan en repuesta a los problemas agudos de la salud en los que requiere identificar la causa o fuente del problema.

Esta enfermedad aguda es consecuencia de la infección intestinal causada por *Vibrio cholerae*, que es el agente responsable, se caracteriza por intensa diarrea, vómito, deshidratación rápida acidosis metabólica y choque hipovolémico.

En las siete pandemias que han ocurrido han afectado la segunda, tercera, cuarta y la séptima pandemia al Continente Americano, ya que es una de causas de morbilidad y mortalidad más importantes en Latinoamérica. En México inicia su primer brote el 17 de junio de 1991, en San Miguel Totolmaloya municipio de Sultepec, en el Estado de México. Posteriormente se presentó en Tabasco, Hidalgo, Yucatán, Chiapas, Puebla y en el Distrito Federal.

En el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera se empezaron a detectar casos de cólera a partir del 28 de junio de 1991.

Del 28 de junio de 1991 al 30 de noviembre de 1995 con un total de pacientes ingresados de 297 con diagnóstico de cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No.1 Gabriel Mancera, 249 pacientes egresaron a su domicilio y 48 fa -

llecieron.

Por lo que generó interés en el pasante de la Licenciatura - en Enfermería y Obstetricia la realización de una investigación - para la detección de factores de morbilidad y mortalidad en pa -- cientes adultos, para dar a conocer con mayor profundidad esta -- problemática y así proponer alternativas de solución que conlle -- ven a disminuir la morbilidad y mortalidad en México.

**OBJETIVOS.****General:**

- Identificar los principales factores de morbi-mortalidad - en pacientes adultos con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No.1 Gabriel Mancera.

**Específicos:**

- Detectar la cantidad de morbi-mortalidad en pacientes adultos con cólera en el servicio de medicina interna del Hospital -- General de Zona No.1 Gabriel Mancera.

- Detectar los principales factores de morbi-mortalidad de - pacientes adultos con cólera en el servicio de medicina interna - del Hospital General de Zona No.1 Gabriel Mancera.

- Proponer alternativas de solución que conlleven a la dismi nución de la morbi-mortalidad en pacientes adultos.

#### METODOLOGIA.

La presente investigación se llevó por uno de los pasantes - de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el servicio de medicina interna - del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.

Para la elaboración se partió de la información bibliográfica -- documental y elaboración de fichas de trabajo, siendo la -- investigación de tipo descriptiva.

Para la selección de muestras se tomaron los casos de pacientes registrados en el servicio de medicina interna del Hospital - General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995, de todos los - pacientes ambos sexos con el diagnóstico de cólera, tomando en -- cuenta la morbi-mortalidad, por considerar que el riesgo de mortalidad en infecciones gastrointestinales, el cólera es uno de los -- más altos realizando revisión de expedientes para detectar los -- diferentes factores relacionados con el problema.

Se realizó el procesamiento de datos una vez terminada la recopilación de la información, llevando el recuento por paloteo y - presentando los resultados con cuadros.

Análisis de datos a través de la confrontación de los datos - obtenidos con el marco teórico y la observación del fenómeno.

MARCO TEORICO.

1.1.- Antecedentes históricos del Hospital General de Zona No.1 - Gabriel Mancera.

En 1942 siendo Director del I.M.S.S. el Lic. Ignacio García-Téllez, se adquiere el predio donde años más tarde se construye - la unidad denominada " Maternidad No.1 " misma que fue inaugurada el 10 de mayo de 1948, siendo Presidente de la República Mexicana el Lic. Miguel Alemán Valdez.

La Maternidad No.1 inicia sus labores con 298 camas de hospitalización y 7 camas de labor. La demanda de los servicios se incrementó obligando a las autoridades del I.M.S.S. a efectuar una ampliación del inmueble, para lo cual se anexó un edificio en el ala norte permitiendo un aumento a 311 camas de hospitalización y 37 de labor.

En 1959 se inició la construcción de la unidad ginecoquirúrgica como complemento de la atención ginecoobstétrica, se inaugura el 26 de julio de 1960, por el entonces Presidente de la República Lic. Adolfo López Mateos. Dicha unidad queda integrada a la maternidad conformada por 4 quirófanos, 10 salas de expulsión, 37 camas de labor, 1 sala de recuperación, 1 banco de sangre, 2 servicios de admisión de pacientes, 1 control de esterilización y una unidad de prematuros con 56 incubadoras.

En el año de 1962 nuevamente es remodelada la maternidad, el objetivo principal de dicha remodelación, era atender los requerimientos de un hospital moderno, dado su creciente demanda por lo-

que es cambiado el nombre de maternidad No. 1 por el hospital de gineco No. 1 quedando con 403 camas, creandose otras secciones -- como fuerón el servicio de ginecología y obstetricia, anatomía -- patológica, se construyeron 5 consultorios, 4 para ginecología y uno para medicina interna, así como la creación de un archivo clí nico, la biblioteca y un aula.

Dado el crecimiento poblacional y el incremento de derecho - habientes del I.M.S.S. En 1971 nuevamente el hospital de gineco - obstetricia No. 1 requirió de una nueva remodelación que consiste en emplear el área de admisión y salas de espera hasta 1978 que - suspende sus actividades cerrando el hospital trasladando su equi - po y personal al hospital gineco obstetricia No. 4.

El 17 de octubre de 1981 fue inaugurado oficialmente el hos - pital general de Zona No. 1 Gabriel Mancera, por el entonces --- Presidente de la República Lic. José Lopez Portillo y fungiendo - como Director General del I.M.S.S. Lic. Arsenio Farrell Cubillas y como Subdirector General Médico del I.M.S.S. el Dr. Luis Torrego - za Ferraez.

La finalidad del hospital general de Zona No. 1 Gabriel Man - cera es proporcionar con eficacia y eficiencia las prestaciones - médicas que demanda la población, la solución de problemas de sa - lud que no requieran de la participación de los recursos elevados y de la alta tecnología, proporcionando cuatro ramas de la médi - cina ginecoobstetricia, cirugía, pediatría y medicina interna -- contando con un número de camas de 380 censables y 58 no censa -- bles, proporcionando atención médica de 2do. nivel.

En el año de 1991, siendo Presidente de la República el Lic. Carlos Salinas de Gortari y Director del I.M.S.S. el Lic. Emilio Gamboa Patrón se decreta un plan gubernamental a fin de revisar todos los edificios públicos para protección de usuarios y trabajadores.

En la inspección efectuada al inmueble del hospital general de zona No. 1 Gabriel Mancera, este se encontraba sin afección en su estructura. Sin embargo con el transcurso del tiempo se observó que el hospital tenía cierta inclinación, señalándose por los peritos un hundimiento con avance al doble de lo previsto, lo cual generó la decisión por parte de la Dirección General Médica de demoler y construir un nuevo hospital siendo necesario reubicar temporalmente el personal y equipo.

Como consecuencia el hospital quedó fraccionado de la siguiente manera: En el hospital general de zona No. 1 Gabriel Mancera se reubicaron los siguientes servicios:

Subdirección médica, farmacia, laboratorio de urgencias, urgencias adultos y urgencias pediátricas con su respectiva jefatura, rayos x, nutrición, anatomía patológica, ropería, personal-almacen, contraloría, transportes, conservación, comunicaciones eléctricas, servicios básicos, vigilancia, corta estancia, quirófanos, recuperación, ceye, anestesiología, trabajo social y asistentes médicas.

En el hospital anexo del centro médico nacional funcionan:

Dirección, subdirección administrativa, medicina preventiva, laboratorio, radiodiagnóstico, nutrición, educación continua, per

sonal, almacén, contraloría, conservación, servicios básicos, medicina interna en el 3er y 4to. piso, cirugía general en el 2do.-piso, terapia intensiva en el 3er. piso, inhaloterapia, fomento a la salud, nutrición parenteral total.

En el edificio bloque A:

Jefatura de consulta externa, medicina del trabajo, técnicas de orientación e informes, consulta externa de las siguientes especialidades:

1er piso otorrinolaringología, audiología, cirugía general - cirugía reconstructiva, neumología, curaciones, 3er piso alergología pediátrica, psicología, cirugía bucodento maxilar y salud - en el trabajo.

En el modulo bloque B se ubican los siguientes servicios:

Cardiología, oftalmología, nutrición, endocrinología, traumatología, reumatología, optometría y electrocardiología.

En el Hospital general de Zona No. 26 se encontrarán el área de hospitalización de pediatría, con su jefatura, personal y equipo correspondientes.

El 26 de enero de 1996 fue inaugurado como el Hospital General Regional No. 1 Gabriel Mancera por el Presidente de la República el Lic. Ernesto Zedillo Ponce de León y como Director General del I.M.S.S. el Lic. Genaro Borrego Estrada proporcionando -- los siguientes servicios:

- Sótano. La biblioteca, jefatura de enseñanza, sala de juntas, oficina de jefe de educación médica e investigación, oficina de subjefe de enseñanza en enfermería y 4 aulas.
- P.B. Auditorio, archivo.
- Consulta externa. Con 2 consultorios de urología, 2 de psiquiatría, 2 de electromiografía, electroencefalografía, 2 de neurología, 2 de dermatología, 2 de psicología, 1 de endocrinología, 1 de alergología, 1 de pediatría, 1 de cirugía pediátrica, 1 de audiología, 3 de otorrinolaringología 1 de gastroenterología, 1 de nutrición y dietética, 4 de oftalmología, 1 de fotofluorangiografía, 1 de fotocoagulación, 1 de cirugía maxilofacial, 3 de traumatología, 1 de reumatología, 1 de cirugía reconstructiva, 1 de angiología 3 de cardiología.
- P.B. C.E.Y.E, jefatura de enfermería, admisión hospitalaria, u.c.i.a, quirofanos, recuperación, urgencias pediátricas, urgencias adultos, corta estancia, rayos x.
- Hospitalización 6to. piso norte y sur medicina interna, -- 5to. piso norte y sur medicina interna, salud en el trabajo, epidemiología; 4to. piso norte y sur cirugía general -- 3er. piso pediatría, escolares, u.c.i.n. 2do. diálisis.

**FILOSOFIA:**

Toda persona como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, a obtener mediante el esfuerzo nacional y la -- cooperación internacional, la satisfacción de los derechos econó- micos, sociales y culturales indispensables a la dignidad y al -- libre desarrollo de su personalidad, salud y bienestar para su fa milia y para la comunidad a la que pertenece.

**POLITICA:**

La colaboración sin reserva entre todas las unidades para -- dar lo mejor al enfermo.

Enriquecer al grupo con las personas mejores por su actitud- humana, sus conocimientos científicos y experiencias.

Fomentar la salud, prevenir accidentes y elevar el nivel de- vida.

**DEPENDENCIA:**

Por su gobierno es una unidad descentralizada, con aporta -- ción económica tripartita (patrón, trabajador y gobierno).

Depende directamente de la subdirección general médica y se maneja a través de la delegación No. 3 Suroeste del Distrito Fe-- deral.

**OBJETIVOS:**

- Proporcionar atención médica integral al derechohabiente y sus familias.
- Ampliar la cobertura con los mismos recursos físicos y hu- manos.

## PADECIMIENTOS MAS FRECUENTES:

- Insuficiencia renal crónica.
- Enfermedad isquémica crónica.
- Cirrósia hepática.
- Bronconeumonia.
- Diabétes mellitus.
- Neumonia.
- EPOC. (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica).
- Insuficiencia cardiaca.
- EVC. (Enfermedad vascular cerebral).
- SIDA (Síndrome de inmuno deficiencia adquirida).
- Gastroenteritis infecciosa y cólera.
- Hipertrofia prostática. (1).

(1) Manual del H.G. R. No. 1 Gabriel Mancera.

## 1.2.- ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO.

El alimento es vital para la vida debido a que es la fuente de energía que conduce las reacciones químicas que ocurren en cada una de las células y brinda el material que se utiliza para formar nuevo tejido o para reparar el tejido dañado. Para su aprovechamiento debe someterse a un proceso de degradación para formar moléculas más pequeñas de tal manera que se puedan transportar a través de las membranas citoplasmáticas. La degradación de las grandes moléculas alimentarias para que puedan utilizarse por las células del cuerpo se denomina digestión y los órganos que se encargan de esta función es el aparato digestivo.

### PROCESO DIGESTIVO.

El sistema digestivo prepara el alimento por parte de las células en cinco actividades básicas.

- 1.- Ingestión
- 2.- Movilización del alimento.
- 3.- Digestión.
- 4.- Absorción.
- 5.- Defecación.

### ORGANIZACION.

Los órganos de la digestión se dividen en dos grupos:

- 1.- El aparato gastrointestinal o conducto alimentario. Es un tubo continuo que corre a lo largo de la cavidad ventral del cuerpo y se extiende desde la boca hasta el ano.

Los órganos que componen el aparato digestivo incluyen la -- boca, la laringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso.

2.- Estructuras y accesorios. Dientes, lengua, glándulas salivales, hígado vesícula biliar y páncreas.

Los dientes ayudan al aparato digestivo a machacar la comida en la boca.

La lengua ayuda en la masticación y en la deglución. Las -- otras estructuras accesorias se encuentran fuera del aparato digestivo y almacenan secreciones que ayudan en la degradación química del alimento.

Histología general.

La pared del aparato digestivo, el esófago al conducto anal tienen la misma disposición básica de tejido. Las cuatro capas o tónicas del tubo digestivo desde dentro hacia afuera son mucosa, submucosa, muscularis y serosa o adventicia.

BOCA.

Denominada cavidad oral o bucal, está formada por las mejillas, el paladar duro, el paladar blando y la lengua. Formando -- las paredes laterales de la cavidad oral se encuentran las mejillas o carrillos--estructuras musculares cubiertas por afuera por la piel y revestidas por dentro por epitelio escamoso estratificado no queratinizado.

Los labios son pliegues suaves que rodean el orificio de la boca. Están cubiertos por fuera por la piel y por adentro por ---

una mucosa. Al masticar, las mejillas y los labios ayudan a manter el alimento entre los dientes superiores e inferiores y ayu-  
dan en el habla.

El paladar duro, esta formado por el hueso maxilar y palati-  
no, cubierto por la mucosa. El paladar blando forma la porción --  
del techo de la boca. Es una estructura muscular en forma de arco  
entre la orofaringe y la nasofaringe, y está revestida por la mem-  
brana mucosa.

En el borde del paladar blando se encuentra un proceso mus-  
cular se llama úvula. A cada lado de la base de la úvula están --  
dos pliegues musculares que corren hacia abajo y hacia los lados-  
del paladar blando. Por adelante, el arco palatogloso, se entien-  
de por abajo lateralmente y por delante de cada lado de la base -  
de la lengua. Por atrás, el arco palatofaríngeo se proyecta por -  
abajo, por un lado y por atrás de un lado de la faringe.

#### Lengua.

Es una estructura accesoria del aparato digestivo compuesta  
de músculo esquelético cubierto con mucosa. La lengua se divide -  
en dos mitades simétricas por un tabique medio que se extiende a-  
todo lo largo de la lengua y se une por abajo al hueso hioides.

Los músculos extrínsecos se originan por afuera de la len-  
gua y se insertan en ella. Incluyen al hipogloso, geniogloso y es-  
tilogloso.

Los músculos extrínsecos mueven la lengua de un lado a otro

y de adentro hacia afuera. Estos movimientos se aplican al de la comida para masticar, darle forma al alimento para constituir una masa redondeada y obliga al alimento a desplazarse hacia la porción posterior de la boca para su deglución, forman el piso de la boca y sostienen la lengua en su posición. Los músculos intrínsecos se originan y se insertan en la lengua y alteran la forma y tamaño de la misma para hablar y deglutir. El frenillo de la lengua, un pliegue de mucosa en la línea media de la superficie inferior de la lengua. La superficie superior y los lados de la lengua están cubiertos con papilas filiformes y son proyecciones cónicas distribuidas en arcos paralelos sobre los dos tercios anterior de la lengua. Las papilas fungiformes tienen forma de hongo, son más numerosas cerca de la punta de la lengua.

#### Glándulas salivales.

La saliva es un líquido que se secreta por parte de las glándulas en la boca o cerca de ella, se secreta suficiente saliva para mantener húmeda la mucosa bucal y la faringe, cuando los alimentos entran en la boca, la secreción aumenta para lubricar y disolver e iniciar la degradación química del alimento. Las glándulas bucales, se secretan pequeñas cantidades de saliva. Existen tres pares de glándulas salivales: Parótidas, submandibulares y sublinguales.

Las glándulas parótidas se localizan por abajo y por delante de los oídos entre la piel del músculo masetero. Cada una de las cuales secreta hacia el vestíbulo de la cavidad bucal por medio de un conducto de la parótida ( conducto de Stensen ), que obli-

ga al musculo buccinador a abrirse hacia el vestibulo opuesto al diente molar segundo superior. Las glándulas submandibulares, están compuestas de glándulas acinares, se encuentran en la parte posterior del piso de la boca. Los conductos submandibulares ---- ( conductos de Wharton ) cursan superficialmente por debajo de la mucosa a ambos lados de la línea media del piso de la boca y entran a la cavidad a cada lado del frenillo lingual. Las glándulas sublinguales son glándulas acinares compuestas, se encuentran en posición anterior a las glándulas submandibulares y se abren en el piso de la boca en la cavidad bucal propiamente dicha.

#### Composición de la saliva.

Los líquidos secretados por las glándulas bucales y los tres pares de glándulas salivales constituyen la saliva. Las cantidades de saliva que se secretan diariamente son de 1000 a 1500 mililitros. Químicamente la saliva es 99.5 % de agua y 0.5 % de solutos. Entre estos se encuentran sales-cloras, bicarbonatos y fosfatos de sodio y potasio. Algunos gases disueltos y varias sustancias orgánicas urea y ácido úrico, albúmina sérica y globina, mucina, y la enzima bacteriolítica lizosima, y la enzima digestiva-amilasa salival.

Las glándulas sublinguales contienen células mucosas que secretan un líquido más grueso en pequeñas cantidades de enzimas a la constitución de la saliva.

El agua que se encuentra en la saliva brinda un medio para disolver el alimento que se pueda probar y que se inicien las re-

acciones digestivas. La mucina es una proteína que forma moco -- cuando se encuentra disuelta en el agua. El moco lubrica al ali -- mento de tal forma que se pueda movilizar en la boca, formando -- una masa para la deglución. La enzima lisozima destruye a las bac -- terias, protegiendo a la mucosa de la infección y a los dientes.

#### Secreción de la saliva.

La saliva se encuentra bajo el control nervioso. Se deglute -- y se reabsorbe para evitar la pérdida hídrica. La deshidratación -- hace que las glándulas salivales y bucales dejen de secretar sali -- va para conservar agua.

El alimento estimula las glándulas para secretar con mayor -- intensidad. Cuando se introduce el alimento a la boca, las sustan -- cias químicas del alimento estimulan a los receptores de las ve -- nas gustativas de la lengua.

#### Dientes.

Son estructuras accesorias del aparato digestivo, se encuen -- tran en los huecos de los procesos alveolares del maxilar supe -- rior e inferior. Los procesos alveolares están cubiertos por la -- gingiva o encía, se extienden formando el surco gingival. Los al -- véolos están revestidos por el ligamento periodontal que está for -- mado por tejido conectivo fibroso denso, y está unido a la pared -- del alvéolo y a la superficie del cemento de las raíces. Mantiene al diente en su posición y es un amortiguador de las fuerzas de -- la masticación. Tiene tres porciones. La corona es la porción --- arriba del nivel de las encías. La raíz consiste de una a tres --

proyecciones embebidas en el alveolo. El cuello es la línea de --  
unión de la corona y la raíz cerca de la línea de la encía.

Están compuestos de dentina. A través del agujero entran los  
vasos sanguíneos que se encargan de la nutrición, protección de -  
los linfáticos y brindan las sensaciones a través de los nervios.

#### Dentición.

Hay dos denticiones, los dientes deciduos o de leché, inicia  
a los seis meses de edad, aparece un par de dientes cada mes.

Los incisivos que son los más cercanos a la línea media, --  
tienen forma de cincel y están adaptados para cortar los alimen -  
tos, los incisivos centrales o laterales, en sentido posterior, -  
están los caninos o colmillos, tienen proyecciones puntiaguda la -  
cúspide, los molares superiores tienen tres raíces y los inferi -  
ores dos.

La dentición permanente ( secundarios ) contiene 32 dientes -  
entre los seis años y la vida adulta. Los molares deciduos son --  
reemplazados por el primer y segundo premolar o bicúspide que --  
tienen dos cúspides y una raíz.

Fisiología de la digestión en la boca.

Mecánica

En la masticación, la lengua desplaza los alimentos, los -- dientes los muelen y la saliva se mezcla con ellos, los alimentos se convierten en un bolo suave y flexible que se deglute con faci lidad.

#### Química.

La amilasa salival, inicia la degradación de los almidones-- Los carbohidratos pueden ser monosacáridos, disacáridos o polisacáridos. Los monosacáridos se pueden absorber al torrente sanguíneo, los disacáridos ingeridos y los polisacáridos deben degrada se. La función de la amilasa salival es degradar los puentes químicos entre los monosacáridos en los carbohidratos para reducir -- los polisacáridos de cadena larga hacia el disacárido maltosa.

#### Fisiología de la deglución.

Es un mecanismo que moviliza el alimento de la boca hacia -- el estómago. Se divide en tres fases; 1) la fase voluntaria, el -- bolo se moviliza hacia la orofaringe, 2) la fase faringea, la fase involuntaria la que pasa el bolo a través del esófago en el -- estómago.

La deglución se inicia cuando se obliga al bolo a avanzar a la porción posterior de la cavidad bucal y a la orofaringe por me dio del movimiento de la lengua hacia arriba y hacia atrás en con tra del paladar. Con el paso del bolo hacia la orofaringe, se ini cia la fase faringea involuntaria de la deglución.

## ESOFAGO.

Es un tubo muscular colapsable, se localiza atrás de la traquea. Comienza al final de la laringofaringe, pasa a través del - mediastino por adelante de la columna vertebral, atraviesa el diafragma a través de una abertura que se llama hiato esofágico y -- termina en la porción superior del estómago.

### Histología.

La mucosa del esófago consiste de epitelio escamoso estratificado no queratinizado, lámina propia y muscularis mucosae. La - submucosa tiene tejido conectivo, vasos sanguíneos y glándulas mucosas. La muscularis del tercio superior es estriada, el tercio - medio es estriado y liso, y el tercio inferior es liso.

### Fisiología.

El esófago secreta moco y transporta el alimento hacia el - estómago. El paso del alimento de la laringofaringe hacia el esófago está regulado por un esfínter, en la estrada del esófago y - recibe el nombre de esfínter esofágico superior. Consiste del múculo cricofaríngeo unido al cartilago cricoides. En la fase esofagica de la deglución, el alimento es impulsado a través del esofago por medio de movimientos musculares involuntarios denominados - peristalsis.

Por arriba del diafragma, el esófago presenta un angostami-

ento, al que se ha atribuido la función de su esfínter fisiológico de la parte inferior del esófago y que recibe el nombre de esfínter esofágico inferior o gastroesofágico.

#### ESTOMAGO.

Es una porción ensanchada del tubo digestivo en forma de -- letra J que se sitúa por abajo del diafragma en las regiones --- epigástrica, umbilical, e hipocondrio izquierdo del abdomen.

#### Anatomía.

Se divide en cuanto a su anatomía gruesa en: cardias, fondo cuerpo y piloro.

#### Histología.

Cuando el estómago está vacío, la mucosa descansa en varios pliegues que se llaman rugosidades o arrugas.

Al fondo de las depresiones se encuentran los orificios de las glándulas gástricas. Cada glándula consiste de cuatro tipos - de células secretoras: cimógenas, parietales, mucosas y enteroendocrinas.

Fisiología de la digestión en el estómago.

#### Mecánica.

Varios minutos después de que el alimento entra al estómago

los movimientos peristálticos suaves se llaman ondas de mezclado- en la medida en que la digestión se lleva a cabo en el estómago,- cada vez más vigorosas ondas de mezclado inician en el cuerpo del estómago y se intensifican al localizar el piloro.

#### Química.

La actividad química del estómago es iniciar la digestión de las proteínas. Así una cadena proteica de muchos aminoácidos se - degradan en pequeños fragmentos llamados péptidos. La pepsina es- más efectiva en el ambiente muy ácido del estómago (pH2). se inag- tiva en un ambiente alcalino.

#### Regulación de la secreción gástrica.

##### Estimulación.

La secreción del jugo gástrico está regulada por mecanismos- nerviosos y hormonales. Los impulsos parasimpáticos procedentes - de los núcleos del bulbo raquídeo, que se transmiten por el ner- vio vago (X) y estimula las glándulas gástricas para secretar -- pepsinógeno, ácido clorhídrico, moco y gastrina estomacal.

Fase cefálica (reflejo) se presentan antes de que el alimento entre al estómago y prepara a este para su digestión. La vista el olfato, el gusto o el pensamiento del alimento inicia este re- flejo. El bulbo raquídeo envía impulsos sobre las fibras parasim- páticas en el nervio vago (X) para estimular a las glándulas gás- tricas para que lleven la secreción.

Fase gástrica. Una vez que los alimentos llegan al estómago - la secreción gástrica continúa gracias a mecanismos nerviosos y - hormonales.

Fase intestinal. Las proteínas parcialmente digeridas pasan del estómago al duodeno estimulan la liberación de gastrina entérica, hormona que estimula la continuación de la secreción de las glándulas gástricas y es liberada por la mucosa duodenal.

Inhibición.

El quimo estimula la secreción gástrica durante la fase homonima, pero puede inhibirlo en la fase intestinal.

Regulación del vaciamiento gástrico.

Se estimula por dos factores: 1) impulsos nerviosos como repuesta a la distensión y 2) gastrina estomacal liberada en presencia de ciertos tipos de alimentos.

Entre los factores que inhiben el vaciamiento gástrico, es - tán el reflejo enterogástrico y las hormonas liberadas como respuesta a ciertos componentes del quimo. El reflejo enterogástrico - no solamente inhibe la secreción gástrica si no que inhibe la motilidad del estómago.

Absorción.

La pared del estómago es impermeable al paso de la mayor parte de los materiales que se encuentran en la sangre, la mayoría - de las sustancias no se absorben hasta que llegan al intestino - delgado. El estómago participa en la absorción de cierta cantidad

de agua, electrólitos, algunos fármacos como el ácido acetilsalicílico y el alcohol.

#### PANCREAS.

Participa en la degradación del alimento en el intestino delgado. La digestión química en el intestino delgado depende de las actividades de tres estructuras accesorias de la digestión fuera del aparato digestivo: el páncreas, el hígado y la vesícula biliar.

#### Anatomía.

Es una glándula tubuloacinar oblongada. Se encuentra por detrás de la curvatura mayor del estómago y está conectado por dos conductos, hacia el duodeno. El páncreas se divide en cabeza, cuerpo y cola.

#### Histología.

Esta constituido en pequeñas acumulaciones de células epiteliales glandulares, los islotes pancreáticos (islotes de Langerhans), forman la porción endocrina del páncreas y consiste de células alfa, beta y delta que secretan hormonas (glucagon, insulina y somatostatina).

### Jugo pancreático.

Cada día el páncreas produce 1200 a 1500 mililitros de jugo pancreático, un líquido claro e incoloro. Consiste de agua, bicarbonato de sodio y enzimas. Las enzimas en el jugo pancreático incluyen una enzima que dirige carbohidratos que se llaman amilasa pancreática, varias enzimas que dirigen proteínas que se llaman tripsina, quimotripsina y carboxipeptidasa: la principal enzima que dirige la grasa en el adulto se llama lipasa pancreática; y las enzimas que dirigen ácidos nucleicos se llaman ribonucleasa y desoxirribonucleasa.

### Regulación de las secreciones pancreáticas.

Esta regulada por mecanismos nerviosos y hormonales. Cuando las fases cefálicas y gástrica de la secreción gástrica se llevan a cabo, los impulsos parasimpáticos se transmiten de manera simultánea a lo largo de los nervios vagos hacia el páncreas que realiza la secreción de las enzimas pancreáticas.

### HIGADO.

Pesa cerca de 1400 g en el adulto. Esta localizado por abajo del diafragma y ocupa la mayor parte del hipocondrio derecho y -- parte del epigastrio en el abdomen.

### Anatomía.

Esta cubierto por el peritoneo y por una capa de tejido conectivo denso. Se divide en lóbulo derecho grande y lóbulo izquierdo pequeños separados por el ligamento falciforme.

### Histología.

Los lóbulos del hígado están constituidos de unidades funcionales que se llaman lobulillos que contienen hepatocitos o células hepáticas. Estas células secretan bilis.

Los sinusoides están revestidos con células fagocíticas, que reciben el nombre de células estrelladas retículo endoteliales ( de Kupffer ), que destruyen los leucocitos y los eritrocitos caducos, las bacterias y las sustancias tóxicas.

### Aporte sanguíneo.

El hígado recibe el doble de aporte de sangre oxigenada y de la vena portal hepática se recibe sangre no oxigenada que contiene nutrientes recién absorbidos durante la fase de absorción.

Las ramas de la arteria hepática y la de la vena portal hepática llevan la sangre a los sinusoides de los lobulillos, en donde el oxígeno y ciertas sustancias tóxicas se extraen por parte de las células hepáticas.

## Bilis.

Cada día, las células hepáticas secretan de 800 a 1000 mililitros de bilis, un líquido amarillento, pardo o verde olivo. Tiene un pH de 7.6 a 8.6, la bilis consiste de agua y sales biliares, colesterol, un fosfolípido lecitina, pigmentos biliares.

Las sales biliares toman un papel en la emulsificación, la degradación de los glóbulos de grasa y la absorción de las grasas después de su digestión. El colesterol se hace soluble en la bilis por parte de las sales biliares y la lecitina.

### Regulación de la secreción biliar.

La estimulación vagal puede aumentar la producción de bilis a más de dos veces del índice normal. La secretina, hormona que estimula la síntesis del jugo pancreático rico en bicarbonato de sodio, también estimula la secreción de bilis.

### Fisiología del hígado.

#### Funciones del hígado.

- 1.- Metabolismo de carbohidratos.
- 2.- Metabolismo de las grasas.
- 3.- Metabolismo de proteínas.
- 4.- Eliminación de fármacos.
- 5.- Excreción de bilis.
- 6.- Síntesis de sales biliares.
- 7.- Almacenamiento de vitaminas y minerales.

8.- Fagocitosis.

9.- Activación de la vitamina D.

#### VESICULA BILIAR.

Es una bolsa en forma de pera mide de 7 a 10 centímetros de largo, se localiza en una fosa de la superficie visceral del hígado.

#### Histología.

Consiste de un epitelio cilíndrico simple dispuesto en su aspecto fúngoso que recuerda al del estómago.

#### Fisiología.

Las funciones son: almacenar y concentrar bilis.

Cuando se vacía el intestino delgado, una válvula que se encuentra alrededor del Ampulla hepatopancreática (esfínter de Oddi) se cierra, y regresa el flujo biliar hacia el conducto cístico -- hasta la vesícula biliar para almacenarla.

La bilis es eliminada en el conducto biliar común bajo la influencia de la colecistocinina.

#### INTESTINO DELGADO.

Comienza en el esfínter pilórico del estómago, se enrolla-- en la parte central y baja de la cavidad abdominal y se abre al-- intestino grueso.

### Anatomía.

Está dividido en tres segmentos:

1.- El duodeno, la parte más corta, se origina en el esfínter pilórico del estómago, se une con el yeyuno. Significa "12", - la estructura tiene 12 dedos de ancho.

2.- El yeyuno se extiende hasta el ileon. Significa "vacío"

3.- El ileon (eileos=torcido), se une con el intestino --- grueso por medio del esfínter ileocecal (válvula).

### Histología.

El intestino delgado completa el proceso de digestión y --- absorción. Las glándulas intestinales (criptas de Lieberkuhn) secretan jugo intestinal. La submucosa del duodeno contiene glándulas duodenales (de Bruner) que secretan un moco alcalino para --- proteger la pared del intestino delgado de la acción de la enzima y ayudar a neutralizar el ácido en el quimo. La digestión y la -- absorción de los nutrientes se lleva en el intestino delgado. El epitelio que cubre el revestimiento de la mucosa consiste de un - epitelio cilíndrico simple y contiene células caliciformes y células de absorción. Las células de absorción poseen microvellosidades, que son proyecciones en forma de dedos de la membrana citoplasmática. Los pliegues circulares favorecen la absorción haciendo que el quimo se mueva de manera espiral más que en la línea -- recta en el momento en que pasa por el intestino delgado. Los -- pliegues y las vellosidades disminuyen de tamaño en el ileon dis-

tal, la mayor parte de la absorción se presenta en el duodeno y - el yeyuno.

#### Jugo intestinal.

Es un líquido amarillento claro secretado en cantidades de dos a tres litros al día. Tiene un pH de 7.6, es ligeramente alcalino contiene agua y moco, rápidamente se reabsorbe por partes de las vellosidades y brinda un vehículo para la extracción de las-- sustancias del quimo cuando entran en contacto con las vellosidades.

Fisiología de la digestión en el intestino delgado.

#### Mecánica.

Los movimientos del intestino delgado se dividen en:

1.- Segmentación. Es el mayor movimiento del intestino delgado. Esta localizado en la contracción en las áreas que contienen alimento. La segmentación depende sobre todo de la distensión intestinal, la cual inicia los impulsos nerviosos del sistema nervioso central. Al regresar los impulsos parasimpáticos aumenta la motilidad.

2.- La peristalsis impulsa el quimo por el tubo intestinal-- las contracciones peristálticas del intestino delgado son muy débiles en comparación con las del esófago o el estómago. El peristaltismo, se inicia por la distensión y se controla por el sistema nervioso autónomo.

### Química.

En la boca, la amilasa salival convierte al almidón (polisacárido) en maltosa (disacárido). En el estómago, la pepsina convierte las proteínas a péptidos (fragmentos pequeños de proteínas). El quimo que entra al intestino delgado contiene carbohidratos digeridos, proteínas digeridas y lípidos no digeridos.

### Regulación de la secreción intestinal.

Son los reflejos locales como respuesta a la presencia del quimo. La secretina y la colecistocinina estimulan la producción de jugo intestinal.

### Fisiología de la absorción.

Es el paso de los productos terminales de la digestión desde el aparato digestivo hacia la sangre o los vasos linfáticos.

### Carbohidratos.

Todos los carbohidratos se absorben como monosacáridos. La glucosa y la galactosa se transportan en las células epiteliales de las vellosidades por un proceso activo que se acopla con el transporte activo de sodio. La fructuosa se transporta por difusión facilitada.

### Proteínas.

Se absorben en forma de aminoácidos y el proceso ocurre en el duodeno y el yeyuno. El transporte de aminoácidos en las células

las epiteliales de las vellosidades es un proceso de transporte - activo adaptado con el transporte de sodio activo.

#### Lípidos.

Los ácidos grasos son ácidos grasos de cadena larga. Las sales biliares forman agregados esféricos que se llaman micelos, -- los micelos tienen la capacidad de disolverse en agua en el li -- quido intestinal. Durante la digestión de las grasas, los ácidos-grasos y los monoglicéridos.

Se difunden en las células, abandonando los micelos tras el quimo, las sales biliares en el intestino delgado se reabsorben - por el quimo en el ileon para regresar por medio de la sangre hacia el hígado para la resecretión. Este ciclo se denomina circulación enterohepática.

Los triglicéridos se cubren con proteínas, reciben el nombre de quilomicrones. Los quilomicrones abandonan la célula epitelial y entran al torrente linfático, se transportan por los vasos linfáticos hacia el conducto torácico y entran al sistema cardiovascular en la vena subclavia izquierda y llegan al hígado a través de la arteria hepática.

#### Agua.

La absorción del agua por parte del intestino delgado ocurre por ósmosis desde la luz del intestino delgado a través de las -- células epiteliales y hacia los capilares sanguíneos en las ---

vellosidades. El índice normal de la absorción es cerca de 200 a 400 mm/ hora.

#### Electrólitos.

Son constituyentes de las secreciones gastrointestinales. - El sodio es capaz de movilizarse hacia adentro y hacia afuera de las células epiteliales por difusión, se puede movilizar hacia - las células de la mucosa por transporte activo para eliminación-- del intestino delgado. Los iones de calcio también se transportan de manera activa y su movilización depende de la hormona paratiroidea y de la vitamina D.

#### Vitaminas.

Las vitaminas hidrosolubles (A, D, E, y K) se absorben junto con la grasa dietética ingeridas en los micelos, las vitaminas B- y C se absorben por difusión.

#### INTESTINO GRUESO.

Las funciones son completar la absorción, fabricación de -- ciertas vitaminas, formación de heces y la expulsión de heces del cuerpo.

#### Anatomía.

Se extiende desde el ileon hasta el ano y esta unido a la - pared posterior del abdomen por medio del mesocolon del peritoneo visceral.

Se divide en cuatro regiones principales: ciego, colón, recto y conducto anal.

Unido al ciego se encuentra el apéndice vermiforme. El peritoneo visceral del apéndice, mesoapéndice, se une al apéndice de la parte inferior del ileon y a la parte adyacente de la pared abdominal posterior.

La abertura final del ciego emerge el colón y se divide en - porciones ascendentes, transverso, descendente y sigmoideo. El colon ascendente sube por el lado derecho del abdomen, alcanza la superficie inferior del hígado y se volta de manera abrupta hacia la izquierda. Forma el marco cólico (hepático) derecho. El colon sigue atravesando el abdomen hacia el lado izquierdo como colon transverso, y se convierte en el marco cólico (esplénico) izquierdo y pasa a nivel de la cresta iliaca como colon descendente. El colon sigmoideo comienza cerca de la cresta iliaca izquierda y termina como el recto aproximadamente a nivel de la tercera vértebra sacra.

El recto se encuentra en posición anterior al sacro y al cóccix. Los últimos dos a tres centímetros del recto es el conducto anal y contiene arterias y venas.

#### Histología.

La función de las células epiteliales es sobre todo la absorción de agua. También se encuentran gánглиos linfáticos solitarios en la mucosa. Las bolsas pequeñas del peritoneo visceral están llenas de grasa y unidas a la taenia coli y se denominan apéndices epiploicos.

## Fisiología de la digestión en el intestino grueso.

### Mecánica.

El paso del quimo del ileon al ciego se regula por la acción del esfínter ileocecal.

Inmediatamente después de una comida, hay un reflejo gastroileal en el cual el peristaltismo ileal se intensifica y cualquier quimo que se encuentra en el ileon es obligado a pasar al ciego. Un movimiento característico del intestino grueso es el movimiento haustral, permanecen la haustra relajada y distendida mientras se llena.

El peristaltismo de masa, se inicia a la mitad del colon -- transverso y conduce el contenido del colon hacia el recto.

### Química.

Las últimas fases de la digestión química se presentan en el intestino grueso a través de la participación de las bacterias -- más que por acción enzimática. Las sustancias se degradan aún más y se sintetizan algunas vitaminas.

### Absorción y formación de heces.

El quimo ha permanecido en el intestino grueso de tres a -- diez horas, comienza a hacerse sólida o semisólida como resultado de la absorción principalmente de agua y se conoce con el nombre de heces. El intestino grueso también se absorbe electrólitos incluyendo sodio, cloro y algunas vitaminas.

### Fisiología de la defecación.

El proceso de la defecación ocurre como respuesta a la distensión de la pared del recto, los receptores envían impulsos nerviosos a la médula espinal sacra. Los impulsos motores viajan a lo largo de los nervios parasimpáticos y regresan al colon descendente, colon sigmoideo, recto y ano.

La presión junto con las contracciones voluntarias del diafragma y los músculos abdominales, obligan al esfínter a que se abra y las heces son expulsadas a través del ano. Si se relaja voluntariamente, ocurre la defecación; si se contrine voluntariamente, la defecación puede posponerse. (2).

(2) Tortora. J. Gerard. Principios de Anatomía y Fisiología. --

P.P. 911-973.

**COLERA.**

**DEFINICION.** Es una enfermedad diarreica aguda y aveces fulminante durante la cual abunda *Vibrio cholerae* serogrupo 1 en las heces líquidas. Afecta sólo humanos y varía en gravedad desde un trastorno diarreico leve hasta una enfermedad que causa la muerte por choque hipovolémico en unas cuantas horas a raíz de la evacuación de heces acuosas de gran volumen y ricas en electrolitos. - El cólera con frecuencia surge de manera epidémica y causó siete pandemias en los últimos dos siglos (3).

**GENERALIDADES.**

El *Vibrio cholerae* es un bacilo aerobio perteneciente a la familia Vibrionaceae. El *Vibrio cholerae* causante de cólera pertenece al grupo 01; este grupo está dividido en tres serotipos o serovares: Inaba, Ogawa e Hykojima. Estos se reagrupan en dos biotipos: el clásico y el Tor. Las cepas de *Vibrio cholerae* 01 producen una toxina. Esta toxina es una proteína compuesta por dos subunidades A y cinco subunidades B, que son las responsables de la fisiopatología del cuadro clínico.

El *Vibrio cholerae* es sensible a los antibióticos y a los desinfectantes como el cloro. No resiste a la ebullición.

(3) James. B. Wyngnarden. Tratado de Medicina Interna. P.1825.

Es capaz de sobrevivir durante largos periodos fuera del --- organismo, particularmente en los ambientes húmedos y templados.

El Tor es más resistente que el clásico, y esta caracteris - tica le permite propagarse con mayor facilidad. Sin embargo el -- clásico es más virulento que el Tor.

La sobre vida del V. cholerae es en el mar, cisternas, letri - nas, pescados y mariscos, y en agua, sobre vive a un pH 6.0 a 9.0 y es susceptible a 1 mg/l de cloro. (4).

(4) Boletín de la División de Estudios de Posgrado e Investiga -- ción de la Facultad de Medicina. U.N.A.M. Cólera el viajero - del Ganges. p. 14.

## ANTECEDENTES HISTORICOS.

### COLERA EL VIAJERO DEL GANGES.

El cólera se conoce desde la antigüedad. Sin embargo, fue -- hasta el siglo XIX cuando se empezó a propagar a través del mundo El *Vibrio cholerae* ha encontrado en las rutas militares, comerciales, de emigrantes e incluso religiosas una vía para extenderse más allá de la zona endémica en la región del río Ganges. Llegó a México por primera vez en agosto de 1833 a través de inmigrantes europeos infectados. El último caso del siglo XIX en nuestro país se registro en 1875 y todo parecía indicar que durante el siglo -- XX sólo los historiadores de la medicina harían referencia a este padecimiento. Sin embargo, en 1991 tocó tierras americanas una variante del *V. cholerae* clásico, denominado el Tor. En junio de -- 1991 esta variante se introdujo en México: pero gracias a los -- avances en el conocimiento de la biomedicina y al progreso en los servicios asistenciales y del mejoramiento de las condiciones sanitarias ha sido posible enfrentar esta enfermedad y abatir el -- índice de letalidad en forma considerable.

### LA PRIMERA PANDEMIA.

Se inició en 1817. El *Vibrio cholerae* emergió las aguas del río Ganges en el territorio del actual Bangladesh y se fue extendiendo hacia una amplia franja de la región euroasiaticoaficana.

Las tropas inglesas de Inglaterra dominante fue en el siglo-

XIX, se encargaron de propagar la enfermedad más allá de sus bases militares en Bengala. Entre 1816 y 1818 se diseminó por vía terrestre en Nepal y en Afganistán. Entre 1820 y 1822 se extendió por Marhacia Ceylán y a las Indias Orientales Holandesas.

#### SEGUNDA PANDEMIA.

En 1826 surgió un segundo brote en la planicie del Ganges -- Esta fue una verdadera pandemia: afectó a países de Asia, Europa, Africa y América. Nuevamente fueron los conflictos bélicos los -- que más contribuyeron a su propagación. Por vía terrestre se extendió a Prusia, Austria, Suecia y París. A través del mar llegó a Inglaterra y a Irlanda. En la meca murieron 12 mil. Los emi ---

grantes ingleses trasladaron la enfermedad a Canadá en 1832 y de allí paso a los Estados Unidos y a Cuba. Cuando el cólera llegó a México en 1833, el vicepresidente Valentín Gómez Farías pidió a los médicos que se dedicaran a estudiar las causas de este padecimiento. Mientras en la ciudad de Oaxaca se estableció un hospital en el Convento de la Merced y se dispuso que la atención fuera gratuita; el precio de las medicinas tambien se redujo.

El cólera llegó a Guatemala y a Nicaragua hasta 1837, justo en el año que empezó a replegarse.

#### TERCERA PANDEMIA.

Pasarón once años para que se iniciara la tercera pandemia, esto ocurrió en 1848 y cubrió el ámbito de la anterior. La Guerra de Crimea movilizó a las tropas inglesas, francesas e italianas al Mar Negro llevando el cólera a Grecia y a Turquía. Entró al continente americano por Nueva Orleans procedente de Marsella. De ese puerto de Norteamérica pasó a Veracruz y se extendió por Méjico en 1849.

El cólera siguió su recorrido por América, llegó a Panamá - por vía marítima y de allí recorrió varios países de Sudamérica.

Durante está pandemia se registró un alto número de defunciones: 140 mil en Francia; 24 mil en Italia, 5 mil 400 en Hamburgo y 20 mil en Inglaterra.

En el periodo de 1851 a 1885 se celebraron seis Conferencias Sanitarias Internacionales sobre el cólera, la peste y la fie-

bre amarilla. En 1854, John Snow demostró la importancia del agua en la transmisión del padecimiento. Snow concluyó después de estudiar varias poblaciones inglesas, que el cólera se transmitía por "la ruta oral-fecal". Se preocupó por las devastadoras epidemias de cólera en Inglaterra y realizó estudios minuciosos en los barrios de Londres. Observó que dos distritos contiguos, con similares condiciones de vida, eran atacados diferentemente por el cólera. En una de las diferentes localidades la mortalidad era nueve veces mayor que en la otra. Esta gran diferencia se debía a que los domicilios en donde se registraba una mayor mortalidad recibían agua de la compañía Southwark Vauxhall que tenía su abastecimiento en una zona del Támesis sumamente contaminada por desechos cloacales, mientras que los otros hogares recibían el agua de la compañía Lambeth que se surtía en un sitio más alejado y limpio del mismo río.

#### CUARTA PANDEMIA.

Ocurrió en 1864 y se extendió en Africa ecuatorial por la expansión colonial europea. El tráfico de esclavos contribuyó a que alcanzara a los países del Medio Oriente y del Golfo Pérsico.

Esta vez fueron 90 mil peregrinos a la Meca quienes enfermaron, - de estos murieron 30 mil. El cólera entro a México a través de -- Centroamérica y afecto al sureste del país. Por primera vez el có- lera llegó por via marítima a la región meridional de América, -- afectando Brasil en 1867 y a Paraguay en 1868.

#### QUINTA PANDEMIA.

Comenzó en 1833 en el Ganges. El flujo migratorio de Europa- a los Estados Unidos lo propagó desde Rusia hasta el Báltico y el Mar del Norte. El 15 de agosto llegó a Alejandria una comisión de Francia, enviada por Pasteur; en el grupo se encontraban Emile -- Roux, Edmond Nocard, Isidor Strauss y Louis Thuillier. Nueve días después llegó una comisión alemana; los nombres eran Roberto Koch Georg Gaffky y Bernard Fisher. Ambos grupos se esforzaron por se- parado por alcanzar un objetivo común: identificar al microorga-- nismo causante del cólera.

Examinaron las heces de enfermos y los tejidos del intestino

delgado de los difuntos.

Koch con microscopios perfeccionados y cultivando las heces fecales en placas, en vez de inocular las muestras en animales como lo dictaba la escuela pasteuriana, logró aislar a la bacteria responsable del cólera. Koch concluyó que nadie puede ser atacado por el cólera a menos que ingiera el bacilo coma. Roberto Koch -- fue premiado con la Orden del Trono con Estrella por el imperio alemán.

#### SEXTA PANDEMIA.

Comenzó como todas las anteriores en el delta del Ganges en 1899. Afectó a Asia, Africa, en el sudeste europeo y la Rusia europea. En 1905 se aisló en la estación de cuarentena el Tor, en la península del Sinal, un vibrion distinto a el clásico. Este -- provenia de seis enfermos en peregrinación a la Meca. Su diseminación fue efecto de los movimientos militares, las peregrinaciones a la Meca y el aumento del comercio por vía marítima. En América se registró el último caso en 1911 y en Europa esto ocurrió en -- 1923 el cólera se confinó en el Delta del Ganges, su habitat endémico original.

**SEPTIMA PANDEMIA.**

En 1961 después del lapso interpandémico más largo ( 37 -- años) se inició la séptima pandemia. De las aguas de Sulawesi --- (Indonesia), emergió el Tor. Debido a que se extendió al sudeste-asiático, a la península Indica y al Medio Oriente se tendió un - cordón militar en la frontera oriental de Irán.

En 1970 invadió Africa y se extendió por todo el continente- Nigeria fue el país más afectado. En 1971 entre la India y Paquis- tán, se logró demostrar la eficacia de la terapia de hidratación- oral en el manejo clínico del cólera.(5).

(5) Boletín de la División de Estudios de Posgrado e Investiga -- ción de la Facultad de Medicina op cit. pp. 15-21.

**ETIOLOGIA.**

El *Vibrio cholerae* es un bacilo gramnegativo, aerobio, en forma de virgula o coma y muy móvil gracias a un único flagelo -- polar. Posee el antígeno H (flagelar) y tres determinantes antigénicos O o somáticos que permiten distinguir otros tantos sero -- tipos.

Existen dos biotipos, el clásico y el Tor. Este último es -- más resistente que el clásico, persiste más tiempo en la natura -- leza y es más apto para determinar el estado del portador sano, -- de tanta importancia epidemiológica. Se distingue rápidamente el -- biotipo clásico por su resistencia a la polimixina B. El *V. cho -- lerae* se comprueba fácilmente mediante la tinción de Gram en las excretas de los pacientes. Las técnicas de cultivo son relativa -- mente simples. Un método práctico y seguro consiste en extender -- una pequeña porción de heces sobre-agar-tiosulfato-citrato-sales-biliares-sucrosa, pues a las 18-24 horas aparecen típicas colo -- nias opacas amarillentas. También puede cultivarse en sales bili -- ares o en gelatina-terulita-taurocolato. (6).

(6) Farreras Valentí. Medicina Interna. p. 897.

**ANATOMOFISIOPATOLOGIA.**

Las alteraciones patológicas por el cólera son resultado - sobre todo de la deshidratación grave y la pérdida de electrolitos. (7).

El *V. cholerae* produce una enterotoxina proteica, las enzimas mucinasa y neuraminidasa, y otras substancias menos netamente definidas. La enterotoxina provoca hipersecreción de una solución isotónica de electrolitos por mucosa intacta del intestino delgado, pero con inflamación en forma generalizada en este, originándose una pérdida de perfil y fusión de las vellosidades.

No están aclarados los papeles que desempeñen la mucinasa - y la neuraminidasa en la patogenia. La mucinasa puede tener importancia al reducir el efecto protector de la mucina intestinal, -- mientras que la neuraminidasa quizá altere la estructura de gangliósidos en las membranas de las células de la mucosa, aumentando el contenido de gangliósido específico (GM<sub>1</sub>) que fija la enterotoxina. (8).

(7) Merck Sharp. El Manual de Merck de Diagnóstico y Terapéutica- Ed. Interamericana. 4ta. ed. 1968. 1421 pp.

(8) Merck Sharp. El Manual de Merck de Diagnóstico y Terapéutica- Ed. Interamericana. 7ma. ed. 1986. 2310 pp.

#### CUADRO CLINICO.

El comienzo suele ser brusco, indoloro, con diarrea acuosa y vómitos; la pérdida con las heces puede ser mayor de un litro - por hora, aunque suele ser mucho menor. La intensa depleción resultante del agua y electrólitos origina sed intensa, oliguria, calambres musculares, debilidad y pérdida intensa de la turgencia de los tejidos, con ojos hundidos y piel arrugada. Se producen hi povelemia, hemoconcentración anuria y grave acidosis metabólica - con depleción de potasio (pero con valor normal de sodio en suero); si no se tratan, el resultado es el colapso circulatorio con cianosis y estupor. Una hipovolemia prolongada puede originar necrosis tubular renal. (9).

#### EPIDEMIOLOGIA.

Susceptibilidad: La distribución del cólera por edades refleja los niveles de inmunidad adquirida natural en la población. En áreas endémicas, la ingestión accidental del microorganismo ocurre de manera periódica, se propaga por ingestión de agua y alimentos contaminados por los excrementos de los pacientes, la mayoría de éstos quedan libres del v. coma en el plazo de dos semanas, no existiendo un verdadero estado de portador.

(9) Merck Sharp, Op. cit. p. 101.

Los brotes de la enfermedad generalmente son explosivos y -- limitados. Cabe mencionar que el agua contaminada también puede -- ser vehículo de infección por ejemplo en verduras frescas: hay da -- tos de que el *V. cholerae* se adhiere a los mariscos y hace supo -- ner que esta podría ser una forma en especial importante de conta -- minación. (10).

El *V. cholerae* muere con rapidez cuando el pH disminuye de -- bajo de 5.5. La acidez gástrica normal es una barrera importante -- contra la infección. La alteración de dicha acidez por atrofia de -- la mucosa, empleo de antiácidos o gastrectomía subtotal aumenta -- la susceptibilidad al cólera. Este también surge con mayor grave -- dad mínima en las del grupo sanguíneo AB. (11).

( 10 ) Merck Sarp. Op. cit. p. 591.

( 11 ) James. Op. cit. p. 1825.

El comite de control de infecciones del Hospital General -- Regional No. 1 Gabriel Mancera se rige a través de los procedi -- mientos y acciones definidos en la Norma Oficial Mexicana.

Los casos sospechosos, confirmados y defunciones por cólera, así como los brotes y epidemias sospechosos y/o confirmados de -- cólera son objeto de notificación inmediata y estudio epidemioló -- gico.

Para fines de notificación se seguirán los siguientes line -- amientos:

- Notificación inmediata.
- Red de notificación Negativa Diaria: De acuerdo a lo esta -- blecido por la Norma Oficial Mexicana para la Vigilancia -- Epidemiológica, los niveles técnico-administrativos y ele -- mentos estructurales deberán notificar cada día la presen -- cia o no de casos sospechosos, confirmados, defunciones y -- brotes de cólera.
- Informe Diario de Aislamientos Positivos: ante la presencia de un aislamiento positivo de *Vibrio cholerae* 01 y/o *Vi -- brio cholerae* o:139 en un establecimiento de salud y de -- acuerdo con los niveles técnico administrativos, se noti -- ficarán al Centro de Información de Cólera de la represen -- tación federal del Organó Normativo Nacional los siguien -- tes datos: nombre del paciente, edad, sexo, domicilio, mu -- nicipio, fecha de inició, tipo de diarrea, número de eva -- cuaciones en 24 horas, duración en días, tipo de muestra, -

fecha de la toma, si estuvo o no hospitalizado, resultado - de laboratorio, biotipo, clasificación, estado actual e -- institución esta información, via fax o por el medio de comunicación más rápido, en las 24 siguientes a su conoci -- ento.

- Concentrado Semanal de Aislamientos Positivos: las autori-- dades de salud de cada entidad deben enviar el formato de - concentración semanal de aislamientos positivos, de acuerdo con el Manual para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera- en México, los días martes antes de las 12 horas por fax - debidamente requisitado.
- Ante la presencia de un paciente sospechoso o confirmado de de *Vibrio cholerae* 01 y/o *Vibrio cholerae* grupo 0:139 en - clínica, consultorio, dispensario médico u hospital privado el médico responsable notificara segun los mismos puntos y- especificaciones señaladas con anterioridad.
- Para fines estadísticos, los aislamientos positivos a Vi -- brio cholerae 01 y/o *Vibrio cholerae* grupo 0:139 se clasi - fican de la siguiente manera:
  - 1.- Caso confirmado de cólera, no hospitalizado.
  - 2.- Caso confirmado de cólera, hospitalizado.
  - 3.- Portador asintomático.
  - 4.- Defunción por cólera con atención médica.
  - 5.- Defunción por cólera, sin atención médica.

- Para fines de vigilancia epidemiológica, el Organismo Normativo Nacional es responsable de realizar, coordinar y evaluar las actividades operativas de prevención y control del cólera en los diferentes niveles técnico-administrativos.
- La notificación de mortalidad por cólera deberá notificarse inmediatamente.
- Los casos confirmados de cólera deberán ser notificados semanalmente al Organismo Normativo Nacional de la Norma Oficial Mexicana para la Vigilancia Epidemiológica. (12).

El propósito de la Reforma del Sector Salud de 1995-2000 es transformar el sistema actual para modernizarlo y hacerlo más eficiente, a fin de que, entre otros aspectos, esté en condiciones de hacer frente a los retos epidemiológico y demográfico del país

- Establecer instrumentos para promover la calidad y la eficiencia de la prestación de servicios.
- Ampliar la cobertura de la atención de las instituciones de seguridad social facilitando la afiliación de la población no asalariada y de la economía informal.
- Concluir el proceso de descentralización de los servicios de salud a población abierta en las entidades federativas aún centralizadas y profundizarla en las restantes.
- Ampliar la cobertura de servicios de salud a la población marginada residente en áreas rurales y urbanas que actualmente tiene acceso limitado o nulo.

Dentro de los programas de salud para la población general está la prevención y control del cólera.

Aún cuando se ha logrado reducir considerablemente la incidencia de los casos de diarrea en México, es necesario sostener y reforzar las acciones, ya que algunas enfermedades diarreicas que tienen un impacto social importante como el cólera.

Dado que el cólera es una enfermedad transmitida a través del agua y los alimentos contaminados, las actividades de prevención y control deben basarse en el esfuerzo coordinado entre instituciones, organismos y la sociedad para mejorar las condiciones de saneamiento básico, higiene individual y colectiva y atención oportuna y de la elevada calidad a la población, para lograr un impacto sobre el problema.

El objetivo de este programa es prevenir y controlar la morbilidad y mortalidad por cólera, a través del reforzamiento de la vigilancia epidemiológica para elevar la oportunidad en las acciones de intervención a nivel comunitario y para precisar mejor diagnóstico y la información, así como fomentar la investigación epidemiológica para incorporar en forma permanente la tecnología nueva y las estrategias exitosas en la prevención y control de este padecimiento. (13).

## DIAGNOSTICO.

Se confirma al aislar *V. cholerae*, serogrupo 01, en cultivos de escobillonado rectal directo o de heces frescas, y con su identificación por aglutinación empleando antisuero específico. El -- cólera debe distinguirse de la enfermedad clínicamente similar -- causada por cepas de *Escherichia coli* productoras de enterotoxina y de la diarrea acuosa con deshidratación producida en ocasiones por infecciones de *Salmonella* y *Shigella*. (14).

**COMPLICACIONES.**

Dependen ante todo de cuán adecuado sea el tratamiento. La hipovolemia no corregida es la causa principal de muerte. Surge oliguria transitoria en múltiples pacientes, si bien la insuficiencia renal con necrosis tubular aguda sobreviene sólo cuando es deficiente la corrección de la hipovolemia. La reposición inadecuada del potasio causa arritmias en adultos e ilco paralítico-grave en niños. La reposición de agua y electrólitos sin corrección de la acidosis tal vez origine edema pulmonar. La hipoglucemia sin corregir es una causa contribuyente a coma o convulsiones en los niños. El cólera grave durante el tercer trimestre del embarazo se acompaña de alto riesgo de óbito fetal.(15).

(15) James B; Op. cit.p 1827.

**PRONOSTICO.**

El cólera sin complicaciones cura espontáneamente; la recuperación tiene lugar en plazo de tres a seis días. La mortalidad es mayor del 50% en casos graves sin tratamiento, pero se reduce a menos del 1% con tratamiento adecuado y pronto de líquidos y electrólitos. La mayor parte de pacientes quedan libres de V. cholerae en plazo de dos semanas. (16).

### TRATAMIENTO.

La base del tratamiento del cólera es la reposición inmediata y completa de los electrólitos y agua perdidos.

La fluidoterapia de reposición contra el cólera también tiene eficacia plena contra enfermedades similares que a veces dependen de otros agentes virales o bacterianos.

El agua y electrólitos se reponen por vía intravenosa, o por la oral en muchos casos. La selección depende del estado del paciente y los materiales de tratamiento disponibles. La rehidratación intravenosa se requiere en enfermos graves con hipovolemia y es aceptable en los que tienen menor gravedad. La reposición oral de agua y electrólitos se emplea a lo largo del curso clínico de casos leves, así como en los casos graves después de corregir la hipovolemia mediante reposición intravenosa rápida. La vía oral es en especial útil en áreas rurales o regiones subdesarrolladas, en que escasean las soluciones intravenosas.

La solución de Ringer con lactato es satisfactoria para la rehidratación por vía intravenosa. El tratamiento inicial tiene como objetivo restaurar el volumen sanguíneo efectivo con la mayor rapidez. Los líquidos se administran por una aguja de gran calibre de 50 a 100 ml/min hasta que se restaure el pulso radial intenso, después de lo cual se repone el resto del déficit inicial en plazo de dos horas.

Después de proceder a la rehidratación inicial, cuando se continúe la fluidoterapia intravenosa hay que administrarla -----

igual a la de pérdidas fecales que se miden, hasta que ceda la --  
diarrea.

El tratamiento por vía oral es eficaz porque la absorción en  
térica de glucosa y la absorción de glucosa facilitada por el so-  
dio no se alteran en pacientes con cólera. Una solución de gluco-  
sa y electrólitos adecuada se elabora al mezclar lo siguiente en-  
(gramos por litro) agua potable: 3.5 de cloruro de sodio; 2.9 de  
citrato trisódico ( o 2.5 de bicarbonato de sodio ), 1.5 de clo-  
ruro de sodio y 20 de glucosa. La sacarosa (40 gramos por litro)-  
tiene eficacia casi igual cuando no se dispone de glucosa. La sed  
es una guía valiosa de las necesidades de líquidos por vía oral,-  
aunque necesitaría alentar al paciente para que ingiera los gran-  
des volúmenes necesarios con fines de rehidratación, de hasta --  
1000 ml/h en adultos.

El tratamiento coadyuvante con antibióticos por vía oral re-  
duce de modo notable la duración y volumen de las pérdidas feca-  
les, además abrevia el periodo de excreción de los bacilos. La --  
tetraciclina oral (50 mg/kg/día en dosis divididas cada seis ho -  
ras durante dos días, con dosis máxima total de 2 g) a menudo ti-  
ene mayor eficacia. Sin embargo también se emplea trimetoprim-sul-  
fametoxazol. (17).

(17) James B; Op. cit. pp. 1826-1827.

## TETRACICLINAS

Información general: Estos antibióticos de amplio espectro se obtienen mediante la modificación química de sustancias producidas por el *Streptomyces aurefaciens* y *rimosus*. Su efecto es principalmente bacteriostático; afecta la síntesis proteínica -- del microorganismo infeccioso deteniendo su crecimiento y reproducción.

Las tetraciclinas se absorben bien en el estómago y porciones proximales del intestino delgado. Se distribuyen bien por todos los tejidos y líquidos del organismo; se difunden a través de la barrera placentaria y las meninges no inflamadas.

Usos: Indicadas principalmente en infecciones causadas por bacterias, *mycoplasma* y varias *rickettsias*.

Las tetraciclinas no son las preferidas para combatir infecciones que responden a la penicilina o estreptomycinina, ya que algunas cepas se vuelven resistentes fácilmente. Sin embargo --- están indicadas en pacientes alérgicos a la penicilina u otros - antibióticos.

Las tetraciclinas son el antibiótico preferido en determinadas infecciones venéreas, tales como linfogranuloma venéreo, - granuloma inguinal y chancroide.

Se emplean en las infecciones no venéreas del tracto genitourinario, así como shigellosis, anemia hemolítica, infesta --- ciones por enterobius vermicularis, psitacosis, tricomoniasis -- vaginal, fiebre manchada de las montañas rocallosas, tifo, cólera

fiebre recurrente, y meningitis causada por *Haemophilus influenzae*. El tracoma agudo y la conjuntivitis por inclusión responden satisfactoriamente a la aplicación tópica.

Contraindicaciones: Hipersensibilidad; el medicamento no debe emplearse durante los periodos de desarrollo de los dientes -- (último trimestre del embarazo, periodo neonatal y los primeros años de la infancia) porque puede afectar la formación del esmalte y pigmentación dental.

Debe emplearse con cuidado y a dosis reducidas en pacientes con insuficiencia renal.

Nunca administrarse por vía intratocol.

Reacciones adversas: Alteraciones gastrointestinales menores como heces blandas y voluminosas o diarrea. Reacciones alérgicas, superinfecciones, fiebre, daño hepático, mareos, y ronquera; aumento de la azotemia y excreción de sodio en presencia de insuficiencia renal. Aumento de la presión intracraneana en niños pequeños. Fotosensibilidad.

Las tetraciclinas por vía parenteral pueden ocasionar daño hepático severo, especialmente en mujeres embarazadas y en pacientes como mal funcionamiento renal. Incluso, pueden provocar la muerte si se administran durante el último trimestre del embarazo

Pueden causar lesiones óseas o pigmentación y deformidad de los dientes en niños menores de 8 años o en recién nacidos cuyas madres recibieron el medicamento.

La administración de tetraciclinas deterioradas puede resultar en un síndrome similar al Fanconi, caracterizado por náuseas, vómitos, acidosis, proteinuria, aminoaciduria, glucosuria, poli-dipsia, poliuria, e hipocalcemia.

#### HICLATO DE DOXICICLINA.

##### Dosificación.

PO: 1er día, 100 mg cada 12 hrs; mantenimiento: 100 mg diarios en una sola dosis o divididas; pediátrica: 1er día, 4.4. -- mg/kg en dosis divididas; mantenimiento: 2.2 mg/kg/día en una sola dosis o en dosis divididas. Sífilis: 300 mg/día en dosis divididas durante 10 días. Gonorrea: 300 mg el primer día seguidos de 200 mg/día durante 3 días.

##### Observaciones:

Se absorbe más lentamente que otras tetraciclinas, y por lo tanto tiene un efecto más duradero. Es útil para el tratamiento - en infecciones fuera del tracto urinario en pacientes con mal funcionamiento renal.

El polvo para suspensión tiene una fecha de caducidad de 12 meses a partir de la fabricación. Almacenada en refrigeración la solución es estable durante dos semanas.

**TETRACICLINA.**

Clorhidrato de tetraciclina.

Fosfato complejo de tetraciclina.

**Dosificación:**

PO (todas las formas): habitual, 250-500 mg cada 6 hrs; pediátrica: 25-50 mg/kg. IM (clorhidrato, complejo de fosfato): 200-800 mg/día divididos en 2 a 3 dosis; pediátrica: 15-25 mg/kg hasta un máximo de 250 mg cada 6 a 12 hrs hasta un máximo de 2 g día rios; pediátrica: 12 mg/kg/día divididos en varias dosis.

**Observaciones:**

La dosificación siempre se refiere a la sal del clorhidrato

La administración IV debe ser muy lenta: de otra manera pue de provocarse tromboflebitis. El fosfato complejo no debe adminis trarse por vía IV.

**SULFONAMIDAS.****SULFAMETOXAZOL.**

Información general: Estos medicamentos son bacteriostáticos, sintéticos con una amplia actividad antimicrobiana contra microorganismos grampositivos y negativos.

Las sulfonamidas afectan la utilización de ácido para-aminobenzóico (PABA) requerido por las bacterias para su crecimiento: éstos fármacos detienen la multiplicación bacteriana pero no matan los microorganismos que están completamente formados.

La absorción y excreción de las diferentes sulfonamidas presentan grandes variaciones.

Los fármacos que se absorben y excretan con rapidez son conocidos como sulfonamidas de acción corta. Aquéllas que se excretan con lentitud son las sulfonamidas de acción prolongada. Las sulfonamidas de acción intermedia quedan situadas entre estas dos.

Las sulfonamidas de acción prolongada son potencialmente más peligrosas que las de acción corta, ya que el medicamento permanece en el organismo aun varios días después de que aparecen -- síntomas adversos y se suspende el medicamento.

Las sulfonamidas se absorben y se distribuyen por todos los tejidos, incluyendo el líquido cerebro espinal, donde las concentraciones llegan a ser el 50-80% de aquellas encontradas en la -- sangre.

USOS. El campo de acción de las sulfonamidas se ha reducido en gran medida por la aparición de cepas resistentes y por el desarrollo de antibióticos más efectivos.

Sin embargo siguen siendo extremadamente útiles, incluso es el medicamento preferido en el tratamiento de ciertas entidades - como disentería bacilar aguda causada por *Shigella*, colitis ulcerativa, cólera, tracoma y conjuntivitis de inclusión, chancroide, norcardiosis y toxoplasmosis.

En vista de su rápida excreción, las sulfonamidas son útiles en el tratamiento de infecciones episódicas no obstructivas - del tracto urinario causadas por microorganismos susceptibles.

CONTRAINDICACIONES. Existen pocas contraindicaciones absolutas aparte de las reacciones de hipersensibilidad. Sin embargo, - las sulfonamidas son medicamentos potencialmente peligrosos y son responsables del 5% de la incidencia global de reacciones adversas menores y mayores.

Las sulfonamidas deben usarse con cautela y a dosis reducidas en pacientes con mal funcionamiento renal o hepático, obstrucciones del tracto intestinal o urinario, discrasias sanguíneas, alergias, asma y deficiencia hereditaria de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.

Las sulfonamidas pueden provocar retraso mental y nunca deben administrarse en el último trimestre del embarazo, a madres lactantes o a niños menores de dos meses de edad, a excepción de casos de toxoplasmosis congénita (grave enfermedad parasitaria

que puede ocasionar inflamación cerebral) o en situaciones que -- pongan en peligro la vida del paciente.

**REACCIONES ADVERSAS.** Discrasias sanguíneas, incluyendo anemia hemolítica aguda, agranulocitosis, trombocitopenia y anemia -- aplásica.

Deterioro de la función renal (cristaluria, hematuria, oliguria, acidosis), púrpura hemorrágica, fiebre por medicamento, -- ictericia, o dermatitis severa.

Las sulfonamidas pueden inducir el síndrome de Stevens Johnson, también puede ser responsable de diversas manifestaciones cutáneas y mucosas de carácter benigno, como son dermatitis exfoliativa petequeal, dermatitis con características de escarlatina o urticaria. La presencia de estas erupciones es una indicación para suspender de inmediato el medicamento.

El medicamento prolongado puede ocasionar proliferación de microorganismos no susceptibles.

**Medicamento:** Sulfametoxazol.

**Uso principal:** Infecciones del tracto urinario y de las --- vías respiratorias altas.

**Dosificación:** PO, inicial 1-2 g; mantenimiento: 1g 2-3 veces al día; pediátrica, inicial: 50-60 mg/kg; mantenimiento: 25-30 -- mg/kg 2 veces al día. Dosis diaria máxima no debe exceder 75 mg/- kg.

Observaciones. Medicamento de acción intermedia. (18).

#### SOLUCIONES ELECTROLITICAS.

La estabilidad hidroelectrolitica del organismo se mantiene al equilibrio adecuado entre ingestión y excreción de sales y --- agua. Existen mecanismos fisiológicos que regulan la ingestión y excreción de estas substancias, de manera que su contenido corporal permanezca constante.

En condiciones anormales puede requerirse la administración parenteral de cantidades variables de agua y sales, a fin de rep<sup>o</sup>ner pérdidas excesivas que hubiesen tenido lugar por las vías nor<sup>o</sup> males de excreción o por conductos fistulosos.

El tratamiento adecuado de las alteraciones electrolíticas por vía parenteral exige que el médico conozca las bases fisiológicas que rigen el contenido y movimiento del agua y de los electrolitos en el organismo, así como las del equilibrio ácido-base y sus principales perturbaciones.

Los requerimientos diarios de agua varían en el niño y en - adulto. En el adulto normal son de 30 a 35 ml por kg de peso --- (1,800 a 2,100 ml en un sujeto de 70 kg). En los niños y hasta -- los 18 años, los requerimientos son mayores por kg de peso. Para ellos puede emplearse la fórmula siguiente:

$$\text{ml X kg} = 125 - (5 \times \text{número de años})$$

Los ancianos tienen mayor requerimiento de agua por la poliiu

(18) Loebl. Suzanne. Manual de Farmacología. T.I. PP. 129-136

ria consecuente a la menor eficacia de la función de concentra --  
ción renal.

En lo que se refiere al requerimiento diario de electrólitos no hay acuerdo unánime. Son aproximadamente de 80 mEq de sodio y 100 mEq de cloro, (o sea de 5 a 6 g de sal) y de 60 mEq de pota--  
sio.

En la terapéutica hidroelectrolítica deben considerarse tres eventualidades.

1.- Administración de agua y sales (con dextrosa o sin ella) equivalentes a los requerimientos normales.

2.- Administración de agua y sales necesarias para restituir pérdidas previas hasta el momento de iniciar el tratamiento.

3.- Administración de agua y sales necesarias para restituir las pérdidas excesivas que siguen ocurriendo diariamente durante el período de tratamiento.

La cantidad y composición de las soluciones que se adminis--  
tren en función de la composición y el volumen de líquidos corporales perdidos que se hayan calculado o medido, según el caso. Pa  
ra ello es importante el conocimiento de los requerimientos norma  
les, a los que habrá de agregarse el cálculo de las pérdidas acu--  
muladas y de las que continúan teniendo lugar. Este requiere es--  
tricto control del peso anterior y del actual, a la vez que la --  
medida de líquidos perdidos en exceso y de la dosificación de --  
electrólitos en el plasma, así como el pH, en determinados casos.  
La velocidad de que administren éstos líquidos depende de la gra--  
vedad de cada caso y de consideraciones tales como la edad del pa

ciente y el estado de las funciones cardíaca y renal.

#### SOLUCIONES ELECTROLITICAS.

CLORURO DE SODIO	0.9 % 1000 Solución inyectable cada-
100 ml contiene:	
Cloruro de sodio.	0.9 g
Agua inyectable	100 ml

DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION: Adultos y niños:

Para recuperar o mantener el balance hidroelectrolítico se -  
gun edad, peso corporal, condición cardiovascular o renal  
Intravenosa

El envase con 1000 ml, contiene:

Sodio 154 mEq.

Cloro 154 mEq.

INDICACIONES: Deshidratación (con hiponatremia renal).

CONTRAINDICACIONES Y PRECAUCIONES: Debe emplearse con pre --  
caución cuando hay edema de diversa etiología, insuficiencia  
renal aguda, hipertensión arterial o hipertensión intra craneana con edema cerebral o sin él.

EFFECTOS INDESEABLES: Acidosis hiperclorémica.

**HARTMANN: Solución inyectable**

Cada envase contiene:

Sodio	3 000.00 mg
Potasio	157.00 mg
Calcio	54.5 mg
Cloruro	3 880.00 mg
Lactato	2 460.00 mg
Agua inyectable cbp	1 000 ml

DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION: Adultos y niños.

Según las necesidades del paciente, edad, peso corporal, -  
condición renal y cardiovascular.

Intravenosa.

Nota: El envase con 1 000 ml contiene:

Sodio	130 mEq
Potasio	4 mEq
Calcio	272 mEq
Cloro	109 mEq
Lactato	28 mEq

INDICACIONES: Deshidratación isotónica y acidosis moderada.

EFECTOS INDESEABLES: Su exceso produce edema pulmonar en pa-  
cientes con enfermedad cardiovascular y renales.

**ELECTROLITOS ORALES: Polvo para diluir.**

Cada sobre contiene:

Glucosa	20.0 g
Cloruro de potasio	1.5 g
Cloruro de sodio	3.5 g
Bicarbonato de sodio	2.5 g

Sobre con 27.5 g de polvo.

**DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION: Niños.**

Diluir el contenido del sobre en un litro de agua hervida -  
(fría) una vez hecha la dilución dar:

Niños hasta 2 años las cucharadas necesarias en un periodo-  
de 24 horas.

Niño. de más de 2 años las cucharadas necesarias en un pe-  
riodo entre 8 y 24 horas.

Nota: Al preparar el suero agregar el polvo al agua, no el-  
agua al polvo.

**INDICACIONES:** Rehidratación por vía bucal en casos de dia -  
rrrea, particularmente en la infancia.

Deshidratación con:

Hiponatremia

Hipocloremia

Hipocaliemia

EFFECTOS INDESEABLES: Desequilibrio electrolítico

Hipernatremia

Hipercalemia (19).

#### TRATAMIENTO DE LA DESHIDRATAACION POR VIA ORAL.

El tratamiento ideal es la prevención, antes que aparezcan los signos de deshidratación ya que en esta fase permanecen indemnes los mecanismos homeostáticos más importantes como son la sed y la función renal. Así mismo, el tratamiento oportuno alivia los síntomas asociados a la deficiencia progresiva de líquidos y electrolitos, como vómitos, anorexia, letargo y coma. Es conveniente que antes que aparezcan los signos típicos de la deshidratación - (déficit aproximado a 5% del peso corporal) las pérdidas pueden - casi equivaler a la mitad de la porción letal.

Deben evitarse los efectos adversos del ayuno (hipoglucemia desnutrición, etc.), ya que el intestino durante la diarrea es capaz de absorber varios nutrimentos, siendo tal vez la lactosa la excepción más común. No existe ninguna razón fisiológica para apoyar la creencia de que el intestino debe descansar durante la diarrea aguda.

Por su gran efectividad, recomendamos el empleo de la fórmula la hidratante propuesta por la Organización Mundial de la Salud.

(19) Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Salud. pp.467-476.

Glucosa..... 20 gramos.  
Cloruro de sodio..... 3.5 gramos.  
Bicarbonato de sodio..... 2.5 gramos.  
Cloruro de potasio..... 1.5 gramos.

Su dilución en un litro de agua potable proporciona: Na, -  
90 mmol/lt.; Cl, 80 mmol/lt.; K, 20 mmol/lt.;  $\text{HCO}_3$ ; 30 mmol/lt y-  
glucosa, 111 mmol/lt.

La proporción de sodio en la solución hidratante es elevada  
(90 mmol/lt.) si se compara con las pérdidas de este ion en la --  
diarrea infantil (56 mmol/lt.) por lo que es recomendable dar ---  
agua adicional y diluir la fórmula láctea debido al contenido al-  
to de sodio en la leche de vaca, en comparación con la materna.  
(20).

## LIQUIDOS Y ELECTROLITOS.

### Agua y función corporal.

El agua es más esencial para la vida que los alimentos, el hombre puede vivir semanas sin comida; pero si no ingiere agua -- muere en pocos días. Es componente imprescindible de la sangre, - la linfa, las secreciones, el intersticio (liquido extracelular, - y de todas las células (liquido intracelular). Más de la mitad - del peso del adulto es agua: el 60% en el varón y el 54% en la mu- jer. Tal diferencia se debe a que las mujeres poseen mayor propo- ción de grasa corporal. En general el agua disminuye con la edad, mientras que aumenta la cantidad de grasa. En los prematuros, en- tre el 70 y el 80% de peso corporal es agua.

El liquido intracelular representa el 55 al 60% de agua to- tal, y el resto se halla distribuido entre los subcompartimientos del liquido extracelular. El plasma y el liquido intersticial (la linfa, por ejemplo) son los compartimientos del liquido extrace- lular que reaccionan entre los cambios del equilibrio hídrico y - electrolítico, en tanto que otros subcompartimientos no realizan un intercambio rápido con el resto de los líquidos. El agua trans- celular está compuesta de pequeñas cantidades de líquidos hetero- géneos: secreciones glandulares, liquido cefalorraquídeo y perito- ncal, jugos digestivos.

### Las funciones del agua.

El agua se necesita para el funcionamiento de todo órgano. - Es un elemento estructural de las células, las cuales al perder - agua también pierden su figura. Es el medio en que se efectúan -- los cambios químicos en la economía. Como medio de transporte, -- participa en digestión, absorción, circulación y excreción; es -- esencial en la regulación de la temperatura corporal y juega un - papel importante en las funciones mecánicas; por ejemplo: lubrica ci - ón de articulaciones y movimientos de las vísceras en la cavi - dad abdominal. Los productos de desecho tisulares son llevados en solu - ción a la sangre para ser transportados por ella, que es más - o menos 80 % agua a los riñones, que los excretará en la orina, - que es 97 % agua.

La misma agua se emplea muchas veces y con distintas finali - dades en el organismo. Cada 24 horas son producidos ocho litros - de jugos digestivos y secretados por glándulas del aparato gas -- tro int est in al. El agua que lleva las enzimas en las vías digesti - vas se emplea durante la absorción para transportar los nutrimien tos di - ger idos a la sangre y la linfa. En promedio, tres litros de agua circu lan si em pre en la cor ri ente s an gu í nea. El agua es el me di o de tr an sp or te de los nut ri m i e nt es en to da la e co no m í a. Se ha - est im a do que p o c o m á s o m e n o s 5 0 l i t r o s d e a g u a c r u z a n di a r i a m e n t e l o r g a n i s m o. Para eliminar los desperdicios del o r g a n i s m o, la sangre fluye varias veces por los riñones y ahí la -- fil tran los g l o m é r u l o s, produciendo un filtrado que es, en esen -- cia, un plasma sin proteínas. De los 180 litros de filtrado que --

elabora el adulto diariamente, casi toda el agua y los lolutos -- que no son desperdicio quedan resorbidos por el complejo sistema de los túbulos renales, menos 1 o 2 litros que sirven para eliminar por la orina los materiales de desecho. El volumen de la orina suele depender de la carga de solutos por excretar y de la cantidad de agua ingerida que excede a la que se pierde por otras -- vías.

#### Ingreso y excreción de agua.

El organismo pierde normalmente agua por cuatro vías: por la piel, en forma de sudación sensible y pérdida insensible; por los riñones, en forma de orina, y por los intestinos en las heces.

Diariamente se pierde un mínimo de 800 ml de agua por la -- piel y los pulmones, cantidad que puede aumentar en climas secos-cálidos. Los riñones eliminan, en promedio, 1000 a 1500 ml de --- agua por la orina, y en las heces se pierden 200 ml de agua al -- día, si bien aumenta al hacer diarrea. También puede haber gran -- des pérdidas hídricas por sudación excesiva en la fiebre, y en vómitos, quemaduras y hemorragias.

Los líquidos se reemplazan al ingerir agua y alimentos que -- la contengan. Parte del agua se forma en el interior del organismo como producto final del metabolismo alimentario (0.6 g por gramo de glucosa; 0.41 g por gramo de proteínas; 1.07 g por gramo de grasa; en una dieta mixta, aproximadamente 14 ml por 100 calori-

as). Una vez ingerida, el agua se absorbe rápidamente y pasa del aparato digestivo a la sangre y la linfa, si bien los residuos -- alimentarios en el colon retienen suficiente agua para producir -- heces blandas.

#### Homeostasia equilibrio hídrico.

Hay equilibrio hídrico en el organismo, si se conserva balance entre el ingreso y la excreción, siempre que haya libre -- aporte de agua. El peso de un hombre puede variar hasta 2 kg en -- 48 horas, por los cambios en el volumen de agua y sales.

Cuando aumentan las pérdidas hídricas por sudación excesiva o diarrea. La pérdida excesiva de agua produce sed intensa. Los -- centros de que depende la sed están en el hipotálamo y son activa-- dos por aumento en la concentración de los solutos en los liqui-- dos corporales. La sensación de sequedad en la base de la lengua-- y en la retrofaringe es el signo que la naturaleza ha dado a los-- hombres para aumentar su ingestión de líquidos.

#### Deshidratación.

La deshidratación (pérdida de agua) cabe que sea mortal he-- cho que recalca de nuevo la importancia del agua en el organismo. Rubner, fisiólogo alemán, afirmó que puede perderse la reserva or-- gánica de glucógeno, toda la reserva de grasa y la mitad más o me-- nos de la proteína corporal sin mayor peligro, pero una pérdida--

de 10% de agua corporal es grave y de 20 a 22% es mortal.

El término deshidratación entraña algo más que cambios en el balance hídrico; existen alteraciones concomitantes en el equilibrio de electrólitos ("sales" disueltas) al restringir el aporte de agua o cuando las pérdidas son excesivas, la velocidad de pérdida hídrica excede de la pérdida de electrólitos. El líquido extracelular se concentra y la presión osmótica facilita el paso de agua intracelular al líquido extracelular para compensar la alteración. Se denomina deshidratación extracelular al estado anterior y se acompaña de sed intensa y náuseas.

#### EQUILIBRIO DE LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS.

Se conoce como electrólito a los compuestos químicos que se disocian en el agua y se separan en partículas independientes llamados iones, fenómeno llamado ionización. Sales, ácidos y bases son electrólitos; los compuestos como glucosa, urea y proteínas no son electrólitos, pues son moléculas que no se desdoblán, esto es, no se ionizan.

Cada ion, partícula disociada de un electrólito, lleva una carga eléctrica, positiva o negativa. Los iones positivos (cationes) en los líquidos orgánicos incluyen sodio ( $\text{Na}^+$ ), potasio ( $\text{K}^+$ ), calcio ( $\text{Ca}^{++}$ ) y magnesio ( $\text{Mg}^{++}$ ). Los iones negativos (aniones) incluyen cloruros ( $\text{Cl}^-$ ), bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ), fosfato ( $\text{HPO}_4^-$ ), sulfato ( $\text{SO}_4^-$ ) iones de los ácidos inorgánicos láctico, pirúvico y acetoacético. En el pH de los líquidos, algunos re

siduos de aminoácidos de proteínas también transportan cargas negativas; por tanto las proteínas contribuyen de manera importante al contenido total de aniones en el plasma y en los líquidos intracelulares.

#### Composición de electrólitos de los líquidos corporales.

El sodio es el catión y el cloro es el anión que están en mayor concentración en plasma y líquido intersticial. El catión que más se encuentra en el líquido intracelular es el potasio, y los aniones de más importancia en dicho líquido son los fosfatos.

La conservación de la diferencia en la concentración de electrólitos entre el líquido intracelular y el extracelular es indispensable para las funciones normales del organismo.

La concentración de los electrólitos y proteínas individuales difiere entre los líquidos intracelulares e intersticiales; pero el número total de partículas disueltas por litro de agua es igual y, en consecuencia, los dos compartimientos se hallan en equilibrio osmótico. El sodio se concentra en el espacio extracelular ya que lo expulsa de la célula la bomba de Na-K, que también lleva potasio al interior de la célula. Gran parte del consumo de energía basal se utilizaría en este proceso. La actividad normal de la enzima de la membrana, denominada adenosintrifosfatasa de Na-K, parece ser esencial para mantener una distribución normal de sodio y potasio entre el líquido intracelular y extracelular.

lar. Como ambos iones son los principales reguladores de la concentración de electrólitos y, a su vez, de la presión osmótica en sus compartimientos respectivos, al aumentar o perder de peso cualquiera de los dos electrólitos se altera el equilibrio osmótico y el agua penetra en el compartimiento de más alta presión osmótica.

El endotelio capilar que separa al plasma y a los líquidos intersticiales permiten el paso libre de agua, electrólitos y de otras moléculas, pero no es permeable a las proteínas. La distribución diferencial de éstas en los dos compartimientos extracelulares ocasiona pequeñas diferencias en la concentración de electrólitos difusibles en ambos. Ello se atribuye al efecto de Gibbs Donnan que en un ion no difusible produce en la distribución de los difusibles. Como la electroneutralidad ha de conservarse en cada compartimiento, el lado plasmático de la membrana retiene más aniones ( $\text{Cl}^-$ ) y más cationes ( $\text{Na}^+$ ) que el líquido intersticial, pues el catión ha de equilibrar las cargas negativas de proteínas y también las de otros aniones. En un estado de equilibrio el producto de iones difusible es igual a ambos lados, pero sus sumas y el número total de partículas (y la osmoralidad) son mayores en el compartimiento que contiene los iones no difusibles. De ahí que se conserve una osmoralidad ligeramente superior en el plasma que en los líquidos intersticiales y en otros líquidos. Si pierden proteínas en el plasma, este equilibrio se altera y entonces el agua difunde hacia el espacio tisular, produciendo edema, sin que cambie el volumen de líquidos. Esto se observa en caso de

grave deficiencia de proteínas y en algunas enfermedades de los riñones (pérdida de proteínas en la orina) o del hígado (síntesis de insuficientes proteínas plasmáticas).

#### Alteraciones del equilibrio de agua y electrólitos.

El equilibrio de agua y electrólitos puede ser alterado por una pérdida excesiva de agua, de electrólitos o de ambos. La ingestión de agua corrige la deshidratación celular y restaura el volumen de la orina. Es preciso reponer la sal junto con el agua a fin de restablecer el volumen y composición de los líquidos corporales. En enfermedades relacionadas con fuertes vómitos o diarreas, la pérdida de otros electrólitos puede ser considerable y requerir la reposición para restaurar el equilibrio de líquidos y electrólitos, pues sólo así se impedirán alteraciones del equilibrio acidobásico.

## SODIO.

Es el catión que más abunda en el líquido extracelular del organismo, para regular la presión osmótica y mantener el equilibrio hídrico. Es un factor importante en la conservación del equilibrio acidobásico, en la transmisión de impulsos nerviosos y en la contractilidad normal de los músculos. También se emplea en la absorción de glucosa y en el transporte de otros nutrimentos a través de la membrana celular. Un miliequivalente de sodio pesa 23 mg. El adulto (70 kg) posee de 2700 a 3000 meq de sodio en su cuerpo. Hay una concentración de 136 a 145 meq por litro en el líquido extracelular y unos 10 meq por litro dentro de las células. El hueso contiene de 800 a 1000 meq de sodio.

El contenido total de sodio en el organismo, especialmente su concentración dentro del líquido extracelular, está bajo control homeostático. Un regulador de la homeostasia del sodio es la aldosterona, hormona secretada por la glándula suprarrenal y que influye en la resorción del sodio en los riñones. Del sodio total filtrado en los glomérulos, más del 99% lo resorben los túbulorenales. La regulación del equilibrio del sodio en los túbulos distales incluye su intercambio con  $H^+$  o  $K^+$  secretados por las células de los túbulos renales, según las necesidades de conservación del equilibrio acidobásico.

En el adulto, la ración mínima de sodio depende de las pérdidas corporales de rigor; en cambio, la ración de lactantes y ni

ños debe tener en cuenta además el incremento del contenido de sodio que depende del crecimiento. Se estimula la pérdida normal de sodio en orina, heces y agua eliminada imperceptiblemente es menos de 200 mg diarios. Otras pérdidas pueden deberse a la sudación y es preciso compensarlas con la ingestión de sodio. Salvo en casos de pérdidas extraordinarias por sudación profusa, atribuidas a fuerte ejercicio físico bajo temperatura muy alta o a vómitos y diarrea, la ración diaria general de las personas se satisface al tomar 50 meq ( 1 150 mg de sodio; lo cual a 3 g en forma de NaCl).

#### POTASIO.

Se halla en el líquido extracelular donde desempeña un importante papel como catalizador en el metabolismo energético y en la síntesis de glucógeno y proteínas. En el líquido extracelular los iones guardan equilibrio osmótico con los de sodio. Sin embargo, se requieren pequeñas cantidades de potasio en el líquido extracelular para ejecutar la actividad muscular normal, sobre todo la del corazón; 39 mg de potasio equivalen a 1 meq. El adulto normal de sexo masculino tiene unos 3 200 meq de potasio en su cuerpo: 125 meq por litro en el interior de las células y entre 3.5 y 5.0 meq por litro en el plasma. La concentración de potasio sirve para medir la composición del cuerpo. Mediante la estimación de -

la cantidad de potasio radiactivo-40 ( $^{40}\text{K}$ ) en el organismo (cálculo de todo el cuerpo) se obtiene la masa magra y se compara con el peso a fin de determinar la grasa corporal.

Lo mismo que en el caso del sodio incumbe a los riñones. A diferencia del sodio, el transporte de potasio, es bidireccional durante el paso del filtrado a través de la nefrona.

El riñón normal excreta sin dificultad el exceso de potasio pero su capacidad de conservarlo está reducida. La ración mínima de potasio para los adultos oscila entre 50 y 150 meq diarios -- (de 2 000 a 6 000 mg). En los lactantes y en los niños en desarrollo, las pérdidas normales por orina, piel y heces más las necesidades del desarrollo hacen que esa cifra lleque aproximadamente a 90 mg (2.3 meq) diarios.

Al igual que con el sodio, las pérdidas de potasio pueden aumentar con el vómito y la diarrea.

#### CLORURO.

Es el ion ácido que suele combinarse con el sodio en el líquido extracelular y en cierto grado, se encuentra con el potasio en el interior de las células, pero a diferencia de estas sustancias básicas, el cloro se intercambia libremente en estos líquidos a través de la membrana celular. Por lo regular los movimientos de cloruro entre los compartimientos de los líquidos del orga

nismo se asemejan a los del sodio. Durante la digestión, parte de los cloruros de la sangre se emplean para la formación de ácido clorhídrico en las glándulas gástricas y se secreta en el estómago, en donde actúa temporalmente con las enzimas gástricas, y de ahí se resorbe a la sangre con los otros nutrimentos. El aporte y las pérdidas de cloruro suelen corresponder a los de sodio.

La única ocasión en que el organismo puede perder más cloruro que sodio es después de que se elimina contenido gástrico a causa de vómitos o aspiración. El cloruro que se elimina en los líquidos corporales se sustituye con bicarbonato a fin de conservar la electroneutralidad; la alcalosis resultante aumenta la pérdida de potasio. Con la administración de cloruro se corrigen ambos problemas. Su exceso se excreta fácilmente por los riñones y por la piel, sobre todo en forma de cloruro de sodio. El ingreso adecuado e inocuo de cloruro es el mismo que el sodio y potasio, calculado en miliequivalentes (50-150 meq para el adulto). La leche humana contiene más cloruro (11 meq por litro) que sodio (7 meq por litro), pero menos que potasio (13 meq por litro). De ello deriva una proporción cercana a 2:1 de sodio + potasio con cloruro, valor ideal para la regulación del equilibrio acidobásico.

(21).

## PREVENCIÓN PARA EL COLERA:

- 1.- Lavado de manos con agua y jabón antes de preparar, -- servir y comer los alimentos.
- 2.- Evitar el fecalismo al aire libre (cuando no se disponga de letrinas sanitarias o fosas sépticas se deberá cubrir la excreción con cal y enterrarla).
- 3.- Comer los alimentos bien cocidos o fritos; cuando no -- sea posible consumir los alimentos inmediatamente des--pués de prepararlos es necesario conservarlos fríos -- (en refrigeración por debajo de 10 grados centígrados o calientes por arriba de 60 grados y conservarlos tapa -- dos).
- 4.- Lavar con algún estropajo y jabón las frutas y verduras y aquellas que no se puedan tallar, una vez lavadas ponerlas durante 30 minutos en agua que las cubra, a la -- cual se haya agregado cloro o yodo previamente.
- 5.- Siempre que sea posible, preferir alimentos procesados-- o empacados higiénicamente, y consumirlos en sitios que que dispongan de servicios sanitarios.
- 6.- Guardar la basura en recipientes bien tapados y elimi--naria, enterrándola, quemándola o depositándola en el -- servicio de recolección y evitar tirar la basura a cie--lo abierto, en la vía pública o en lotes baldíos.

- 7.- Promover la participación de la comunidad para gestionar la instalación de servicios de agua potable, drenaje, -- tratamiento de aguas residuales, recolección y eliminación sanitaria de basura.
- 8.- Promover la desinfección del agua para consumo humano -- por medios químicos o físicos (cloro, yodo, ebullición - y otros) y almacenarla en materiales limpios, bien cubiertos y no corrosibles.
- 9.- Las personas fallecidas por cólera deberán ser inhumadas antes de 24 horas, en la comunidad en la que fallecen, - evitando las reuniones rituales y las comidas durante -- los funerales.
- 10.- Capacitar a la población para identificar los signos y - síntomas tempranos de detección del padecimiento, así -- como su agravamiento por deshidratación para el uso adecuado de los servicios de salud. (22).

(22) Facultad de Medicina U.N.A.M. Boletín de la División de Posgrado e Investigación. p. 33.

## RESULTADOS.

La presente investigación se realizó en el desempeño laboral en el servicio de medicina interna del Hospital General de Zona - No. 1 Gabriel Mancera del 28 de junio de 1991 al 30 de noviembre de 1995 observando cifras importantes en la morbi-mortalidad de - pacientes adultos ambos sexos con diagnóstico de cólera.

Esto generó interés en el pasante para realizar esta investigación encontrando lo siguiente:

Se detectó que el sexo que más riesgo de morbilidad presentó para el cólera, es el sexo masculino con un 59.26 % en tanto que en el sexo femenino tuvo el 24.58 % mientras que en la mortalidad de pacientes por cólera predominó más el sexo masculino con --- 10.78 %, en el sexo femenino el 5.38 %. Si se analizan las cifras de morbilidad y mortalidad en conjunto se verá que proporcionalmente resultarán más afectadas las mujeres, ya que de 4.56 pacientes uno falleció y en los hombres de 5.49 pacientes uno fallece. ( ver cuadro No. 1 pág. 97 ).

En lo que se refiere al nivel socio-económico la morbilidad se observó en primer lugar en el nivel medio con el 50.50 %, en - segundo lugar el nivel bajo con el 1.35 %, mientras que en la mortalidad se dió en primer lugar al nivel medio con un 9.76 %, y en segundo lugar en nivel bajo con el 6.40 %.

En esta clasificación de los niveles socio-económicos interviene el servicio de trabajo social para ver el ingreso que per- cibe el trabajador considerando el nivel socio-económico con rela- ción a los salarios mínimos que recibe.

## CUADRO No. 1

MORBI-MORTALIDAD POR SEXO DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Sexo	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx.	%	Fx.	%	Fx.	%
Masculino	176	59.26	32	10.78	208	70.04
Femenino	73	24.58	16	5.38	89	29.96
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Expedientes del servicio de medicina interna del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera de 1991-1995.

Nivel socio-económico bajo 1-2 salarios mínimos.  
Nivel socio-económico medio de 3-4 salarios mínimos.  
Nivel socio-económico alto de 5 o + salarios mínimos.  
( ver Cuadro No. 2 pág 99 ).

Ahora en lo que se refiere al estado civil se detectó que en la morbilidad el 72.73 % son casados, el 5.05 % unión libre, el 3.03 % son solteros, el 2.36 % divorciados y el .67 % viudos, -- mientras que en la mortalidad el 15.49 % eran casados y el .67 %- divorciados, en los pacientes que son solteros, de unión libre y- viudos no se presentarán defunciones, por lo que se puede con --- cluir que desde el punto de vista social sí puede influir el --- estado civil porque los casados tienen más responsabilidad económica con su familia y el tipo de trabajo los obliga a comer all - mentos en puestos callejeros. ( ver Cuadro No. 3 pág. 100).

En lo que respecta al grado de escolaridad dentro de la mor- bilidad un considerable porcentaje de pacientes con cólera tienen secundaria completa 27.61 %, preparatoria incompleta 18.19 %, se- cundaria incompleta 9.09 %, preparatoria completa el 6.73 %, pro- fesional completo el 2.64 % y profesional incompleto 2.02 %. En - la mortalidad tienen secundaria completa el 6.73 %, primaria com- pleta 4.71 %, preparatoria incompleta 3.03 % y secundaria incom - pleta el 1.69 %. Aquí influye el nivel de preparación a excepción de los de primaria completa, si hay asociación con los demás ---

## CUADRO No. 2

NIVEL SOCIO-ECONOMICO Y SU RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL -- HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Nivel socio economico	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Bajo	95	31.99	19	6.40	114	38.39
Medio	150	50.50	29	9.76	179	60.26
Alto	4	1.35			4	1.35
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

## CUADRO No. 3

ESTADO CIVIL Y SU RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD DE PA --  
CIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPI--  
TAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Edo. Civil	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Soltero (a)	9	3.03			9	3.03
Casado (a)	216	72.73	46	15.49	262	88.22
Unión libre	15	5.05			15	5.05
Divorciado (a)	7	2.36	2	.67	9	3.03
Viudo (a)	2	.67			2	.67
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.84</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

niveles académicos, ya que a mayor nivel académico hay menor cantidad de casos tanto de morbilidad como de mortalidad.

( ver Cuadro No. 4 pág 102 ).

Ahora bien en lo que respecta a la edad se detectó que en la morbilidad el máximo porcentaje de pacientes con cólera fue de -- 37-47 años con el 29.30 %, posteriormente de 48-58 años con el -- 25.25 %, después los de 26-36 años con el 9.76 %, los de 70-80 -- años con el 9.43 %, los de 59-69 con 8.42 % y por último de 15-25 años con el 1.68 %, mientras que en la mortalidad solo afectaron a los de 70-80 años de edad en un 13.13 % y los de 59-69 años el 3.03 %, en los grupos de 15-58 años no hubo ninguna defunción.

Se ve claramente que la edad en que se presentan más defunciones es en los ancianos por la disminución de defensas y disminución de su resistencia general debido a la deshidratación -- porque más del la mitad del peso del adulto es agua; el 60 % en -- el varón y el 54 % en la mujer, el agua disminuye con la edad y -- aumenta la cantidad de grasa.

El líquido intracelular representa el 55 al 60 % de agua total, y el resto se halla distribuido entre los subcompartimientos del líquido extracelular que reaccionan entre los cambios del -- equilibrio hídrico y electrolítico. ( ver Cuadro No. 5 pág 103 ).

CUADRO No. 4

MORBI-MORTALIDAD Y GRADO DE ESCOLARIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Escolaridad	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Primaria comp.	27	9.09	14	4.71	41	13.80
Primaria inc.						
Sec. comp.	82	27.61	20	6.73	102	34.34
Sec. inc.	52	17.51	5	1.69	57	19.20
Preparatoria comp.	20	6.73			20	6.73
Preparatoria inc.	54	18.19	9	3.303	63	21.22
Profesional comp.	8	2.69			8	2.69
Profesional inc.	6	2.02			6	2.02
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No.1

## CUADRO No. 5

DISTRIBUCION DE LA MORBI-MORTALIDAD POR GRUPO DE EDAD DE ---  
 PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPI  
 TAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Edad	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
15-25	5	1.68			5	1.68
26-36	29	9.76			29	9.76
37-47	87	29.30			87	29.30
48-58	75	25.25			75	25.25
59-69	25	8.42	9	3.03	34	11.45
70-80	80	9.43	39	13.13	67	22.56
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

En el peso de los pacientes con cólera en la morbilidad tenemos en primer lugar a los de 45-50 Kg con un 23.31 %, en segundo lugar los de 51-56 Kg. con el 20.20 %, en tercer lugar los de --- 57-62 Kg. con el 19.19 %, en cuarto lugar de 63-68 Kg. con el --- 12.79 %, en quinto lugar los de 69-74 Kg con el 5.06, y en sexto lugar los de 75-80 Kg. con el 2.69 %, mientras que en la mortalidad tenemos en primer lugar los de 45-50 Kg. con el 8.76 %, en -- segundo lugar los de 45-50 Kg. con un 5.05 %, en tercer lugar los de 57-62 Kg. con el 1.34 % y en cuarto lugar los de 63-68 Kg. con 1.01 %. El peso es un factor importante en el estado ponderal del paciente ya que el porcentaje de mortalidad aumenta, según el peso del sujeto. (ver Cuadro No.6 pág 105).

En cuanto a la ocupación de los pacientes y su relación con la morbi-mortalidad de la población de estudio se detectó que con respecto a la morbilidad el 26.94 % son empleados, el 11.78 secretarios, el 11.45 % pensionados, 10.77 % jubilados, 7.74 % obreros 5.05 % hogar, el 3.03% chofer, el 2.36 % ayudantes de ventas y almaceneros, el 1.35 % ayudante repartidor y el 1.01 % tenemos --- otros tales como seguros facultativos y voluntarios. En cuanto a la mortalidad tenemos el 5.05 % pensionados, el 3.70 % jubilados, 3.37 % hogar, el 2.02 % otros, el 1.68 % obreros, .34 % chofer, - en los ayudantes de ventas, repartidores, secretarios, empleados- y almacenistas no hay un porcentaje de mortalidad, ya que la ocu-

## CUADRO No.6.

MORBI-MORTALIDAD Y SU RELACION CON EL PESO DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Peso	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
45-50	71	23.91	15	5.05	86	28.96
51-56	60	20.20	26	8.76	86	28.96
57-62	57	19.19	4	1.34	61	20.53
63-68	38	12.79	3	1.01	41	13.80
69-74	15	5.06			15	5.06
75-80	8	2.69			8	2.69
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.84</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

pación es un factor determinante en la morbi-mortalidad por cólera. ( ver Cuadro No. 7 pág 107).

En lo que se refiere al aseo personal y su relación con la morbi-mortalidad de pacientes con cólera se identificó que en la morbilidad lo realizaban diario el 53.20 %, cada tercer día el 29.29 % y una vez por semana 1.35 %. En la mortalidad se tiene -- cada tercer día el 14.48 % y una vez por semana el 1.68 %, obteniendo los que lo realizan cada tercer día de cada 2 pacientes -- uno muere, en los que realizarán una vez por semana de cada .8 pacientes uno falleció, sin embargo en los que lo hicieron diariamente no hubo ni un paciente que falleciera.

En cuanto al lavado de manos antes de tomar alimentos en la morbilidad se observó que si se lavan el 28.25 % y los que no lo realizarán el 5.39 %, mientras que en la mortalidad se observa -- que si se lavan el 12.79 % y que no lo realizan el 3.37 %, detectando que los pacientes que si se lavaron de cada 6.13 pacientes -- uno murió y en los que no lo realizarán de cada 1.59 pacientes -- uno falleció.

En el lavado de manos después de ir al sanitario en la morbilidad se detectó que el 74.41 % si lo realizarán y el 9.43 % no lo realizan, obteniendo que de cada 5.39 pacientes que si se lavaron las manos uno falleció y el que no lo realizó de cada 3.99 -- pacientes uno muere. Sin embargo es probable que esté falseado -- infuncionalmente el dato con relación a los que si se lavan las -- manos.

CUADRO No. 7

MORBI-MORTALIDAD Y SU RELACION CON LA OCUPACION DE PACIENTES  
CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL  
DE ZONA No.1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Ocupación	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Hogar	15	5.05	10	3.37	25	8.42
Obrero (a)	23	7.74	5	1.68	28	9.42
Chofer	9	3.03	1	.34	10	3.37
Ayte repartidor	4	1.35			4	1.35
Ayte de ventas	7	2.36			7	2.36
Secretario (a)	35	11.78			35	11.78
Empleado (a)	80	26.94			80	26.94
Almacenista	7	2.36			7	2.36
Pensionado	34	11.45	15	5.05	49	16.50
Jubilado	32	10.77	11	3.70	43	14.47
Otros	3	1.01	6	2.02	9	3.03
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.84</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No.1

Algunas necesidades básicas del ser humano es el aseo personal, cuando el *Vibrio cholerae* esta en el individuo es necesario tomar las precauciones para evitar la propagación de la enfermedad por contaminación de manos, utensilios, vestido y ropas de cama ya que se obtiene a través de la ingesta por no haber hábitos higiénicos la gente es más susceptible de contraer la enfermedad ( ver Cuadro No. 8-9-10 pág 109-110-111 ).

En lo que se refiere a la morbi-mortalidad y su relación con el consumo de agua hervida se puede notar que en la morbilidad el 61.62 % ingiere agua hervida y el 22.22 % no ingiere, en cuanto a la mortalidad muestra el 11.11 % que no ingiere agua hervida y el 5.05 % si la ingiere, aqui muestra que es mayor el indice de mortalidad en los pacientes que ingieren el agua sin hervir de cada 2 pacientes uno muere, mientras en los que si ingirieron agua -- hervida de cada 12.20 pacientes uno falleció. También puede considerarse que los pacientes o familiares falsearon intencionalmente el dato relacionado con el consumo de agua hervida.  
( ver Cuadro No. 11 pág 112 ).

CUADRO No. 8

ASEO PERSONAL EN RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL -- GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Aseo personal	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
1 vez por semana	4	1.35	5	1.68	9	3.03
Cada tercer día	87	29.29	43	14.48	130	43.77
Diario	158	53.20			158	53.20
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

CUADRO No. 9

LAVADO DE MANOS ANTES DE TOMAR ALIMENTOS Y SU RELACION CON --  
 LA MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE --  
 MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1 GABRIEL -----  
 MANCERA DE 1991-1995.

Lavado de manos antes de tomar- alimentos	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Si se lavan las manos antes de- tomar alimentos	233	78.45	38	12.79	271	91.24
No se lavan las manos antes de- tomar alimentos	16	5.39	10	3.37	26	8.76
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

CUADRO No. 10

LAVADO DE MANOS DESPUES DE IR AL SANITARIO Y SU RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Lavado de manos después de ir - al sanitario.	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Si se lavan las- manos después de ir al sanitario	221	74.41	41	13.80	262	88.21
No se lavan las- manos después de ir al sanitario	28	9.43	7	2.36	35	11.70
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.84</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

## CUADRO No. 11

MORBI-MORTALIDAD Y SU RELACION CON EL CONSUMO DE AGUA ---  
 HERVIDA DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA IN ---  
 TERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1 GABRIEL MANCERA DE 1991 -  
 1995.

Ingieren agua hervida	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Si ingieren agua hervida.	183	61.62	15	5.05	198	66.67
No ingieren agua hervida.	66	22.22	33	11.11	99	33.33
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Mismo del cuadro No.1.

En relación a la morbilidad de pacientes que no desinfectaron los alimentos fue el 76.43 %, mientras en los que si desinfectaron los alimentos fue el 7.41 %, en la mortalidad el 16.16 % no desinfectó los alimentos mostrando que de cada 4.72 pacientes uno fallece y en los que si desinfectaron los alimentos ni un paciente falleció.

Se ve claramente que si influye desinfectar los alimentos, - ya que no hubo pacientes en la mortalidad porque el *Vibrio cholerae* al desinfectar los alimentos muere.

( ver Cuadro No. 12 pág 114 ).

En el consumo de alimentos enlatados en la morbilidad tenemos que el 62.96 % si lo consumen y el 20.88 % que no lo consumen En la mortalidad el 14.81 % si consumieron alimentos enlatados y el 1.35 % no lo consumieron, el porcentaje que tenemos es relativamente alto para la transmisión del cólera porque facilmente --- éstos alimentos se descomponen o contaminan por un sin número de tóxicas producidas por bacterias ya que puede ser un factor determinante para adquirir la enfermedad. (ver Cuadro No. 13 pág 115).

## CUADRO No. 12

DESINFECCION DE ALIMENTOS Y SU RELACION CON LA MORBI-MOR --  
 TALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA IN ---  
 TERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-  
 1995.

Desinfecta los alimentos	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Si	22	7.41			22	7.41
No	227	76.43	48	16.16	275	92.59
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.83</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

## CUADRO No. 13

CONSUMO DE ALIMENTOS ENLATADOS EN RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONZ No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Consumo alimentos enlatados	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Si	187	62.96	44	14.81	231	77.77
No	62	20.88	4	1.35	66	22.23
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

En cuanto a la morbilidad de los pacientes que consumieron - alimentos en la calle fue el 81.82 % y los que no lo realizaron - fue el 2.02 % mientras que en la mortalidad el 16.16 % si consu - mieron alimentos en la calle en los cuales se ve que de cada 5.06 pacientes que consumieron alimentos en la calle uno falleció ésto muestra que es una fuente principal del origen del cólera, debido a que se mezclan las bacterias que se encuentran en los alimentos mal preparados, en mal estado o contaminados como mariscos y con - higiene nula ya que es un mecanismo principal por el cual se pue - de adquirir el *Vibrio cholerae*.

( ver Cuadro No. 14 pág 117 ).

En lo que respecta a la eliminación de excretas en relación - con la morbi-mortalidad de pacientes con cólera tenemos en la mor - bilidad el 63.97 % de pacientes que cuentan con drenaje, el ---- 18.52 % cuenta con letrina, el 1.35 % elimina las excretas al ras del suelo. En la mortalidad el 12.80 % cuenta con drenaje, el --- 3.03 % con letrina y el .33 % elimina las excretas al ras del -- suelo.

La enfermedad se disemina con la contaminación de heces in - fectadas siendo un factor determinante en el brote del cólera ya - que los pacientes refieren utilizar letrinas que comparten con -- otras personas porque viven en vecindades.

( ver Cuadro No. 15 pág 118 ).

## CUADRO No. 14

CONSUMO DE ALIMENTOS EN LA CALLE EN RELACION CON LA MORBI--  
 MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA ---  
 INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE ---  
 1991-1995

Consumo de alimentos en la calle	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Si	243	81.82	48	16.16	291	97.98
No	6	2.02			6	2.02
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.84</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

CUADRO No. 15.

ELIMINACION DE EXCRETAS EN RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD-  
DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL --  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Eliminación de excretas	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Cuenta con drenaje	190	63.97	38	12.80	228	76.77
Cuenta con letrina	55	18.52	9	3.03	64	21.55
Al ras del suelo	4	1.35	1	.33	5	1.68
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.84</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

En el tipo de sanitario tenemos en la morbilidad que el --- 51.85 % es colectivo y el 31.99 % familiar, en la mortalidad el - 10.10 % es colectivo y el 6.06 % familiar.

Es importante aclarar que la infección de todo el núcleo -- familiar o de una comunidad representa un alto porcentaje de morbi-mortalidad ya que el sanitario colectivo son causa de contaminación porque facilita la propagación del microorganismo en un -- núcleo de población más grande, ya que el *Vibrio cholerae* se elimina a través de las heces fecales y así puede haber una diseminación del *Vibrio cholerae*. Esto aunado a la falta del lavado de manos después de hacer uso del sanitario.

( ver Cuadro No. 16 pág 120 ).

El diagnóstico de ingreso de los pacientes se obtuvieron en la morbilidad el 26.94 % con diagnóstico de síndrome diarreico, - el 20.20 % con gastroenteritis infecciosa y el 13.13 % probable - cólera, mientras que en la mortalidad el 6.06 % con diagnóstico - de gastroenteritis infecciosa, el 5.05 % con síndrome diarreico, - el 3.37 % síndrome diarreico probable cólera y el 1.68 % probable cólera y el 1.68 % probable cólera.

## CUADRO No. 16

TIPO DE SANITARIO EN RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Tipo de sanitario	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Familiar	95	31.99	18	6.06	113	38.05
Colectivo	154	51.85	30	10.10	184	61.95
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

Si se analizan las cifras de morbilidad y mortalidad en --- conjunto se vera en primer lugar el diagnóstico de síndrome diar-réico probable cólera ya que de 7.99 pacientes uno falleció, en segundo lugar probable cólera de 7.81 pacientes uno muere, en ter-cer lugar síndrome diar-réico de 4.66 pacientes uno fallece y en cuarto lugar el diagnóstico de gastroenteritis infecciosa de 3.33 pacientes uno falleció.

Clinicamente es preciso establecer el diagnóstico dife --- renciaal con otras enfermedades que pueden causar diarreas y vó --- mitos intensos y hay que diferenciar el cólera con otras gastro - enteritis salmonelósicas, intoxicaciones por alimentos.

El cólera se diagnostica basándose en la historia y los da - tos epidemiológicos y la exploración física, y se confirma por el aislamiento del *Vibrio comma* en los cultivos de frotis rectal di-recto o de heces recientes y por su identificación mediante aglu-tinación por antisuero específico.

El cólera debe distinguirse en la enfermedad clinicamente --- similar causada por copas de *Escherichia coli* productoras de entg rotoxinas de la diarrea acuosa con deshidratación producida en --- ocaciones por infecciones de salmonella y shigella.

Como se mencionó anteriormente el inicio del tratamiento es-pecífico esta directamente relacionado con la recuperación del --- paciente. ( ver Cuadro No. 17 pág 122 ).

CUADRO No. 17

DIAGNOSTICO DE INGRESO Y SU RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD  
DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL ---  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1 GABRIEL MANCERA.

Dx. ingreso	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Gastroenteritis infecciosa	60	20.20	18	6.06	78	26.26
Sx. Diarréico	70	23.57	15	5.05	85	28.62
Sx. Diarréico prob. cólera	80	26.94	10	3.37	90	30.31
Probable cólera	39	13.13	5	1.68	44	14.81
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

Al egreso del paciente el diagnóstico que impactó en la morbilidad en primer lugar fue cólera corregida con el 16.50 %, en segundo lugar cólera controlada de 15.83 %, en tercer lugar cólera remitida con el 14.81 %, en cuarto lugar síndrome diarréico y cólera remitida es del 13.13 %, en quinto lugar síndrome y cólera controlada con el 12.46 % y en sexto lugar síndrome diarréico y cólera corregida, en la mortalidad el 16.16 % de muerte.

Esto demuestra que del total de los pacientes hay una asociación que de cada 5.18 pacientes fallece uno.  
( ver Cuadro No. 18 pág 124 ).

En lo que se refiere al apoyo por dietología al egreso y su relación con la morbi-mortalidad de pacientes con cólera se obtuvo en la morbilidad el 83.84 % que si tuvieron apoyo por dietología y fue satisfactorio porque se dió una orientación y demostración de como consumir los alimentos bien cocidos y desinfectados, como hervir el agua así como una dieta blanda astringente, mientras que en la mortalidad fue el 16.16 % y no se le dió el apoyo por dietología, ya que fueron pacientes que no egresarón a su domicilio sino a patología.

CUADRO No. 18

DIAGNOSTICO DE EGRESO Y SU RELACION CON LA MORBI-MORTALIDAD-  
DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL --  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Dx de egreso.	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Cólera corregida.	49	16.50			49	16.50
Cólera remitida.	44	14.81			44	14.81
Cólera controlada.	47	15.83			47	15.83
Sx. Diarreico y cólera remitida.	37	12.46			37	12.46
Sx. Diarreico y cólera controlada.	39	13.13			39	13.13
Sx. Diarreico y cólera corregida.	33	11.11			33	11.11
Muerte.			48	16.16	48	16.16
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

Sx. = Síndrome.

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

El apoyo que reciben los pacientes de cólera se proporciona solamente cuando son dados de alta a su domicilio siendo importante la orientación nutricional como facilitador para la recuperación del paciente ( ver Cuadro N 19 pág 126 ).

En lo que se refiere a los exámenes de laboratorio de electrólitos de pacientes con cólera en la morbilidad se obtuvo el 58.54 % fueron normales, 16.83 % altos y el 8.42 % bajos, en cuanto a la mortalidad los resultados de los exámenes fueron del 13.13 % altos, 3.03 % bajos, no se obtuvieron en la mortalidad cifras normales, sin embargo en las cifras bajas de 2.77 pacientes uno falleció, en los que obtuvieron cifras altas de 1.28 pacientes uno falleció.

Los electrólitos se realizan para medir perdidas y requerimientos en pacientes con cólera.

Las cifras normales de los electrólitos en los laboratorios del I.M.S.S. son:

Cloro	99 - 110	mEq.
Potasio	3.6- 4.4	mEq.
Sodio	132 - 144	mEq.

( ver Cuadro No. 20 pág 127 ).

CUADRO No. 19

APOYO POR DIETOLOGIA AL EGRESO Y SU RELACION CON LA MORBI --  
 MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA IN-  
 TERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-  
 1995.

Apoyo por dietologia al egreso	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx.	%	Fx.	%	Fx.	%
Si	249	83.84			249	83.84
No			48	16.16	48	16.16
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>83.84</b>	<b>48</b>	<b>16.16</b>	<b>297</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Misma del cuadro No.1

## CUADRO No. 20

MORBI-MORTALIDAD Y SU RELACION CON LA DETERMINACION DE CLO-RO, POTASIO Y SODIO DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Cloro Potasio Sodio	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Altos	50	16.83	39	13.13	89	29.96
Bajos	25	8.42	9	3.03	34	11.45
Normales	174	58.59			174	58.59
Total	249	83.84	84	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

En los exámenes de laboratorio de glucosa, urea y creatinina en la morbilidad de pacientes con cólera tenemos el 41.08 % normales, el 20.20 % no se realizaron, el 16.16 % fueron cifras altas y el 6.40 % bajos. En la mortalidad el 7.74 % no se realizaron, el 6.40 % con cifras altas y el 2.02 % bajos, de los cuales se observó en las cifras bajas de cada 3.16 pacientes uno fallece, en los que no se les realizó de 8.60 pacientes uno muere, de las cifras altas de 2.52 pacientes uno falleció y en las cifras normales no falleció ni un paciente.

Las cifras normales en los laboratorios del I.M.S.S. Son:

Glucosa	60	-	100	mg.
Urea	16	-	35	mg.
Creatinina	0.75	-	1.2	mg.

En la glucosa se verifica osmoralidad en plasma.

La urea y creatinina se realiza para ver el funcionamiento del riñón (ver cuadro No. 2) pág 129).

En cambio en los exámenes de laboratorio de hemoglobina, hematocrito, concentración media de la hemoglobina globular y linfocitos realizados en la mortalidad de pacientes con cólera que se observó en primer lugar el 53.54 % normales, en segundo lugar el 15.49 % que no se realizaron, en tercer lugar 9.76 % altos y en cuarto lugar 5.05 % fueron las cifras bajas, mientras que en la mortalidad se observó en primer lugar el 8.42 % que no se les realizó y el 7.74 % altos, dando como resultados en las cifras de-

CUADRO No. 21

MORBI-MORTALIDAD Y SU RELACION CON LA DETERMINACION DE GLUCOSA, UREA, CREATININA DE PACIENTES CON COLERA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Glucosa Urea Creatinina	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Altos	48	16.16	19	6.40	67	22.56
Bajos	19	6.40	6	2.02	25	8.42
Normales	122	41.08			122	41.08
No se realizan	60	20.20	23	7.74	83	27.94
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

que no se realizaron los exámenes de cada 1.83 pacientes uno fallece y en los niveles altos de cada 1.26 pacientes uno falleció.

En la hemoglobina se verifica si hay anemia o hemoconcentración.

Hematocrito para ver si requiere transfusión de globulos rojos.

La concentración media de la hemoglobina globular para ver tamaño de globulos rojos.

Los linfocitos para verificar los globulos blancos que se gastan en las infecciones pueden aumentar o disminuir.

Las cifras normales en los laboratorios del I.M.S.S. son:

Hemoglobina	Hombre	15	-	20	g
	Mujer	12.8	-	17	
Hematocrito	Hombre	45	-	60	ml
	Mujer	40	-	52	
C.M.H.G.		32	-	36	%
Linfocitos		24	-	38	

(ver cuadro No 22 pág 131).

CUADRO No. 22

MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA Y SU RELACION CON--  
LA DETERMINACION DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO, C.M.H.G, LINFOCITOS  
EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA -  
No. 1 GABRIEL MANCERA.

Hemoglobina Hematocrito C.M.H.G. Linfocitos	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Altos	29	9.76	23	7.74	52	17.50
Bajos	15	5.05			15	5.05
Normales	159	53.54			159	53.54
No se realizaron	46	15.49	25	8.42	71	23.91
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

En el cultivo de *Vibrio cholerae* en pacientes con cólera y - su relación con la morbilidad se encontró que el 83.84 % resultaron positivos y en la mortalidad que corresponde al 16.16 % de pacientes, el resultado del estudio fue similar observándose que de 5.18 pacientes positivos uno falleció.

Aquí se observa que el 100 % de los pacientes que presentó - síntomas de enfermedades diarreicas se les practicó el cultivo de *Vibrio cholerae*.

El examen directo de las heces que consiste en el extendido fecal teñido con azul de metileno suele revelar ausencia de eritrocitos y leucocitos, por otro lado el método más sencillo es la colocación de material fecal en agar de tiosulfato, citrato, sales biliares y sacarosa, las colonias amarillentas, planas y opacas se forman en dicho medio a 39°C en plazo de 18 horas y son indicativas de presencia del *V.cholerae*, la confirmación del serogrupo y el serotipo se logra por aglutinación bacteriana directa en antisuero específico, el biotipo el Tor se identifica por su resistencia a la polimixina B. (ver cuadro No. 24 pág 128).

En relación con la morbi-mortalidad y la Terapéutica utilizada en el servicio de medicina interna se encontró lo siguiente en lo referente a la morbilidad de pacientes con cólera el 43.77 % - con tratamiento de soluciones parenterales y tetraciclina, el 26.94 % fueron tratados con soluciones parenterales y vibramicina

CUADRO No. 23

MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA Y SU RELACION CON -  
 EL CULTIVO DE VIBRIO CHOLERAE EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA-  
 DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Vibrio cholerae	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Si	249	83.84	48	16.16	297	100.00
No						
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

el 13.13 % se les proporciono soluciones parenterales y trimetoprim con sulfametoxazol, en lo que se refiere a la mortalidad se obtuvo el 6.73 % fueron atendidos con soluciones parenterales y trimetoprim con sulfametoxazol y el 3.37 % con soluciones parenterales y vibramicina, ahora vemos que la vibramicina es más efectiva que la tetraciclina y el trimetoprim con sulfametoxazol por lo que se observó con la terapéutica de soluciones parenterales y vibramicina de 7.99 pacientes uno falleció, en cuanto a las soluciones parenterales y tetraciclina de 6.50 pacientes uno muere, ocupando por último las soluciones parenterales y trimetoprim con sulfametoxazol de cada 2.16 pacientes un paciente fallece (ver -- cuadro No. 24 pág 135).

CUADRO No. 24

MORBI-MORTALIDAD DE PACIENTES CON COLERA Y SU RELACION CON-LA TERAPEUTICA EMPLEADA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL -- HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1 GABRIEL MANCERA DE 1991-1995.

Terapéutica	Morbilidad		Mortalidad		Total	
	Fx	%	Fx	%	Fx	%
Sol. parenterales	39	13.13	18	6.06	57	19.19
Trimetoprim con Sulfametoxazol.						
Sol. parenterales Tetraciclina.	130	43.77	20	6.73	150	50.50
Sol. parenterales Vibramicina.	80	26.94	10	3.37	90	30.31
Total	249	83.84	48	16.16	297	100.00

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

**CONCLUSIONES.**

La morbi-mortalidad en el servicio de medicina interna del Hospital general de Zona No. 1 Gabriel Mancera el cólera se dio en las edades de 15 a 80 años de edad, ya que el brote se pudo haber efectuado en éstos pacientes por factores externos que intervinieron en el desarrollo de la enfermedad.

El principal propósito de esta investigación fue conocer -- cuales fueron los factores de riesgo que predominaron en éstos pa-  
cientes en el servicio de medicina interna del Hospital General - de Zona No. 1 Gabriel Mancera.

Cuyos objetivos en su totalidad fueron:

Objetivo General.

- Identificar los principales factores de morbi-mortalidad - en pacientes adultos con cólera en el servicio de medicina inter-  
na del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera.

Objetivos específicos.

- Detectar la morbi-mortalidad en pacientes adultos con cóle-  
ra en el servicio de medicina interna del Hospital General de ---  
Zona No. 1 Gabriel Mancera.

- Detectar los principales factores de riesgo en pacientes -  
adultos con cólera en el servicio de medicina interna del Hospi--  
tal General de Zona No. 1 Gabriel Mancera.

Una vez llevado a cabo lo anterior, las conclusiones a las -  
que se llegaron fueron:

En cuanto al sexo se detectó que la morbilidad en el sexo -- masculino es del 59.26 % y del femenino el 24.58 %, analizando -- las cifras de mortalidad resultan más afectadas las del sexo fe-- menino, ya que de 4.56 pacientes uno falleció y en el sexo mascu-- lino de 5.49 pacientes uno muere.

En lo que respecta al nivel socio-económico se detectaron -- tres niveles bajo, medio y alto, el grupo más afectado en esta po-- blación fue el de nivel socio-económico medio, desde el punto de-- vista social este se ve reflejado en el cuidado de su salud, sus-- habitos alimentarios en base a su situación laboral que le impide tomar alimentos higiénicamente preparados.

En el estado civil y su relación con la morbi-mortalidad de-- pacientes por cólera desde el punto de vista social puede influir porque los casados dada la responsabilidad económica con su fa -- milia y las características de su trabajo varios pacientes co --- mieron alimentos en la calle.

Ahora en lo que se refiere a la escolaridad se detectó que a mayor nivel académico hay menor número de casos de morbi-morta -- lidad de pacientes por cólera.

Dentro de los factores de morbi-mortalidad de pacientes y su relación con la edad, esta juega un papel muy importante siendo - los más afectados los ancianos debido a la disminución de defen - zas y de su resistencia general.

Por otra parte en lo que respecta al peso de los pacientes - se encontró un alto porcentaje de bajo peso ésto repercutió en la morbi-mortalidad del cólera debido a que con frecuencia los enfer

mos ingresaban con deshidratación.

En lo que se relaciona con los factores de morbi-mortalidad con el aseo personal, lavado de manos antes de tomar alimentos y después de ir al sanitario los que presentan más deficiencia adquirieron más la enfermedad o incluso fallecieron.

En lo que corresponde a los pacientes que ingirieron agua -- se observó en los que ingirieron agua sin hervir un mayor porcentaje de cada 2 pacientes uno muere y en los que ingirieron el agua hervida de cada 12.20 pacientes uno falleció, representando alto índice en la mortalidad de pacientes por cólera.

En cuanto a la desinfección de alimentos, se detectó que las medidas no fueron las adecuadas y suficientes para lograr el objetivo, encontrando un alto índice de morbi-mortalidad en pacientes que no desinfectaron los alimentos ya que de cada 4.72 pacientes uno muere, en cambio en los que desinfectaron los alimentos no -- hubo pacientes en la mortalidad porque el *Vibrio cholerae* al desinfectar los alimentos muere.

En relación al consumo de alimentos en la calle se observó un mayor porcentaje de defunciones de pacientes que consumieron dichos alimentos.

En la eliminación de excretas y el tipo de sanitario se detectó que están relacionados en la morbi-mortalidad de pacientes por cólera.

En la eliminación de excretas los pacientes que cuentan con drenaje por cada 4.99 pacientes que enfermaron uno muere, los que cuentan con letrina de 6.11 pacientes uno falleció y los que la eliminan al ras del suelo de 4.09 pacientes uno falleció.

En cuanto al tipo de sanitario, los que cuentan con sanitario familiar de 5.27 pacientes uno muere, los que cuentan con sanitario colectivo de 5.13 pacientes uno falleció, ya que las letrinas y sanitarios colectivos son causa de contaminación porque facilita la propagación del microorganismo en un núcleo de población porque el *Vibrio cholerae* se elimina a través de las heces fecales.

De acuerdo con el diagnóstico de ingreso se observó en primer lugar el síndrome diarréico probable cólera de 7.99 pacientes uno muere, en segundo lugar probable cólera de 7.81 pacientes uno falleció, en tercer lugar síndrome diarréico de 4.66 pacientes -- uno muere y en cuarto lugar gastroenteritis infecciosa de 3.33 pacientes uno falleció.

El diagnóstico temprano es fundamental para establecer el -- tratamiento oportuno y evitar las defunciones. Esto está intimamente relacionado con el diagnóstico de egreso ya que a todos se les detectó cólera y de cada 5.18 pacientes que enfermaron uno -- falleció.

En el apoyo por dictología al egreso domiciliario del paciente se brindó a los familiares y pacientes que fueran dados de alta por mejoría, sobre el manejo adecuado de los alimentos, agua y utensilios del paciente como medida de prevención epidemiológica --

gica, estas mismas acciones se omitieron en los casos de defunciones considerando que a los familiares de estos pacientes se les debió haber dado dicha información ya que también estuvieron expuestos a la enfermedad.

En relación con los resultados de los exámenes de laboratorio y la morbi-mortalidad de los pacientes se observó que fueron auxiliares excelentes para corroborar un diagnóstico rápido y eficaz de la enfermedad para proporcionar un tratamiento oportuno y adecuado.

En la determinación de cloro, potasio y sodio en los pacientes se observó que los que presentaron valores bajos, de 2.77 -- enfermos uno falleció, en tanto para los valores altos por cada -- 1.28 enfermos, uno muere, en los valores normales no hubo mortalidad, esto muestra la importancia de mantener el equilibrio -- hidroelectrolítico de los enfermos como base para evitar defunciones.

En los exámenes de glucosa, urea y creatinina de los pacientes se observaron en los valores bajos que de 3.16 pacientes -- enfermos uno falleció, en los que no se les realizó, de 2.60 pacientes -- uno muere, en los valores altos de 2.52 pacientes uno falleció en los normales no se presentaron defunciones.

En la determinación de hemoglobina hematocrito, concentración media de la hemoglobina y linfocitos del grupo de estudio en los que no se les realizó, de 1.83 pacientes uno falleció en los

valores altos de 1.26 pacientes uno falleció, en los valores normales y bajos no se presentaron defunciones por lo que se observó que la hemoconcentración esta relacionada con la mortalidad.

En el cultivo de *Vibrio cholerae* y su relación con la morbimortalidad se detectó que el 100 % de los casos fueron positivos.

En la terapéutica empleada en el servicio de medicina interna se observó que la vibramicina asociada con soluciones parenterales es más efectiva que las tetraciclinas y trimetoprim con su fametoxazol.

En base a lo antes expuesto se considera que los objetivos - para esta investigación se cumplen el 100%

**ALTERNATIVAS DE SOLUCION.**

Se puede observar sin lugar a dudas que el cólera se puede - presentar en cualquier momento y que el riesgo de contagio es muy elevado, ya que la población siempre esta expuesta.

El Lic. en Enfermería y Obstetricia ha detectado riesgos relacionados con ciertos aspectos de la vida diaria que se pueden - reducir, controlar y en algunos casos eliminar mediante el uso de estrategias, como la educación, manejo higiénico de alimentos y - de una nutrición apropiada y brindar con calidad y calidez los -- servicios de la salud a la población.

En el Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera el cólgra se considera un problema de gran magnitud pues es una enfermedad que se ha observado con altos índices de morbi-mortalidad de pacientes, es por eso que se proponen las siguientes alternativas de solución las cuales pretenden cuadyuvar al mejoramiento de la salud de la población en general.

Las alternativas que se proponen para ser utilizadas por el personal de enfermería en el primer y segundo nivel son:

Primer nivel.

- Educación a la población sobre la importancia del lavado-- de manos con agua y jabón, antes de preparar, servir y comer los alimentos y después de utilizar el sanitario.

- Promover la desinfección del agua para el consumo humano - por medios químicos o físicos (cloro, yodo, ebullición) y almacenarla en recipientes limpios, bien cubiertos y no corrosibles así

como el manejo y cuidado de la misma.

- Concientizar a la población de como lavar las frutas y verduras, así como su desinfección con cloro, yodo o sal.

- Orientar a la comunidad para consumir los alimentos bien cocidos o fritos; cuando no sea posible consumir los alimentos inmediatamente después de prepararlos es necesario conservarlos --- fríos ( en refrigeración por debajo de 10 grados centígrados o --- calientes por arriba de 60 grados y conservarlos tapados.

- Brindar educación para la salud de como eliminar la basura en carros recolectores y evitar tirarla en vía pública o en lotes baldíos.

- Orientar a la población para evitar el fecalismo al ras -- del suelo ( cuando no se disponga de letrinas o fosas sépticas se deben cubrir la excreción con cal y enterrarla.

- Promover la participación de la comunidad para gestionar - la instalación de servicios de agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales.

- Educación y orientación a la comunidad sobre los signos y síntomas de alarma de las enfermedades transmisibles, gastrointestinales y especialmente con relación al cólera.

- Capacitar a la población para identificar los signos y síntomas tempranos para la detección del padecimiento, así como su - agravamiento por deshidratación para el uso adecuado de los servicios de salud.

- Enseñar a la comunidad el uso de sobres de "Vida suero --- oral".

- Brindar educación para la salud a la población sobre las complicaciones de cólera.
- Programas continuos o periódicos a las comunidades rurales para la detección oportuna de enfermedades transmisibles, gastrointestinales y cólera.
- Educación a la población en riesgo sobre la necesidad de buscar inmediatamente tratamiento apropiado como la vibramicina, tetraciclina, trimetoprim con sulfametoxazol.
- Canalización de pacientes con detección oportuna de las enfermedades transmisibles, gastrointestinales y cólera a la unidad médica familiar más cercana para su tratamiento oportuno y seguimiento de casos.
- Informar a la población en general sobre el propósito del uso de cloro, yodo o sal para la higiene de utensilios y desechos orgánicos.
- Realizar visitas domiciliarias para seguimiento de casos ausentes o reuñentes a la consulta para la orientación de su estado de salud.
- Informar a la comunidad que las personas fallecidas por cólera deben ser inhumadas antes de 24 horas, así como evitar las reuniones rituales y las comidas durante los funerales.

Acciones de enfermería para el manejo y control de pacientes hospitalizados:

- 1.- Valoración de la situación del paciente.

1.- Aislamiento estricto: se usa para impedir la transmisión de enfermedades muy contagiosas que pueden diseminarse en -- forma directa.

2.- Precauciones entéricas: se usan para impedir la transmisión de enfermedades que pueden contraerse al entrar en contacto con heces.

Fundamento de las actividades.

1.- Aislamiento estricto: para impedir la diseminación de -- microbios infecciosos.

2.- Precauciones entéricas: para impedir la diseminación de microbios que se encuentran en la materia fecal.

Plan de enfermería.

Objetivos

Aislamiento estricto y precauciones entéricas.

a.- Asistir en la identificación de la bacteria y el establecimiento del diagnóstico.

b.-Controlar y prevenir la diseminación de infecciones.

c.- Proporcionar sostén fisiológico y alivio sintomático.

d.- Enseñar al paciente, visitantes y personal hospitalario los aspectos esenciales de la prevención y control de infecciones.

e.- Prevenir el temor y soledad del paciente al conservar -- condiciones óptimas de aislamiento.

**Equipo:****a).- En el cuarto.**

- 1).- Jabón para lavado de manos.
- 2).- Basureros revestidos en el cuarto de baño y en la -- puerta.
- 3).- Termómetro en desinfectante.

**b).- Fuera del cuarto.**

- 1).- Tarjeta de aislamiento estricto o precauciones enté-ricas en la puerta.
- 2.- Bandeja de aislamiento que contenga batas, guantes, - bolsas impermeables de papel o plástico para los apósitos y bolsas de lencería marcadas " aislamiento ".

Los objetos, superficies y zonas limpias se contaminan cuando entran en contacto con objetos contaminados. El personal de - enfermería debe identificar las zonas limpias y contaminadas. En - el aislamiento estricto, las zonas fuera del cuarto de aislamien- to están limpias, y dentro de la habitación del paciente, el cua- rto de baño y todo artículo que se encuentre ahí están contamina- dos, las personas que entran al cuarto de aislamiento usan una -- bata sobre la ropa. Debe traslaparse en la espalda y sujetarse, - para asegurar una protección adecuada. Para quitarse la bata, de- sátese en la cintura y el cuello. Lávese las manos a la perfec- -- ción y saque una de las mangas deslizando los dedos abajo del --- manguito. Quite la segunda manga cogiéndola a través de la pri -- mera manga. Doble una contra la otra superficie externa contami -

nada, y deseche la bata en el recipiente para la lencería.

En las precauciones entéricas los objetos en el cuarto que entren en contacto con zonas potencialmente infectantes se consideraran contaminadas. Estas vías de diseminación incluyen las secreciones fecales.

- Uso adecuado de ropa de cama y batas del paciente con cólera a nivel hospitalario.

Las sábanas, batas contaminadas se colocan en una bolsa que se cierra en forma segura y se rotula con la palabra "contaminado" toda la ropa de cama y personal se saca del cuarto por medio del método de las dos bolsas. Pueden destruirse todos los microorganismos vivos por la exposición a calor húmedo a una temperatura de 121° C durante 15 minutos. Se logra al introducir en el autoclave los artículos contaminados no desechables los cuales deben sacarse del cuarto según la técnica de las dos bolsas. En ésta el personal de enfermería "contaminado" coloca el artículo en una bolsa de papel y lencería, mientras que otra enfermera "limpia" se coloca fuera del cuarto y dobla la parte superior de la bolsa limpia. Sostiene la bolsa en el quicio de la puerta a la vez que cubre sus manos bajo el doblar. La enfermera(o) "contaminada" que se encuentra en el cuarto coloca la bolsa con los objetos dentro de la bolsa limpia, que en seguida se cierra en forma segura y se pega con esparadrapo estéril. Se marca en esta bolsa, el contenido, la fecha y la palabra "Aislamiento".

- En cuanto a la participación del servicio de dietoterapia en el manejo, preparación e higiene de los alimentos, no solamente se debe limitar su participación a pacientes y familiares que se recuperaron de la enfermedad, sino a toda aquella población que fue afectada por el padecimiento ya sea como enfermo o contacto.

- Capacitación al personal que maneja pacientes con cólera y el de nuevo ingreso.

- Capacitar al personal médico para identificar las características del cólera, indicar los estudios correspondientes para un diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno del paciente.

- Medidas adecuadas de los utensilios para su alimentación y desechos orgánicos.

Los objetos como platos y utensilios deberán lavarse en agua jabonosa caliente, enjuagarse y empacarse en bolsas de papel para después esterilizarlos en el autoclave.

En cuanto a los desechos orgánicos se deben de dejar de 20 a 30 minutos con cloro para la desinfección de las secreciones, evacuaciones, así como los cómodos y orinales.

Para el control de vendedores ambulantes.

- Desinfectar las frutas y verduras con cloro, yodo o sal.
- Que utilicen agua potable, filtrada, hervida o de garrafón
- Cubrir las frutas, verduras y alimentos para que no estén expuestos al aire libre.
- Al vender frutas, verduras y alimentos deben darlos cubiertos con platos desechables y bolsas de plástico.
- Tener un bote con bolsa de plástico para la basura o desperdicio tapado.
- Debe contar con una persona para que cobre y no contamine los alimentos.
- Que lave y desinfecte su equipo y material, así como el carro de los alimentos.
- Poseer tarjeta de salud.

Control por parte de las autoridades:

- Provisión de instalaciones eficaces para el tratamiento -- apropiado.
- Iniciar una investigación minuciosa para identificar el -- vehículo y las circunstancias de transmisión ( tiempo, lugar, persona ) y plantear adecuadamente las medidas de control.
- Control de preparadores y vendedores de alimentos.
- Vigilancia y supervisión sobre la venta de alimentos adulterados o en descomposición, tanto vegetales como animales así como las bebidas.
- Proporcionar medios seguros y apropiados para la eliminación de las aguas residuales.
- Que las autoridades sanitarias realmente lleven control de los preparadores, manejadores y expendedores de alimentos-- practicándoles exámenes de muestras de heces fecales para la detección de *Vibrio cholerae* y todos los exámenes de rutina previas a la extensión de la tarjeta sanitaria.

## SUGERENCIAS.

Sugerencia General a las Autoridades del Instituto Mexicano del Seguro Social y a las Autoridades del Sector Salud.

- Capacitar al equipo de salud para la atención primaria con énfasis en el rubro de enfermedades gastrointestinales y - cólera.

## Sugerencias Específicas:

- Que el Lic. en Enfermería y Obstetricia tenga a su cargo - la capacitación del personal de salud y apoye las activi--dades para favorecer el cumplimiento de las alternativas--propuestas.
- Pláticas a la comunidad sobre las medidas preventivas del uso de yodo y cloro para la higiene de los alimentos, uten cilios, desechos orgánicos y excretas.
- Apoyo por parte de las delegaciones y municipios para la - construcción de drenajes o letrinas a las comunidades de - bajos recursos económicos para la prevención de enferme --dades gastrointestinales y cólera.
- Solicitd a las instancias educativas, a la Secretaria de -- Salud, I.M.S.S, I.S.S.S.T.E y otras pertenecientes a las - comunidades detectadas con enfermedades gastrointestinales y cólera, para proporcionar material educativo.

- Capacitación por parte del pasante de la Lic. en Enfermería y Obstetricia al personal de primer nivel de atención sobre las enfermedades gastrointestinales y cólera.
  
- Que el Lic. en Enfermería y Obstetricia de educación para la salud sobre los signos y síntomas y las complicaciones de enfermedades gastrointestinales y cólera.
  
- Dotar de medicamentos y electrolitos orales a las comunidades de bajos recursos para evitar un mayor índice de enfermedades gastrointestinales y cólera.

**ANEXOS .**

ANEXO No. 1.

FORMATO DE SOLICITUD DE EXAMEN DE LABORATORIO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA

FORMA 4-10/80

SERVICIO

FECHA DE ESTA SOLICITUD: \_\_\_\_\_ HORA DE ESTA SOLICITUD: \_\_\_\_\_ CAMA NUMERO: \_\_\_\_\_

PRESENTE EN EL SERVICIO DE PREVENION O BAJO CUIDADO

HEMATOLOGIA COD. F. BOJA 601 F. RCA.  
 Hb. de rutina 403 B. Hemoglobina g/dl  
 Hematocrito 404 ml/dl  
 Hemoglobina 405 mg/dl  
 Hct. 406 %  
 Hct. 407 %  
 Hct. 408 %  
 Hct. 409 %  
 Hct. 410 %  
 Hct. 411 %  
 Hct. 412 %  
 Hct. 413 %  
 Hct. 414 %  
 Hct. 415 %  
 Hct. 416 %  
 Hct. 417 %  
 Hct. 418 %  
 Hct. 419 %  
 Hct. 420 %  
 Hct. 421 %  
 Hct. 422 %  
 Hct. 423 %  
 Hct. 424 %  
 Hct. 425 %  
 Hct. 426 %  
 Hct. 427 %  
 Hct. 428 %  
 Hct. 429 %  
 Hct. 430 %  
 Hct. 431 %  
 Hct. 432 %  
 Hct. 433 %  
 Hct. 434 %  
 Hct. 435 %  
 Hct. 436 %  
 Hct. 437 %  
 Hct. 438 %  
 Hct. 439 %  
 Hct. 440 %  
 Hct. 441 %  
 Hct. 442 %  
 Hct. 443 %  
 Hct. 444 %  
 Hct. 445 %  
 Hct. 446 %  
 Hct. 447 %  
 Hct. 448 %  
 Hct. 449 %  
 Hct. 450 %  
 Hct. 451 %  
 Hct. 452 %  
 Hct. 453 %  
 Hct. 454 %  
 Hct. 455 %  
 Hct. 456 %  
 Hct. 457 %  
 Hct. 458 %  
 Hct. 459 %  
 Hct. 460 %  
 Hct. 461 %  
 Hct. 462 %  
 Hct. 463 %  
 Hct. 464 %  
 Hct. 465 %  
 Hct. 466 %  
 Hct. 467 %  
 Hct. 468 %  
 Hct. 469 %  
 Hct. 470 %  
 Hct. 471 %  
 Hct. 472 %  
 Hct. 473 %  
 Hct. 474 %  
 Hct. 475 %  
 Hct. 476 %  
 Hct. 477 %  
 Hct. 478 %  
 Hct. 479 %  
 Hct. 480 %  
 Hct. 481 %  
 Hct. 482 %  
 Hct. 483 %  
 Hct. 484 %  
 Hct. 485 %  
 Hct. 486 %  
 Hct. 487 %  
 Hct. 488 %  
 Hct. 489 %  
 Hct. 490 %  
 Hct. 491 %  
 Hct. 492 %  
 Hct. 493 %  
 Hct. 494 %  
 Hct. 495 %  
 Hct. 496 %  
 Hct. 497 %  
 Hct. 498 %  
 Hct. 499 %  
 Hct. 500 %

EXAMEN DE URGENCIA

QUIMICA CLINICA

400 Glucosa mg/dl  
 401 Urea mg/dl  
 402 Creatina mg/dl  
 403 Bilirrubina Or. mg/dl  
 410 Amido mg/dl  
 414 Trans. G. oxalacetico U/dl  
 416 Amilasa U/dl  
 420 Deshidrogenasa lactica U/ml  
 421 Creatinofosforinasa mg/ml  
 442 CO2 total mg/l  
 443 Cloro mg/dl  
 444 Calcio mg/dl  
 445 Sodio mg/dl  
 446 pH en sangre mg/dl  
 447 Casometria pCO2 mmHg  
 HCO3 real mg/dl  
 Exceso de base mg/dl  
 pO2 mmHg

Nombre y firma de quien informa

406 EXAMEN DE ORINA.

pH Densidad  
 Proteina g/l  
 Glucosa g/l  
 Azucera mg/dl  
 Hemoglobina mg/dl  
 Substrato leucocitos Por campo  
 Esudado cilindros mg/dm<sup>2</sup>  
 460 Densidad plasmatica mg/dm<sup>2</sup>  
 461 Densidad urinaria mg/dm<sup>2</sup>  
 471 LIQUIDO CEFALORRAGICO  
 Aspecto mg/dl  
 Proteinas mg/dl  
 Glucosa mg/dl  
 Creatina mg/dl  
 Proteina por mm<sup>3</sup>  
 Hemoglobina  
 Hemocritologia  
 5 Exudado faringeo  
 Microscopia  
 203 Ambio en Frasco

Fecha de entrega



ANEXO No. 3.

RESULTADOS NORMALES  
(En las mismas unidades expresadas en el anexo)

603 BICOMPTINA HEMÁTICA

Hemoglobinas	
Mujeres	12.8 - 17.0
Hombres	15 - 20 U
Hematocrito	
Mujeres	40 - 52 ml
Hombres	45 - 60 ml
C.M.H.G.	72 - 96%
Leucocitos	4,000 - 10,000
Linfocitos	24 - 34
Monocitos	3 - 6
Neutrófilos	50 - 70
Eosinófilos	1 - 4
Basófilos	0 - 1
Segmentados	45 - 65
Bandas	0 - 2
Metamielocitos	0
Hilóclitos	0
Tiempo de sangrado	1 - 3 min
Tiempo de coagulacion	6 - 10 min
Tiempo de protrombina	10 - 15 seg
Tiempo de fibrinólisis	10 - 15 min
Fibrinógeno	150 - 350 mg/100 ml
Fibrinólisis	200 - 400 mg
Productos lisis del fibrinogeno	0 - 7 mg
Coomb's directo	Negativo
Glucosa	60 - 100 mg
Urea	16 - 35 mg
Creatina	0.75 a 1.2 mg
Hemoglobina	Hasta 60 mg
Hemátocrito	Hasta 20 ml U
Dieta	Hasta 40 U
Trans. G. D. Bilirrubina	Hasta 5 a 15 U
Trans. G. Bilirrubina	Hasta 5 a 15 U
Amilasa en sangre	80 - 200 U
Oxalohidrogenasa láctica	200 a 500 U
Creatinofosforinasa	Hasta 50 U

440 CO2 Total	19 - 25 meq
441 Cloro	99 - 110 meq
442 Potasio	3.5 - 4.4 meq
443 Sodio	132 - 144 meq
444 pH en sangre	De 7.35 a 7.45
415 Electrometro	
pH	
pO2	25 a 35 mm Hg
pO2	64 a 70 mm Hg
pO2 reor	24 a 31 meq
Exceso de base	De - 2 a + 2 U
406 Dieta	
pH	
Densidad	0.998 a 1.034
Proteinas	Negativa
Glucosa	Negativa
Amilasa	Negativa
Creatinina	Negativa
Fosforato	De 1 a 1.5 meq/100 ml
Urea	200 - 400 mg/100 ml
Densidad plasmatica	1.020 - 1.030
461 Demanda de urea	20 - 1400 ml/min x 100
471 LIQUIDO CEFALORADUOZO	
Presión	90 - 140 mm Hg
Azúcar	Como agua de rosas
Proteinas	15 - 35 mg
Cloro	120 - 125 meq
Sodio	100 - 100 mg
pH	7.35 - 7.45
Amilasa	Negativa
Fosforato	1 - 4 meq
Creatinina	Negativa
Urea	Negativa
Investigación de Bacilo Ovífero (Microscopia)	Negativa
203 Ambo en fresco	Negativa

1121







INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA

HISTORIA CLINICA GENERAL

ANEXO No. 6

OCCUPACION

ESTADO CIVIL

SERVICIO

ANTECEDENTES

INTERROGATORIO

DIRECTO

INDIRECTO

HEREDITARIOS Y FAMILIARES

PERSONALES  
NO PATOLOGICOS

PERSONALES  
PATOLOGICOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ANEXO No. 7  
HOJA DE NOTIFICACION DE CASO DE COLERA

FECHA DE NOTIFICACION: \_\_\_\_\_

NUMERO DE FOLIO: \_\_\_\_\_

<b>I. DATOS DEL NOTIFICANTE</b>		1. Delegacion _____		1. Unidad Medica _____	
1.1 Regimen	1) Obligatorio <input type="checkbox"/>	2) Solidaridad <input type="checkbox"/>	3) Regon <input type="checkbox"/>	4) Zona <input type="checkbox"/>	5) Tipo de Unidad _____
<b>II. IDENTIFICACION DEL CASO</b>		1. Sexo <input type="checkbox"/>		E. Edad _____ años	
Nombre y apellidos _____		2. Estado <input type="checkbox"/>		uno _____	
1) Medio actual _____		2) Localidad o Colonia _____			
3) Salubridad	1) Buena <input type="checkbox"/>	2) Mala <input type="checkbox"/>	3) Municipio o Delegacion Politica _____		4) Estado _____
1.1 Caracteristicas (MDS) _____		2.1 Tipo de vivienda _____		3.1 Tipo de agua _____	
2) No declarada _____		3) Tipo de vivienda _____		4) Tipo de agua _____	
3) Otro estado _____		4) Tipo de brote _____		5) Tipo de brote _____	
<b>III. CARACTERISTICAS CLINICAS</b>		1. Fecha de inicio del padecimiento _____			
1.1 Existencia de _____		2.1 Fecha de inicio del padecimiento _____		3.1 Duracion del padecimiento _____	
2) Asintomatico _____		3) Verifica _____		4) Deshidratacion _____	
3) Normal _____		4) No en 24 hrs _____		5) con choque hipovolemico _____	
<b>IV. ATENCION MEDICA</b>		1. Fecha en que solicita la atencion en _____			
1.1 Tipo de tratamiento _____		2. Tratamiento administrado _____		3. Estado Actual _____	
2) Otro _____		3) Seleccion fisiologica _____		4) Estado Actual _____	
3) No _____		4) Hartmann _____		5) Otro _____	
4) Duracion en _____ dias		5) Otro _____		6) Otro _____	
<b>V. LAS RATONAS</b>		1. Resultado _____			
1.1 Total _____		2. Resultado _____		3. Resultado _____	
2) Fecha de la toma _____		3) Fecha de resultado _____		4) Resultado _____	
3) Fecha de resultado _____		4) Resultado _____		5) Resultado _____	
<b>VI. MEDIDAS DE CONTROL</b>		<b>VII. FACTORES DE RIESGO FAMILIAR</b>			
1. Medidas de control _____		1.1 Abastecimiento de agua _____		2. Disponibilidad de drenaje _____	
2. Limpieza y manejo de los excretas _____		2) Agua utilizada _____		3) Sistema _____	
3. Limpieza de depósitos de heces _____		3) Fiebre _____		4) Tipo de suelo _____	
4. Limpieza y saneamiento de excretas _____		4) Poca o nada _____		5) Otras _____	
5. Limpieza para la salud _____		5) Paja _____		6) Tipo de suelo _____	
6. Limpieza para la salud _____		6) Gallinero _____		7) Otras _____	
7. Limpieza para la salud _____		7) Otro _____		8) Otro _____	
8. Limpieza para la salud _____		8) Otro _____		9) Otro _____	
9. Limpieza para la salud _____		9) Otro _____		10) Otro _____	
10. Limpieza para la salud _____		10) Otro _____		11) Otro _____	
11. Limpieza para la salud _____		11) Otro _____		12) Otro _____	
12. Limpieza para la salud _____		12) Otro _____		13) Otro _____	
13. Limpieza para la salud _____		13) Otro _____		14) Otro _____	
14. Limpieza para la salud _____		14) Otro _____		15) Otro _____	
15. Limpieza para la salud _____		15) Otro _____		16) Otro _____	
16. Limpieza para la salud _____		16) Otro _____		17) Otro _____	
17. Limpieza para la salud _____		17) Otro _____		18) Otro _____	
18. Limpieza para la salud _____		18) Otro _____		19) Otro _____	
19. Limpieza para la salud _____		19) Otro _____		20) Otro _____	
20. Limpieza para la salud _____		20) Otro _____		21) Otro _____	
21. Limpieza para la salud _____		21) Otro _____		22) Otro _____	
22. Limpieza para la salud _____		22) Otro _____		23) Otro _____	
23. Limpieza para la salud _____		23) Otro _____		24) Otro _____	
24. Limpieza para la salud _____		24) Otro _____		25) Otro _____	
25. Limpieza para la salud _____		25) Otro _____		26) Otro _____	
26. Limpieza para la salud _____		26) Otro _____		27) Otro _____	
27. Limpieza para la salud _____		27) Otro _____		28) Otro _____	
28. Limpieza para la salud _____		28) Otro _____		29) Otro _____	
29. Limpieza para la salud _____		29) Otro _____		30) Otro _____	
30. Limpieza para la salud _____		30) Otro _____		31) Otro _____	
31. Limpieza para la salud _____		31) Otro _____		32) Otro _____	
32. Limpieza para la salud _____		32) Otro _____		33) Otro _____	
33. Limpieza para la salud _____		33) Otro _____		34) Otro _____	
34. Limpieza para la salud _____		34) Otro _____		35) Otro _____	
35. Limpieza para la salud _____		35) Otro _____		36) Otro _____	
36. Limpieza para la salud _____		36) Otro _____		37) Otro _____	
37. Limpieza para la salud _____		37) Otro _____		38) Otro _____	
38. Limpieza para la salud _____		38) Otro _____		39) Otro _____	
39. Limpieza para la salud _____		39) Otro _____		40) Otro _____	
40. Limpieza para la salud _____		40) Otro _____		41) Otro _____	
41. Limpieza para la salud _____		41) Otro _____		42) Otro _____	
42. Limpieza para la salud _____		42) Otro _____		43) Otro _____	
43. Limpieza para la salud _____		43) Otro _____		44) Otro _____	
44. Limpieza para la salud _____		44) Otro _____		45) Otro _____	
45. Limpieza para la salud _____		45) Otro _____		46) Otro _____	
46. Limpieza para la salud _____		46) Otro _____		47) Otro _____	
47. Limpieza para la salud _____		47) Otro _____		48) Otro _____	
48. Limpieza para la salud _____		48) Otro _____		49) Otro _____	
49. Limpieza para la salud _____		49) Otro _____		50) Otro _____	
50. Limpieza para la salud _____		50) Otro _____		51) Otro _____	
51. Limpieza para la salud _____		51) Otro _____		52) Otro _____	
52. Limpieza para la salud _____		52) Otro _____		53) Otro _____	
53. Limpieza para la salud _____		53) Otro _____		54) Otro _____	
54. Limpieza para la salud _____		54) Otro _____		55) Otro _____	
55. Limpieza para la salud _____		55) Otro _____		56) Otro _____	
56. Limpieza para la salud _____		56) Otro _____		57) Otro _____	
57. Limpieza para la salud _____		57) Otro _____		58) Otro _____	
58. Limpieza para la salud _____		58) Otro _____		59) Otro _____	
59. Limpieza para la salud _____		59) Otro _____		60) Otro _____	
60. Limpieza para la salud _____		60) Otro _____		61) Otro _____	
61. Limpieza para la salud _____		61) Otro _____		62) Otro _____	
62. Limpieza para la salud _____		62) Otro _____		63) Otro _____	
63. Limpieza para la salud _____		63) Otro _____		64) Otro _____	
64. Limpieza para la salud _____		64) Otro _____		65) Otro _____	
65. Limpieza para la salud _____		65) Otro _____		66) Otro _____	
66. Limpieza para la salud _____		66) Otro _____		67) Otro _____	
67. Limpieza para la salud _____		67) Otro _____		68) Otro _____	
68. Limpieza para la salud _____		68) Otro _____		69) Otro _____	
69. Limpieza para la salud _____		69) Otro _____		70) Otro _____	
70. Limpieza para la salud _____		70) Otro _____		71) Otro _____	
71. Limpieza para la salud _____		71) Otro _____		72) Otro _____	
72. Limpieza para la salud _____		72) Otro _____		73) Otro _____	
73. Limpieza para la salud _____		73) Otro _____		74) Otro _____	
74. Limpieza para la salud _____		74) Otro _____		75) Otro _____	
75. Limpieza para la salud _____		75) Otro _____		76) Otro _____	
76. Limpieza para la salud _____		76) Otro _____		77) Otro _____	
77. Limpieza para la salud _____		77) Otro _____		78) Otro _____	
78. Limpieza para la salud _____		78) Otro _____		79) Otro _____	
79. Limpieza para la salud _____		79) Otro _____		80) Otro _____	
80. Limpieza para la salud _____		80) Otro _____		81) Otro _____	
81. Limpieza para la salud _____		81) Otro _____		82) Otro _____	
82. Limpieza para la salud _____		82) Otro _____		83) Otro _____	
83. Limpieza para la salud _____		83) Otro _____		84) Otro _____	
84. Limpieza para la salud _____		84) Otro _____		85) Otro _____	
85. Limpieza para la salud _____		85) Otro _____		86) Otro _____	
86. Limpieza para la salud _____		86) Otro _____		87) Otro _____	
87. Limpieza para la salud _____		87) Otro _____		88) Otro _____	
88. Limpieza para la salud _____		88) Otro _____		89) Otro _____	
89. Limpieza para la salud _____		89) Otro _____		90) Otro _____	
90. Limpieza para la salud _____		90) Otro _____		91) Otro _____	
91. Limpieza para la salud _____		91) Otro _____		92) Otro _____	
92. Limpieza para la salud _____		92) Otro _____		93) Otro _____	
93. Limpieza para la salud _____		93) Otro _____		94) Otro _____	
94. Limpieza para la salud _____		94) Otro _____		95) Otro _____	
95. Limpieza para la salud _____		95) Otro _____		96) Otro _____	
96. Limpieza para la salud _____		96) Otro _____		97) Otro _____	
97. Limpieza para la salud _____		97) Otro _____		98) Otro _____	
98. Limpieza para la salud _____		98) Otro _____		99) Otro _____	
99. Limpieza para la salud _____		99) Otro _____		100) Otro _____	

Nombre y categoria de la persona que notificó \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFIA.

- Boletín de la división de estudios de posgrado de investigación de la facultad de medicina. U.N.A.M. Cólera el viajero del Ganges. Ed. Ciencia Médica Vol. 1 México. D.F. 1994 -- 60 pp.
- Boletín de la oficina sanitaria panamericana. Vol. 117 No.2 1994. 245 pp.
- Cuadro Básico de Medicamentos. Consejo de salubridad general México. 1986. 504 pp.
- Diccionario Porrúa de la Lengua Española. México 1986. Ed. - Porrúa. 848 pp.
- Farreras Roxman. Medicina Interna. T.I. Ed. Marín. S.A.10 - ed. México. 1215 pp.
- Gámes Eternod J. Guía Práctica para el Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Infecciosas. Ed. Francisco Méndez -- Oteló. México D.F. 1991. 699 pp.
- George.B. Jerzy. Procesos en Gastrología. Vol. 11. Ed. Científico Médica. Barcelona (España) 1973. 566 pp.

- H. Landes Jacob. Nociones Prácticas de Epidemiología. Ed.- La Prensa Médica Mexicana. México. 1981. 68 pp.
- Linea Anderson. Nutrición y Dieta de Cooper. Ed. Interamericana. 17 ed. México. D.F. 1986 . 730 pp.
- Kimber. Manual de Anatomía y Fisiología. Ed. La Prensa Médica Mexicana. México 1971.
- Kumate Jesús. Manual de Infectología. Ed. Francisco Méndez 12 ed. México. 1990. 515 pp.
- L. Ganiz Matuk. Biostatística. Ed. Francisco Méndez. México. D.F. 1984. 250 pp.
- Manual del Hospital General de Zona No. 1 Gabriel Mancera.
- Merck Sharp. El Manual de Merck de Diagnóstico y Terapéutica Ed. Interamericana 4ta. ed. 1968. 1421 pp.
- Merck Sharp. El Manual de Merck de Diagnóstico y Terapéutica Ed. Interamericana 7ma. ed. 1986. 2310 pp.

- Organo del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos - Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. Tomo. CDXCIX - No. 2 México. Abril 1995.
- Poder ejecutivo Federal. Programa de Reforma del Sector -- Salud 1995-2000. México. D.F.
- Pons Agustín Pedro. Tratado de Patología y Clínica Médicas Tomo VI. Ed. Salvat. Barcelona (España) 1975. 1330 pp.
- Told Sanford Davidschn. Diagnóstico y Tratamiento Clínicos por el Laboratorio John Bernad Henry. Tomo 11. Ed. Salvat- 8 va. ed. México.
- Tortora J. Gerard. Principios de Anatomía y Fisiología. Ed Harla. 3 ra. ed. México 1984. 1035 pp.
- Truelove. P.C Enfermedades del Aparato Digestivo. Ed. Científico Médica. 2 da. ed. Barcelona (España). 1975. 812 pp.
- Salud Pública de México. Marzo-Abril. 1991. Vol. 33 No. 3 I.S.S.N. 0036-3634. 201 pp.

- Salud Pública de México. Mayo-Junio. 1992. Vol. 34 No. 3  
I.S.S.N. 0036-3634. 367 pp.
  
- Salud Pública de México. Enero-Febrero. 1993. Vol. 35 No.1  
I.S.S.N. 0036-3634. 116 pp.
  
- Salvat Mexicana de Ediciones. Diccionario de Terminología de Ciencias Médicas. Ed. Joaquín Mortiz. S.A. 11 va. ed. - México 1980. 98 pp.