

Dionicio Francisco Tadeo Ajpacajà Chuc

Acciones preventivas para enfrentar enfermedades bacterianas en el municipio de
San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán

Asesor: Lic. Erbin Fernando Osorio Fernández



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

Guatemala, marzo de 2011

Este informe fue presentado por el autor como trabajo de tesis, previo a optar al grado académico de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, marzo de 2011

ÍNDICE

Introducción	i
Capítulo I	
• Estudio Contextual	1
○ Contexto Geográfico	1
○ Contexto cultural	4
○ Contexto institucional	4
○ Antecedentes del problema	7
○ Indicadores del problema	8
Capítulo II	
• Fundamentación teórica	9
○ Enfermedades Bacterianas	9
○ Agentes etiológicos y sus propiedades de virulencia	10
○ Frecuencia de la aparición de los agentes etiológicos	17
○ Diarrea Sub-aguda	21
○ Diagnóstico etiológico de la infección intestinal	22
○ Manifestaciones cutáneas de las enfermedades Bacterianas	26
○ Rotavirus	30
○ Agentes tipo Norwalk	34
○ Fisiopatología	36
Capítulo III	
• Diseño de la investigación	39
○ Planteamiento general de la propuestas a intervenir	40
Capítulo IV	

• Ejecución	41
• Producto final	41
• Evidencia de Trabajo	43
Capítulo V	
• Evaluación	45
○ Evidencias de desarrollo sostenible	46
○ Reflexiones sobre todo el proceso	47
○ Experiencias sobresalientes para resaltar	48
○ Concretizaciones teoría para realizar cambios	48
• Conclusiones	50
• Recomendaciones	51
Capítulo VI	
• Intervención Pedagógica metodológica para enfrentar el flagelo de las enfermedades bacterianas	52
• Justificación	53
○ Cólera	54
○ Fiebre tifoidea	55
○ Estrategias de intervención	56
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El estudio denominado **Acciones preventivas para enfrentar las enfermedades bacterianas en el medio social del municipio de San Andrés Xecul, del Departamento de Totonicapán**, se presenta como un análisis de los problemas que actualmente viven las comunidades del interior del país, no sólo por la falta de información y conocimiento, sino por la poca ayuda que reciben por parte del Estado y de otras entidades locales.

En el desarrollo de la investigación se realizaron procesos de conocimiento significativos. Un problema digno de mencionarse es el flagelo que azota en forma endémica a las comunidades rurales del país. Se trata de las enfermedades bacterianas, cuya afección no es solamente de carácter aritmético sino geométrico. Los pobladores en su mayoría se ven afectados en su calidad de vida y no hay posibilidades concretas de resolver el flagelo, en virtud de que sus recursos están muy por debajo de los costos implica su resolución sanitaria. De allí que el flagelo perviva en la cultura de la comunidad.

Este informe contiene las formas pedagógicas y didácticas para enfrentar educativamente el problema. Articula, en ese sentido, la explicación científica del problema desde el punto de vista de los enfoques de las autoridades de salud del país y de la Organización Mundial de la Salud -OMS-.

Sin embargo el ponente, considera que las acciones hasta ahora desplazadas para enfrentar el flagelo de las entidades bacterianas están muy lejos de ser las adecuadas esto por una serie de factores. Uno de ellos es el limitado soporte económico que se le brinda al problema y, por otro lado los aspectos de carácter subjetivo de la población, heredados de una cultura de insalubridad, que es parte concomitante de la cultura local.

La estructura del informe está constituida de la manera siguiente,

El capítulo I, Contiene la información relacionada con los aspectos económico, geográfico, social, filosófico, objetivos , antecedentes del problema, descripción del problema, justificación de la investigación e indicadores del problema.

El capítulo II, Fundamentación teórica, contiene temas relacionados con las enfermedades bacterianas, que sirvieron de base para la propuesta que persigue integrarse en las diferentes áreas del currículum, como parte de los contenidos formativos del curso de Ciencias Naturales.

En el capítulo III, Diseño de la Investigación, se plantean los objetivos y la hipótesis- acción que guían el curso del estudio. Se deriva de ellos una propuesta que determina de manera general de las acciones a seguir para el logro de soluciones concretas a nivel local.

En el capítulo IV, Ejecución, se describen las experiencias obtenidas a través de la socialización de la propuesta y se explica con detalle las condiciones en que el ponente estuvo inmerso, como parte de la metodología propuesta de la Investigación-Acción. El resultado de esta parte es interesante en el sentido que provee una propuesta, para realizarse en la comunidad y en el aula, llevando a concretar las soluciones que se derivan de un análisis por parte del investigador.

En el capítulo V, Evaluación se indica cómo se garantizará que la propuesta tendrá seguimiento, además de las acciones a experimentar derivadas también de ella. Se evidencia un panorama de las experiencias de todo el proceso y se finaliza con la determinación de una teoría que proponga mejoras continuas, en relación a las enfermedades bacterianas.

Posteriormente se determinan las conclusiones y recomendaciones que surgen de la verificación del logro de los objetivos. Para obtenerlas se realizó una reflexión del trabajo, luego se enumera la bibliografía consultada, para dar soporte al tema.

Para finalizar se encuentran los apartados del anexo y apéndice, el primero contiene documentos de referencia y apoyo al proyecto. Es importante en este mismo apartado la guía para la aplicación de la propuesta. El apéndice contiene una evidencia de las acciones que se desarrollaron, durante el proceso.

CAPÍTULO I

1. ESTUDIO CONTEXTUAL

1.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO

SAN ANDRES XECUL

DATOS HISTORICOS

La etimología de San Andrés Xecul, se deriva de xe = bajo; cul = chamarra, frazada.

Es un poblado antiguo, durante el período indígena se conoció como Xecul, nombre con el cual también figura en el título de la Casa Ixquín Nehaib, señora del territorio de Otzoyá. Durante el período hispánico se puso al poblado bajo la advocación de San Andrés. Se posee el dato que el municipio fue erigido el 8 de agosto de 1858.

San Andrés Xecul fue uno de los municipios que participó en el levantamiento del 2 de abril de 1920, en contra de los Reales Tributos que les querían cobrar y que fueron encabezados por Atanasio Tzul y Lucas Aguilar.

El Sacerdote Domingo Juarros, escribió que los indios de San Andrés Xecul poseían en su poder un cuadernillo manuscrito, en dieciséis hojas de un cuarto, que "hecho prisionero el Emperador Moctezuma, envió a un embajador particular, a Kicab Tanub, Rey del Quiché, dándole noticias de cómo habían llegado a su Estado, unos hombres blancos y le habían hecho una guerra muy grande que no había podido resistir con todo el poder de sus gentes y que se hallaba en prisión con muchos guardias y que tuviese entendido que pasaban a este reino a sujetarlo y así se previniese". En otras partes, Juarros, se refiere así mismo "al citado manuscrito de Xecul".

La constitución política de la República del Estado de Guatemala, fue decretada por su asamblea el 11 de octubre de 1825. Se declaró así mismo los pueblos que comprendían el territorio del Estado, mencionándose a Xecul dentro del distrito de Totonicapán.

UBICACIÓN

El municipio de San Andrés Xecul, se encuentra situado en la parte Suroeste del departamento de Totonicapán, en la Región VI o Región Suroccidental. Se localiza en la latitud 14° 54' 13" y en la longitud 91°28'57". Limita al Norte con el municipio de San Cristóbal Totonicapán (Totonicapán); al Sur con el municipio de Olinstepeque y Salcajá (Quetzaltenango); al Este con el municipio de San Cristóbal Totonicapán (Totonicapán); y al Oeste con el municipio de San Francisco La Unión (Quetzaltenango). Cuenta con una extensión territorial de 132 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 2,599.83 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es frío. La cabecera municipal se encuentra a una distancia de 16 kilómetros de la cabecera departamental.

La municipalidad es de 3ra. categoría, cuenta con un Pueblo que es la cabecera municipal San Andrés Xecul, 4 aldeas y 53 caseríos. Las aldeas son: Chajabal, Nimasac, Palomora y Xejuyub.

COSTUMBRES Y TRADICIONES

La fiesta titular del patrono del pueblo se celebra durante los últimos días del mes de noviembre, el día principal es el 30, en que la iglesia conmemora a San Andrés Apóstol.

En la actualidad, los indígenas de raza y habla quiché, a pesar de pertenecer a la religión católica y al igual que en muchos otros pueblos del país, aún practican muchos de sus antiguos ritos heredados.

Durante las fiestas patronales, se presentan varios bailes folklóricos como el de la conquista, el venado, moros y cristianos y el torito.

ECONOMÍA

San Andrés Xecul cuenta con terrenos muy fértiles que producen toda clase de cereales y granos, por lo cual la mayoría de sus habitantes se dedican a la agricultura. Entre sus principales productos agrícolas están: el maíz, el trigo y el pasto. Así mismo cuentan con una gran producción de ganado lanar y poco ganado mayor o vacuno.

También se dedican a la fabricación de jabón negro, llamado también jabón de coche; a la elaboración de tejas y ladrillos de barro, productos de hojalata, candelas, cohetería y sin faltar los tejidos típicos que caracterizan a los habitantes de este lugar.

CENTROS TURÍSTICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Como atractivo turístico, se encuentra el sitio arqueológico San Andrés Xecul; y su hermosa iglesia parroquial construida originalmente durante la segunda mitad del siglo XVI, renovada en épocas posteriores.

OROGRAFÍA

Atraviesan su territorio, la Sierra Madre y la montaña Chuicul.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

Por la ruta Interamericana CA-1 se llega a cuatro caminos, y por la carretera que conduce a Salcajá, se encuentra el desvío por la carretera de terracería departamental, que llega a San Andrés Xecul. Así mismo cuenta con caminos vecinales, veredas y roderas que lo comunican con otros municipios y poblados rurales.

DATOS DE POBLACIÓN DE SAN ANDRES XECUL

Población Total	2001	22,124
Población Masculina	2001	10,841
Población Femenina	2001	11,283
Población Indígena		95%
Densidad de Población		628 habitantes *K ²
Esperanza de Vida		59.50
Tasa de Analfabetismo		47.24%
Tasa Global de Fecundidad		6.10
Hogares sin Agua		42%
Hogares sin Electricidad		65%
Tasa de Mortalidad Infantil		6.33
Número de Hospitales		0
Número de Centros de Salud		1
Número de Puestos de Salud		1
Longitud de la Red Vial (Kms)		17
Carreteras de Asfalto		0
Carreteras de Terracería		1
Caminos Rurales		*2
PEA de 7 Años y más		33.60
Población dedicada a la Agricultura		38%
Población dedicada a la Industria		46%
Población dedicada a la Construcción		7%
Población dedicada al Comercio		4%
Otros		5%

Fuente: Municipalidad de San Andrés Xecul

CONTEXTO CULTURAL

Costumbres y Tradiciones

En este municipio existe un sincretismo religioso muy arraigado, pues veneran, tanto a Jesucristo y todos los santos de la iglesia católica como al Dios Mundo, al Dueño del Cerro, los Espíritus de los antepasados, etc. La iglesia Católica está presidida por los obispos y sacerdotes, y la religión ancestral por los Xamanes o como se les llama actualmente a los sacerdotes mayas.

En San Andrés Xecul se hace una veneración no solo a las imágenes españolas sino a los ídolos ancestrales, considerados como elementos importantes en la religión de los indígenas y que ha trascendido también entre los ladinos.

Algo importante dentro de la religión católica es la existencia de las cofradías y los servicios que se prestan en la propia iglesia. En cada comunidad funcionan diversas cofradías, que prestan ayuda y servicios a sus integrantes, aparte de rendirle culto a sus deidades o santos patronos.

Una de las costumbres más tradicionales entre los indígenas consiste en el pedido de mano y matrimonio, el cual inicialmente tiene las características de un pacto social, pues posteriormente se legaliza por medio del matrimonio civil y religioso.

En este municipio los indígenas ejecutan sus bailes folclóricos, cuando se lleva a cabo la feria titular de cada uno de sus municipios. Es de los pocos lugares en Guatemala, donde se pueden encontrar todavía a los "hueseros", personas con capacidad de mover la posición de un hueso en el cuerpo con sus manos, para aliviar el dolor de una articulación o un hueso; esta habilidad ha sido transmitida de generación en generación desde la época precolombina.

Idioma

En este municipio además de hablar el castellano, también se hablan tres idiomas mayas, el k'iché, Ixil y el Z'acapulteco.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

El Instituto Oficial de Educación Básica del Municipio de San Andrés Xecul, basa sus objetivos en los fines de la Educación Nacional, de acuerdo a la legislación educativa vigente, en función de los fines siguientes,

Artículo 2. Fines. Los fines de la educación en Guatemala son los siguientes:

- a) Proporcionar una educación basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
- b) Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, basadas en un proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona humana.
- c) Fortalecer en el educando, la importancia de la familia como núcleo básico social y como primera y permanente instancia educadora.
- d) Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad guatemalteca en función de su proceso histórico para que asumiéndola participen activa y responsablemente en la búsqueda de soluciones económicas, sociales, políticas, humanas y justas.
- e) Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y de la sociedad.
- f) Promover la enseñanza sistemática de la constitución política de la república, el fortalecimiento de la defensa y respeto a los derechos humanos y a la declaración de los derechos del niño.
- g) Capacitar e inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la auténtica democracia y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.
- h) Fomentar en el educando un completo sentido de organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus intereses individuales en concordancia con el interés social.
- i) Promover la coeducación en todos los niveles educativos y
- j) Promover y fomentar la educación sistemática del adulto.

El instituto se encuentra localizado en el casco urbano de la población, atiende a estudiantes de ambos sexos de extracción indígena y no indígena.

Se atiende una población de 600 alumnos que proceden tanto del área rural como del área urbana del municipio. El estudio institucional permitió observar las características siguientes. Los estudiantes inscritos hombres constituyen el 60% y las estudiantes mujeres constituyen el 40%. Su condición económica es deficitaria porque proceden de lugares pobres, e incluso de extrema pobreza.

RESUMEN DE PROBLEMAS PRINCIPALES EVIDENCIADOS

- Tala inmoderada
- Falta de drenajes
- Inexistencia de agua potable
- Morbilidad infantil y adulta: Tuberculosis
- Falta de escuelas
- Migración
- Trabajo infantil
- Trabajo femenino
- Pobreza
- Marginalidad
- Falta de atención temprana en salud.

PRINCIPALES PROBLEMAS EVIDENCIADOS

En reunión conjunta con los pobladores de la comunidad, se logro determinar tres grandes problemas que afectan el equilibrio de la comunidad, son ellos los siguientes:

- Falta de drenajes
- Morbilidad infantil y adulta: Tuberculosis
- Falta de escuelas
- Enfermedades bacterianas
- Tala inmoderada

JERARQUIZACIÓN DEL PROBLEMA

Como parte continúa del análisis con los pobladores, después de una necesaria realización de los problemas, se jerarquizo el problema de las enfermedades bacterianas, como el flagelo que más afecta el equilibrio de la comunidad.

El problema de las enfermedades bacterianas tiene un origen multicausal y consecuencias nefastas para la población. Por ese motivo los pobladores decidieron en asamblea determinar y jerarquizar las enfermedades bacterianas como un flagelo que limita la capacidad de vida de los habitantes.

PROBLEMA

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo a los reportes epidemiológicos del Ministerio de Salud, con mayor número de casos de morbilidad reportados en el país, lo constituye el sector poblacional entre los 0-6 años. Pero esto agrava en las edades que oscilan entre los 0-4 años. A lo anterior añadimos que la mayoría de los casos reportados constituye un estado agudizado de las enfermedades gastrointestinales. En esta franja de edad vale la pena mencionar que el Ministerio de Salud adolece de registros confiables del número de pobladores infectados por el flagelo. Frente al flagelo, la población no cuenta con información adecuada para prevenir la enfermedad mucho menos para enfrentarla, cuando esta ya está en estado avanzado.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación reviste importancia por los grados geométricos que la enfermedad ejerce en los grupos humanos de la comunidad, sobre todo los grupos más vulnerable.

Entre los grupos más vulnerables se encuentran la niñez indígena, en virtud de que son los sujetos sociales que reciben poca atención médica, y a donde los procesos curativos o preventivos por parte de las unidades de salud son escasos y de baja calidad.

Es importante determinar las necesidades educativas básicas de los pobladores, a fin de poder identificar los conocimientos, las habilidades y las destrezas y actividades, todo esto para lograr información pertinente para la toma de decisiones, para enfrentar y disminuir el problema.

Esta investigación tomó como referencia concreta las causas que originan el problema, así como la puesta en marcha de acciones educativas y de organización comunitaria, sobre todo en contingentes humanos con proclividad al fenómeno de las enfermedades gastrointestinales.

INDICADORES DEL PROBLEMA

Problema	Indicadores
<p>Conocimiento que los pobladores para prevenir las enfermedades gastrointestinales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Nivel de conocimiento sobre el problema. — Niveles de profundidad sobre la afección del flagelo. — Nivles de tratamiento del flajelo en la población. — % edades de afección. — % sexo afectado. — %Población afectada — Rural — Urbana — % de afecciones según sexo <ul style="list-style-type: none"> — Masculino — Femenino — Condiciones socioeconómica — Condición laboral — Niveles de estudio — % grupo étnico afectado <ul style="list-style-type: none"> *Indígena *No indígena

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ENFERMEDADES BACTERIANAS

Cuando las infecciones intestinales son sintomáticas, normalmente se presentan como una diarrea aguda. La diarrea aguda infecciosa es una de las principales causas de morbilidad en el mundo, superada sólo por la infección de las vías respiratorias. Aunque la enfermedad diarreica es una de las causas más importantes de absentismo en el mundo laboral y escolar en regiones industrializadas, es todavía más importante en el Tercer Mundo, donde a menudo es la principal causa de la mortalidad infantil y de morbilidad grave en viajeros que proceden de áreas en donde la enfermedad es endémica más baja. Las pruebas de laboratorio disponibles durante la última década han demostrado con gran evidencia que la mayoría de los casos de diarrea aguda que se dan en todo el mundo son de origen infeccioso. Así pues, con estas técnicas de laboratorio la enfermedad es hoy día sujeto de estudio a fin de definir su etiología, describiendo modos de dispersión epidemiológicos específicos y patrones de susceptibilidad y desarrollando métodos efectivos de tratamiento, control e incluso prevención de la enfermedad.

Este capítulo se centrará en los agentes etiológicos responsables de las enfermedades bacterianas, discutiendo los mecanismos de producción de la enfermedad, y ofreciendo una perspectiva del diagnóstico, la terapia y la prevención. El punto clave del estudio es la diarrea aguda. Otra presentación clínica importante de la infección gastrointestinal es la fiebre entérica (tipo tifoidea) de la que también se hablará brevemente.

FISIOPATOLOGÍA

La mayoría de las infecciones entéricas dan lugar a la aparición de diarrea con una variable presentación de síntomas asociados. La diarrea se define generalmente como la emisión de una gran cantidad de heces de forma más blanda de lo normal. No es práctica una definición más rígida. Cuando más grave es la diarrea más probabilidades existen de que un agente microbiano sea el responsable de la misma, lo que explicaría al menos parcialmente la mayor frecuencia de agentes etiológicos en los estudios realizados extra hospitalariamente. (3:17)

Existen tres factores que, actuando juntos o por separado, producen la emisión de heces no formadas: la secreción intestinal, la mal absorción de los constituyentes dietéticos (normalmente disacáridos) y la alteración de la motilidad intestinal. .

En la diarrea infecciosa aguda, los síntomas que aparezcan serán indicio de que los dos primeros mecanismos son importantes mientras que el tercero, muy poco estudiado en la diarrea aguda, resulta de particular importancia en la diarrea crónica de origen no infeccioso (p. Ej., síndrome de intestino irritable y colitis ulcerosa idiopática). Cuando se describan los agentes etiológicos específicos revisaremos brevemente la forma en que los microorganismos infecciosos producen un aumento del líquido.(3:18)

AGENTES ETIOLÓGICOS Y SUS PROPIEDADES DE VIRULENCIA

Los diversos agentes microbianos capaces de producir una infección activa del tracto intestinal forman una extensa lista que no revisaremos totalmente en este capítulo. Por tanto, nos centraremos en los agentes más importantes que han sido reconocidos como los causantes de un gran número de casos, así como en los organismos descritos últimamente cuyo importante papel en la aparición de esta enfermedad pudiera demostrarse muy pronto.

Agentes bacterianos

Los agentes bacterianos probablemente son responsables del 50-80% de las diarreas agudas, dependiendo del marco en que ésta se produzca. Los agentes bacterianos parecen ser particularmente importantes en las áreas tropicales y son los responsables, en el mayor número de los casos, de la morbilidad entre los viajeros procedentes de zonas de bajo riesgo que se desplazan a zonas de alto riesgo (<<diarrea del viajero>>). La tabla que aparece posteriormente ofrece una lista de las causas bacterianas más importantes en la diarrea aguda. Los agentes bacterianos adicionales son tratados en forma superficial en el país. (3:19)

Vibrio cholerae. El cólera es característicamente una enfermedad grave y deshidratante causada por *V. cholerae* O1 y que aparece en algunas áreas endémicas de Asia, África y Oriente Medio. Ha sido endémico en los últimos 15 años, a lo largo de la Costa del Golfo de Estados Unidos . El *V. cholerae* encontrado en Estados Unidos corresponde al biotipo hemolítico. El Tor, serotipo Inaba. Todas las cepas que se han estudiado hasta ahora muestran siempre el mismo fagotipo único y la misma secuencia toxina-gen.

En Estados Unidos, las cepas no O1 de *V. cholerae* constituyen probablemente una causa de diarrea incluso mayor que las *V. cholerae* producidas por cepas que producen septicemia, particularmente en pacientes con alteraciones inmunológicas

La fuente de infección no O1 en este país han sido generalmente las ostras no cocidas, aunque la infección también ha sido adquirida por viajeros. Para aislar en el laboratorio *V. cholerae* deberá utilizarse un medio selectivo del *Vibrio*, como, por ejemplo, tiosulfato-citrato-bilis-sacarosa (3:23)

Escherichia coli. La implicación de la *E. coli* como causa de la diarrea es una tarea cada vez más compleja. Un conjunto cada vez mayor de pruebas sugieren que el término *E. coli* abarca una variedad de agentes no relacionados que muestran similitud bioquímica pero, sorprendentemente, tienen propiedades de virulencia, epidemiología y características clínicas muy diferentes. Podemos referirnos a todos estos organismos colectivamente como *E. coli* diarregénica.

La *Escherichia coli* fue considerada por primera vez como causa de la diarrea en los años 1940-1950, cuando se demostró que un número limitado de organismos identificados como estereotipos eran los causantes de las epidemias de diarrea en el hospital en las salas de recién nacidos. En la década de los 50 se realizaron esquemas serológicos para tipificar la *E. coli* mediante los antígenos somáticos y flagelares y los serotipos implicados epidemiológicamente en las epidemias de las salas de neonatos fueron denominados colectivamente *E. coli* enteropatógena (3:25)

Aunque normalmente se cree que estas cepas son causa importante de la diarrea infantil, su índice de aparición y su epidemiología general precisan todavía de estudios posteriores. Un factor que limita dichos estudios es la falta de reactivos fiables para la identificación del serotipo. Recientemente, se ha demostrado que las cepas son causa importante de la diarrea infantil, su índice de aparición y su epidemiología general precisan todavía de estudios posteriores. Un factor que limita dichos estudios es la falta de reactivos fiables para la identificación del serotipo.

Recientemente, se ha demostrado que las cepas de EPEC se adhieren normalmente al tejido HEp-2 de las células cultivadas; esta propiedad puede utilizarse como método de la selección. Se ha incorporado un fragmento plásmido al ácido desirribonucleico (DNA) para detectar el factor de adherencia de la EPEC (EAF). También se ha demostrado el factor de adherencia de la EPEC en niños con diarrea, donde el organismo se adhiere a la superficie epitelial dañando las microvellosidades, la membrana terminal y glucocáliz sin invasión. (3:27)

Tabla. Enteropatógenos bacterianos más importantes, propiedades de virulencia e incidencia geográfica.

Agente etiológico	Propiedades de virulencia	Incidencia
Vibrio cholerae	Enterotoxina termolábil	Áreas endémicas, principalmente en Asia y África.
E. coli enteropatógena	Adherencia al Hep-2 de las células.	Diarrea infantil, en todo el mundo.
E. coli enterotoxigénica	Antígeno con factor de colonización, enterotoxina termostables y termolábiles	Países en vías de desarrollo, zonas tropicales, lactantes y viajeros.
E. coli invasiva	Invasividad tipo Shigella	Brotos epidémicos raros, endémicos en Sudamérica y este de Europa
Colitis hemorrágica por E. coli Shigella	Toxinas tipo Shiga	Cadenas de comida rápida y hamburguesas, y áreas industrializadas
Salmonella	Producción de toxinas tipo cólera, capacidad invasora	En todo el mundo
Capylobacter jejuni	Producción de toxinas tipo cólera, capacidad invasora	En todo el mundo
Aeromonas hydrophila	Hemolisinas, citotóxicas, enterotoxina	En todo el mundo, especialmente en Tailandia, Australia y Canadá
Yersenia enterocolitica	Enterotoxinas termostables, capacidad invasora	En todo el mundo, principalmente en Escandinavia, Canadá y Sudáfrica.

Fuente: Ministerio de Salud

A principios de la década de los 70 las cepas de E. coli fueron identificadas como las causantes de diarrea en individuos de Gran Bretaña y de Estados Unidos cuando presentaban el servicio militar en Oriente Medio y el Sudeste Asiático. Estas cepas, que producían variablemente toxinas termolábiles (TL) del tipo del cólera o enterotoxinas termoestables (TE), se han denominado E. coli enterotoxigénica (1:16)

Tanto las TL como las TE producen trasudación de líquidos y electrolitos, conduciendo así a la dilatación del intestino. Aunque se están desarrollando técnicas serológicas para detectar las toxinas, la TL se está estudiando actualmente en los laboratorios mediante la detección de cambios morfológicos en el tejido de células cultivadas (células suprarrenales Y1 o células ováricas del hamster chino), y las SE TE detectan en ratones en periodo de lactancia. Hoy se sabe que las cepas de ETEC son una de las causas más importantes, de la diarrea en los niños que viven en áreas tropicales y también que son las responsables de casi la mitad de los casos de diarrea del viajero. Los organismos de ETEC poseen fimbrias colonizantes que les permiten adherirse al intestino superior del huésped infectado. La especificidad del huésped de las diversas fimbrias o pilas colonizantes puede prevenir la transmisión de la ETEC entre los animales y los seres humanos.

Cuando se estaba estudiando por primera vez la ETEC, surgió una gran epidemia de diarrea en Estados Unidos causada por E. coli con unas características de invasión parecidas a las de Shigella. El organismo había contaminado los quesos Brie y Camembert importados de Francia. La enfermedad clínica se parecía a la shigelosis; las personas afectas solían presentar fiebre, fuertes dolores abdominales y diarrea con sangre. Estas E. coli invasivas no se han mostrado como causa importante de diarrea endémica, aunque normalmente aparecen en zonas urbanas de Brasil y algunas zonas del este de Europa. La capacidad invasora de estas cepas de E. coli, como la de las cepas de Shigella, se presenta asociada a una mezcla de proteínas bacterianas solubles codificadas por un plásmido de 140 megadaltons.(1:17)

La adquisición más reciente de la lista creciente de E. coli diarreagénica se ha asociado con una epidemia de diarrea en Michigan y Oregón y su causa ha sido localizada en la carne de las hamburguesas consumidas en una conocida cadena nacional de comida rápida. La enfermedad se distinguía porque los pacientes no tenían fiebre y presentaban generalmente heces muy sanguinolentas. La enfermedad fue en general muy grave, siendo necesaria en muchos casos la hospitalización. Frecuentemente en los pacientes hospitalizados mediante una endoscopia se descubrió colitis intensa.

El síndrome clínico (diarrea sanguinolenta sin fiebre) ha sido denominado colitis hemorrágica. Se ha demostrado que el agente etiológico implicado, una *E. coli* O157:H7, produce una citotóxica inmunológicamente relacionada, en caso de que no sea la misma, con la que produce el bacilo de Shiga (*Shigella dysenteriae* tipo 1). Este organismo, incluyendo otros que producen toxinas parecidas a las que produce el bacilo Shiga, durante el curso de la infección puede dar lugar al síndrome uremico hemolítico.

Shigella. Para las cepas de *Shigella*, distribuidas por todo el mundo, el hombre es el único reservorio importante. Su propiedad más virulenta es la capacidad invasiva, aunque también puede producirse una toxina parecida a la del bacilo Shiga, que puede jugar su papel en la fase precoz y acuosa de la enfermedad donde se produce la invasión mucosa extensiva, conduciendo a la expulsión de muchas heces de pequeño volumen que contienen sangre y leucocitos polimorfonucleares; el paciente acusará dolor abdominal, espasmos, necesidad de defecar y tenesmo. Debido a la baja cantidad de *Shigella* que se necesita para transmitir la enfermedad, normalmente aparece una diseminación secundaria a partir de un caso índice.

Salmonella. La *Salmonella* también aparece en todo el mundo, tanto en el hombre en un gran número de animales. Las cepas invaden la mucosa intestinal, aunque son menos destructivas localmente que las de *Shigella*. En la gastroenteritis pos *Salmonella*, aparece una reacción intestinal de leucocitos polimorfonucleares después de la invasión por estos organismos, que limita la diseminación de los mismos. En la fiebre tifoidea o entérica, los organismos estimulan una reacción intestinal de leucocitos mononucleares, que puede facilitar la diseminación de la cepa infectante en la circulación regional y después en la circulación sistémica.(1:18)

Compylobacter jejuni. Este organismo *Vibrio* microaerofílico es una causa importante de diarrea en todas las regiones del mundo. Su reservorio se parece mucho al de la *Salmonella*: los animales, sobre todo las aves de corral, y la leche no pasteurizada constituyen importantes vehículos de transmisión. El organismo invade la mucosa intestinal, lo que explica la aparición de heces sanguinolentas y de un exudado intestinal inflamatorio. Se desconoce todavía la importancia de la toxina (parece a la del cólera) producida por cepas de *C. jejuni*.

Aeromonas hydrophila. La *Aeromonas hydrophila* se asocia con la diarrea que aparece en todas las regiones del mundo. Sin embargo, en algunas regiones se ha encontrado una alta frecuencia de aparición, entre las que están Tailandia, el oeste de Australia y Canadá. (1:19)

Este organismo produce una gran serie de factores virulentos tal y como se ha demostrado en la investigación del laboratorio: hemolisinas, una citotóxica en células suprarrenales, una enterotoxina en los ratones en periodo de lactancia y en una cepa se ha comprobado una capacidad invasiva en esas ileales de los conejos. Sin embargo, el agente se ha encontrado a menudo en heces de personas asintomáticas que habitan en áreas endémicas y diversas cepas que poseían las características de virulencia en los estudios de laboratorio no produjeron la enfermedad cuando se administraron dosis altas en voluntarios adultos.

Yersinia enterocolitica. La *Yersinia enterocolitica* tiene claramente preferencias geográficas. Prefiere las regiones más frías del mundo, como Canadá y Escandinavia, aunque es una característica patógena propia del verano en estas áreas. El organismo produce enterotoxinas termoestables que se diferencian entre sí por su solubilidad en el metanol, y este germen puede invadir la mucosa intestinal. (1:21)

Agentes víricos.

Los virus desempeñan un papel importante en el desarrollo de enfermedades diarreicas. Son particularmente notables dos virus no relacionados, el rotavirus y el agente Norwalk. Los adenovirus entéricos; los astrovirus entéricos; los astrovirus y los calicivirus producen diarrea, pero su frecuencia y epidemiología todavía no están muy estudiadas.

Rotavirus. Ningún agente puede compararse a los rotavirus como causas importantes de gastroenteritis en áreas industrializadas. Los rotavirus causan probablemente más muertes asociadas con diarrea que cualquier otro agente solo. Normalmente afecta a niños menores de 3 años, siendo el vómito la principal característica clínica. Debido a la frecuente intervención del borde en cepillo del intestino delgado, normalmente después de una infección por rotavirus aparece una deficiencia disacárido. Los rotavirus son detectados en las heces diarreicas como partículas de 70 nm de diámetro mediante un microscopio electrónico. Se dispone de procedimientos serológicos, como la prueba de la enzima relacionada inmuno absorbente, que son medios suficientemente sensibles para facilitar el diagnóstico de los agentes etiológicos. (1:23)

Agentes Norwalk. El agente Norwalk y otros virus relacionados, partículas de 26-27 nm observadas mediante el microscopio electrónico inmune, explican probablemente la mayoría de las epidemias de gastroenteritis transmitidas por el agua. Parece que son susceptibles todos los grupos de edad.

El vómito es corriente, como lo es la deficiencia disacárido secundaria. Excepto en unos pocos laboratorios de investigación, no existen los reactivos que puedan detectar este grupo de virus.

Parásitos

Aunque hay numerosos parásitos capaces de producir diarrea y su ubicuidad, particularmente en las zonas en vías de desarrollo del mundo, lo que los hace potencialmente importante, aquí sólo consideraremos brevemente tres de estos agentes, ya que son de gran importancia como patógenos entéricos. *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* y *Cryptosporidium*.

Es probable que en ocasiones los pacientes muestren una infección sintomática debida a *Blastocystis hominis*, *Trichomonas hominis* o *Dientamoeba fragilis*.

Giardia lamblia. En los países en vías de desarrollo este protozoo es tan frecuente que es imposible considerarlo como causa común de la diarrea aguda. *Giardia lamblia* en ese marco quizá sea más importante como causa de diarrea crónica o recurrente y mal absorción.

Produce diarrea aguda en zonas industrializadas, sobre todo en personas que beben agua en regiones montañosas o en niños pequeños atendidos en guarderías. El reservorio está constituido por las personas infectadas, aunque en ciertas áreas los animales pueden tener una importante función como focos de infección. La relación posible entre cepas humanas y animales de *G. lamblia* necesita todavía estudios complementarios. (2:31)

Entamoeba histolytica. *Entamoeba histolytica* es una causa de morbilidad sobre todo en zonas poco desarrolladas. En estas regiones afecta a todos los grupos de edad y se producen síntomas crónico o recidivantes. El potencial para el desarrollo de un absceso hepático es un hecho que todos los estudiantes de medicina deben tener en cuenta.

Cryptosporidium. Este microorganismo de Coccidia es una de las causas de la diarrea aguda en poblaciones rurales del Tercer Mundo donde las personas viven cerca de una gran variedad de animales y por razones desconocidas constituyen una causa importante de diarrea grave, coleriforme en pacientes con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). (2:32)

FRECUENCIA EN LA APARICIÓN DE LOS AGENTES ETIOLÓGICOS

Diarrea endémica

La relativa importancia de los diversos enteropatógenos en lugares endémicos como causa de diarrea depende de la edad del paciente, la época del año y la localización geográfica. La tabla resume 176-2 resume los resultados de varios estudios que intentaron caracterizar la aparición de los diferentes patógenos como causas de diarrea endémicamente adquirida.

En esta tabla se identifican tres grupos o zonas diferentes: la diarrea en niños en regiones industrializadas como Estados Unidos, la diarrea en niños en áreas en vías de desarrollo donde el cólera no es endémico y finalmente, la diarrea que aparece entre adultos de Estados Unidos que viajan a México (diarrea de viajero). El rotavirus es una causa importante de diarrea en niños menores de 3 años en todas las zonas. Existe una gran predisposición en la época invernal en áreas templadas, pero en las regiones tropicales aparece durante todo el año. (4:37)

Cuanto menos desarrollada es la zona, más importante adquieren los ETEC, especialmente entre los niños. Estas cepas suelen ser la causa más corriente de diarrea del viajero. Secundariamente a las infecciones por rotavirus y ETEC aparece inmunidad duradera.

Las personas que viajan a Estados Unidos son susceptibles a la ETEC debido a la rareza de esas cosas en dicho país; en cambio, son menos susceptibles al rotavirus, el cual es endémico en ambas áreas. Shigella y Compylobacter es más importante que Shigella (12% frente 3%) en Canadá y en Denver, así como en la mayor parte de las regiones más frías de Norteamérica que han sido estudiadas. (4:38)

En Houston y otras regiones del sur de Estados Unidos, las cepas de Shigella son relativamente más importantes como causas de diarrea endémica.

Tabla. Importancia relativa de los enteropatógenos en la diarrea endémica			
Agentes	Regiones industrializadas: niños (%)	Áreas en desarrollo: niños (%)	Diarrea del viajero
Rotavirus	20-30	15-60	<10
E. coli enterotoxigénica (ECET)	4	20-30	40
E. Coli enteropatógena	4	4	<1
	3-15	3-12	15
Shigella	4	4	7
Salmonella	3-12	3-12	3
Campylobacter jejuni´	4	4	<3
Giardia lamblia	40	<40	20
Desconocido			

Fuente: Ministerio de Salud

Diarrea por alimentos

Los alimentos son un excelente medio de cultivo para los patógenos entéricos y representan un vehículo muy importante de transmisión de la enfermedad, particularmente en las zonas tropicales. El desarrollo de síntomas clínicos cuando una persona sana ingiere un alimento contaminado depende de uno de los siguientes factores: 1) el número de organismos en el alimento, y 2) la presencia de organismos de gran virulencia en el vehículo. (12:41)

Casi todas las bacterias son capaces de producir síntomas si el agente es un patógeno con un alto grado de virulencia, como Shigella, Salmonella o Campylobacter. La tabla 176-3 resume las características clínicas de las formas más corrientes de diarrea por alimentos, que serán de utilidad para diferenciar los distintos agentes etiológicos. Determinar la presencia de casos asociados, el período de incubación, la valoración de la cantidad de vómito y el grado de fiebre presentes, pueden indicar el diagnóstico etiológico de la enfermedad producida por alimentos antes de poder disponer de las pruebas de laboratorio.

En Estados Unidos, las formas más corrientes de epidemias de diarrea por alimentos no asociados con fiebre en los pacientes afectados, son *Staphylococcus aureus* (un verdadero veneno para los alimentos) y *Clostridium perfringens*, diferenciándose por los periodos de incubación. (12:46)

Bacillus cereus produce dos formas de enfermedad por alimentos que se parecen a la intoxicación de fiebre en una parte de los casos, sugiere claramente que el responsable es un agente invasivo, por ejemplo *Salmonella*, *Shigella* o *Campylobacter*. *Vibrio parahaemolyticus* es un posible agente en las epidemias de diarrea (que puede ser extensivo) secundario a la indigestión de marisco contaminado. Para realizar un diagnóstico correcto es necesario realizar pruebas de laboratorio con heces y/o menos corrientemente con alimentos, para poder identificar uno de los patógenos invasivos.

Síndrome intestinal en los homosexuales

Algunos pacientes homosexuales varones tienen diarrea con mucha frecuencia. Esta deberá ser tratada de forma especial. Debido a las prácticas sexuales de estos pacientes, muy a menudo padecen una contaminación fecal-oral y, por tanto, muestran una transmisión acelerada de todos los agentes diseminados por esta vía (*Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *G. lamblia*, *E. histolytica*, etc.). Además, pueden sufrir infecciones entéricas peculiares.

Tal vez a través de la inoculación rectal directa, aparece una proctitis, que puede ser debida *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, herpes simple o *Treponema pallidum*. Por último, los pacientes homosexuales varones con SIDA pueden sufrir una diarrea a causa de una infección intestinal secundaria a *Cryptosporidium*, isospora, *Microsporidia*, *Salmonella*, virus herpes (herpes simple y citomegalovirus) y a *Mycobacterium* del complejo avian-intracellulare. (5:45)

Tabla . Principales manifestaciones de la diarrea por alimentos				
agente	Período de incubación	Fiebre	Vómitos	Diagnóstico
Staphylococcus aureus	1-5	No	Abundante	Características epidemiológicas y clínicas.
Bacillus cereus	2-5	No	Abundante	Aislamiento del microorganismo en cultivo de heces y/o alimentos contaminados
	8-22	No	Sí	Aislamiento del microorganismo en cultivo de heces y/o alimentos contaminados
Clostridium perfringens	8-22	No o febrícula	Mínimos	Características epidemiológicas y clínicas
Salmonella	8-24	Frecuente	Frecuentes	Aislamiento del microorganismo en cultivo de heces y/o alimentos contaminados
Shigella	7-120	Frecuente	Ocasionales	Aislamiento del microorganismo en cultivo de heces y/o alimentos contaminados
Vibrio parahaemolyticus	12-24	Ocasional	Ocasionales	Aislamiento del microorganismo en cultivo de heces y/o mariscos contaminados

Fuente: Ministerio de Salud

Fuente: Ministerio de Salud

Tabla.. Causas de la diarrea de más de una o dos semanas de duración (enfermedad subaguda)
--

Enteritis por Giardia lamblia Déficit de disacaridasas Sobrecrecimiento bacteriano Enterocolitis bacteriana (por Shigella, Salmonella, Campylobacter, Yersinia o E. coli enteropatógena).
--

Diarrea subaguda

La mayoría de los pacientes con infección entérica sufren de diarrea un periodo que no excede de una semana. Cuando la diarrea dura más de una o dos semanas, será preciso considerar ciertos agentes o procesos (tabla 176-4). Aunque G. lamblia es la causa de la diarrea en sólo el 4% de casos no seleccionados de enfermedad aguda, este protozoo puede encontrarse en un tercio o más de los casos de diarrea subaguda, como se define aquí.

Los agentes que infectan el intestino delgado (rotavirus, agentes de Norwalk y G. lamblia) pueden conducir a una disfunción en la producción de disacaridasa por las células de la mucosa intestinal. Al no producirse disacáridos, sobre todo la lactosa de la leche, puede aparecer una diarrea osmótica y fermentativa. Para controlar estos síntomas puede bastar con eliminar de la dieta el consumo de leche. En casos seleccionados de diarrea aguda, los patrones de motilidad del intestino delgado se ven alterados, conduciendo a la éstasis y al crecimiento de bacterias colonizantes. (11:23)

La presencia de bacterias en grandes cantidades en el intestino delgado interfiere en la absorción de constituyentes dietética al menos parcialmente a través de la deconjugación de las sales biliares.

En estos casos el sondaje del intestino delgado revelará un fuerte crecimiento ($>10^5$ colonias/cm³) de bacterias enteropatógenas convencionales (Shigella, Salmonella, Campylobacter, Yersinia y EPEC) pueden producir en raras ocasiones diarrea más prolongada, como ha podido observarse más claramente por EPEC en los lactantes. El cultivo de heces revelará algunos de estos agentes. (11:25)

DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN INTESTINAL

Aspectos clínicos

Ciertos patógenos entéricos pueden producir síntomas clínicos característicos. En general, las bacterias enteropatógenas invasivas (Shigella, Salmonella, Campylobacter) producen una diarrea más intensa si se comparan con los agentes víricos o parásitos e infecciones. Las cepas de Shigella y Campylobacter típicamente conducen a la eliminación de heces sanguinolentas aparecen en cerca de un 8% de los pacientes con salmonelosis. Otras causas menos corrientes de disentería (heces sanguinolentas) son E. histolyca, V. parahaemolyticus, A. hydrophila y Y. enterocolitica. (12:51)

Los agentes víricos (rotavirus y agentes del tipo Norwalk) producen vómitos en casi todos los casos. En la giardiasis clásica el paciente tiene diarreas intermitentes asociadas con dolor abdominal y espasmos, distensiones y asociadas con dolor abdominal y espasmos, distensiones y flatulencias.

A pesar de estas características clínicas de infección entérica cuando aparece la presentación clásica, es muy difícil diagnosticar la etiología de la mayoría de los casos de diarrea en el medio clínico. Por esta razón, para el diagnóstico es preciso confiar en las pruebas de laboratorio.

La fiebre tifoidea o entérica aparece en pacientes con infección sistémica por Salmonella paratyphi. En Estados Unidos, la bacteriemia y la enfermedad del tipo tifoidea son causadas normalmente por cepas de Salmonella no tifoideas. Son síntomas y signos más importantes fiebre, que pueden ser impresionantes, cefalea y trastornos abdominales. Estos últimos son variables y pueden consistir en constipación, diarrea, dolores y calambres, distensión e íleo. (12:52)

En la exploración física los pacientes presentan típicamente alrededor del abdomen (roséolas). Además, la palpación profunda y uniforme del abdomen a menudo revela íleo segmental, percibido como aire o líquido que se desplaza al ser presionados. Los pacientes presentan típicamente leucopenia y una relación deficitaria pulso-temperatura.

Otras infecciones que se asemejan a la fiebre tifoidea son la infección por rickettsias, la brucelosis, la tularemia, la yersiniosis, la babesiosis, la leptospirosis y la infección por Campylobacter fetus. (12:53)

Pruebas de laboratorio

Para la mayor parte de los casos de enfermedad diarreica leve o moderadamente grave (≤ 5 heces no formadas sin fiebre y/o sin espasmos intestinales, dolor, náuseas y vómitos) es innecesaria la valoración etiológica y el tratamiento puede establecerse empíricamente. Para diarreas más graves (≥ 6 heces no formadas o los otros signos clínicos afectan o incapacitan al paciente), el laboratorio puede ofrecer una ayuda inestimable para determinar la mejor forma de tratar el caso. En la tabla 176-5 se resumen las pruebas descritas a continuación. (7:43)

Pruebas leucocitaria de las heces. En pacientes que deben ser evaluados posteriormente, la prueba leucocitaria de las heces ofrece una información rápida de gran utilidad. Mediante la mezcla de heces (mejor de mucosa si existe) con azul de metileno diluido y observando la preparación fresca debajo de un cubre-objetos, o después de fijar térmicamente el espécimen, añadiendo la misma tinción y permitiendo que se seque, puede determinarse microscópicamente la presencia de leucocitos y hacer una cuantificación aproximada de su número.

El hallazgo de numerosos leucocitos indica una inflamación colónica difusa más que una etiología específica. Así, la prueba es útil para definir la patología de la infección. No todos los pacientes con diarrea bacteriana invasiva tendrán numerosos leucocitos en frotis fecales. En una infección por *Shigella* el intestino delgado es el lugar donde primero se ubica la infección y posteriormente se va reduciendo la característica inflamatoria de la colitis. En ambas situaciones, las heces son positivas para la *Shigella*, pero el examen de las heces puede ser negativo para los leucocitos. (7:44)

El proceso infeccioso también puede ser focal en algunos casos seleccionados de colitis asociada a antibióticos y los leucocitos aparecerán dispersos debido a la dilución por los contenidos laminales. Entendiendo estas limitaciones de la prueba, pueden considerarse los agentes que probablemente producen un característico exudado leucocitario fecal. Las tres causas más corrientes de heces leucocito-positivas son *Shigella*, *Salmonella* y *Campylobacter*. Otras causas reconocidas de numerosas heces leucocitaria son *Clostridium difficile* (colitis asociada a antibióticos), *Y. enterocolitica*, *A. hydrophila*, *V. parahaemolyticus* y colitis por *E. coli* hemorrágica o invasiva. (7:47)

Los pacientes con colitis idiopática ulcerativa y algunos pacientes con otras formas de colitis alérgica también presentarán leucocitos fecales. Las heces con muchos leucocitos detectados en presencia de enfermedad diarreica moderada o grave, generalmente, son un indicio suficiente para realizar un cultivo o para tratar al paciente empíricamente con un agente antimicrobiano.

Examen en campo oscuro o en preparación en fresco para motilidad. El microscopio de fase, constituye un medio excelente para observar *Campylobacter* en las heces. *Campylobacter jejuni* mostrará una motilidad de precipitación característica cuando se examinen heces mediante la técnica del campo oscuro. Los organismos móviles *Campylobacter* pueden observarse a menudo en preparaciones salinas frescas de heces.

Coprocultivo. En cualquier laboratorio donde se realcen análisis habituales debe ser posible aislar *Shigella*, *Salmonella* y *Campylobacter* en los cultivos de heces. Las indicaciones para realizar un coprocultivo son una enfermedad de moderada a grave (particularmente aquellos casos en que existe fiebre o que precisen hospitalización) y la presencia de leucocitos en las heces. En casos especiales, se puede pedir al laboratorio un coprocultivo para *V. cholerae*, *V. parahaemolyticus* (en agua-TGBS), *Y. enterocolitica* o *C. difficile*. (9:19)

Hemocultivo. En pacientes con clínicas de fiebre tifoidea o entérica o en cualquier paciente hospitalizado que presente síntomas intestinales, deberán realizarse hemocultivo. El diagnóstico de fiebre tifoidea se realiza generalmente en el marco clínico apropiado cuando se identifica el agente causal en un hemocultivo. Si el paciente ha recibido terapia antimicrobiana antes de la evaluación, el cultivo de material aspirado de la médula ósea ofrecerá un rendimiento mayor. Otras infecciones entéricas sistémicas son diagnosticables etimológicamente mediante el hemocultivo. En esta categoría pueden incluirse la salmonelosis no tífida, *C. fetus* y *Y. enterocolitica*. (9:21)

Estudio de parásitos. Las indicaciones para realizar un estudio de parásitos en heces son:

1. Todos los pacientes con diarrea de más de una semana de duración;
2. La enfermedad originada durante un viaje a las Montañas Rocosas, la Unión Soviética o regiones de todo el mundo en vías de desarrollo;
3. La diarrea en aquellas personas que asistan a una guardería, y
4. Los varones homosexuales enfermos. (9:23)

La evidencia demuestra que en la infección por *G. lamblia* las heces son negativas para el protozoo en la mitad de los casos. Cuando hay una fuerte sospecha de que hay una infección por *Giardia* y las heces son negativas, es aconsejable recoger líquido o mucosa del intestino delgado y realizar una biopsia intestinal para buscar el agente o tratar al paciente empíricamente sin llegar a establecer un diagnóstico. La prueba del hilo de nylon (Entero-test) puede efectuarse para obtener muestras de la mucosa del intestino delgado, pero sólo será útil en un número limitado de pacientes.

Pruebas especiales. Recientemente ha aparecido un equipo comercial para la detección del rotavirus. Debido a que no existe un tratamiento específico para la gastroenteritis vírica, las indicaciones para la realización de la prueba son limitadas. La indicación más importante para el estudio serológico de rotavirus son las gastroenteritis en niños hospitalizados menores de tres años. En estos casos la prueba se utiliza la forma negativa.

Un resultado positivo de una prueba del antígeno del rotavirus en estos pacientes debería conducir a una fluida terapia en lugar de a una terapia antimicrobiana. La mejor prueba de laboratorio para el diagnóstico de colitis asociada al consumo de antibióticos es la determinación de la toxina *C. difficile* mediante el cultivo de tejidos o por el procedimiento serológico. (11:46)

Este es un indicador fiable de colitis asociada a antibióticos en niños mayores y adultos. Los niños pequeños y los lactantes pueden presentar toxinas en las heces sin que haya evidencia de un proceso patológico. En los pacientes con fiebre tifoidea o entérica, los estudios serológicos son de un valor limitado en el momento de su infección.

MANIFESTACIONES CUTÁNEAS DE LAS ENFERMEDADES BACTERIANAS

La presencia de una alteración gastrointestinal específica puede ser sospechosa bajo signos cutáneos característicos.

Por ejemplo, los síndromes de poliposis gastrointestinal, muchas veces van asociados a lesiones cutáneas. Muchos de estos síndromes pueden relacionarse también con neoplasias malignas. Además, la hemorragia gastrointestinal es un problema clínico bastante común. Aproximadamente, el 10% de los pacientes que sangran presentan generalmente lesiones cutáneas asociadas que sirven de ayuda a la hora de realizar un diagnóstico correcto.

La enfermedad intestinal inflamatoria crónica se divide en dos grandes entidades; la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn. La colitis ulcerosa es una enfermedad de etiología desconocida, que está caracterizada por una inflamación presente en la mucosa del colon y en el recto. (11:48)

Durante el curso de estas enfermedades, aproximadamente el 10% de los pacientes con colitis ulcerosa presentarán manifestaciones cutáneas. El eritema nudoso y el pioderma gangrenoso son las manifestaciones más comunes. El eritema nudoso es una forma de panniculitis caracterizada por la presencia de nódulos subcutáneos blandos y rojos localizados en la cara anterior de las extremidades inferiores. Se supone que representa una respuesta hiperinmune y puede estar relacionada con enfermedades infecciosas (estreptococos, tuberculosis, micosis profunda), sarcoidosis, enfermedades reumatoideas o con una reacción medicamentosa (sulfas, penicilina y estrógenos). Se ha demostrado que la colitis ulcerosa afecta aproximadamente a un 7% de pacientes con eritema nudoso. La actividad del eritema nudoso sigue un curso paralelo a la actividad de la enfermedad intestinal, pero no existe ninguna relación entre la frecuencia y gravedad del eritema nudoso y la extensión de la enfermedad del colon.(11:51)

El pioderma gangrenoso consiste en una ulceración cutánea caracterizada por un borde de avance socavado, violáceo, y por una base irregular, necrótica y purulenta. Las lesiones individuales avanzan rápidamente desde pequeñas pústulas coalescentes para formas grandes placas necróticas y purulentas que luego se ulceraan. Las lesiones se localizan fundamentalmente en las áreas pretibiales, aunque también es frecuente observarlas en el tronco, cabeza, cuello, escroto y mucosa. El diagnóstico es clínico, ya que no existen cambios histopatológicos patognomónicos. Alrededor del 50% de todos los casos de pioderma gangrenoso son idiopáticos; la colitis ulcerosa es la alteración asociada más frecuente (30%); el pioderma gangrenoso también se ha observado en pacientes con la enfermedad de Crohn, artritis reumatoidea, leucemia mielocítica aguda y crónica, metaplasia mieloide y paraproteinemias. (11:53)

Aunque se sospechan mecanismos inmunológicos, la patogenia del pioderma gangrenoso, así como la base para asociarlo con la colitis ulcerosa, está por determinar. El pioderma gangrenoso generalmente sigue el mismo curso que la enfermedad intestinal; sin embargo, puede aparecer durante períodos de remisión e incluso tras la colectomía. Además del tratamiento de la enfermedad intestinal subyacente, la terapéutica local sirve de gran ayuda. (11:54) Si estas medidas no resultan efectivas, se recurre a los corticosteroides sistémicos, sulfas y agentes inmunosupresores.

La enfermedad de Crohn es una alteración inflamatoria granulomatosa crónica de etiología desconocida que afecta cualquier porción del tracto gastrointestinal.

Síndrome	Lesión cutánea	Lesión gastrointestinal	Otras lesiones	Potencial maligno	Herencia
Síndrome de Gardner	Quiste epidermoide, fibromas, lipomas	Pólipos adenomatosos de colon y recto	Osteomas (generalmente de maxilar inferior y cráneo)	95% (adenocarcinoma colónico)	Autosónica
Síndrome de Peutz-Jeghers	Lentigo melanótico en labios, mucosa bucal y dedos de las manos	Pólipos hamartomatosos en intestino grueso y delgado (ocasionalmente en estómago)	Ninguna	2-3% de riesgo de cáncer gastrointestinal, afectando a menudo el duodeno	Autosónica dominante
Síndrome de Cronkite-Canada	Alopecia, distrofia ungueal, hiperpigmentación de las manos	Pólipos hamartomatosos del intestino grueso, a veces de estómago e intestino delgado	Malabsorción	Bajo	Desconocida
Síndrome de Cowden	Pápulas faciales (generalmente triquilemomas), queratosis palmoplantar, papilomatosis de la mucosa oral	Pólipos neurofibromatosos de estómago e intestino grueso y delgado	Hamartomas múltiples y neoplasias de mama, tiroides y ovarios	40% de malignización, sobre todo en mama y tiroides de las mujeres afectadas	Autosónica dominante
Neurofibromatosis	Manchas café con leche, neurofibromas, pecas en axilas	Pólipos adenomatosos de intestino grueso y recto	Neuromas y neurofibromas del sistema nervioso central y periférico	Bajo	Autosónica dominante
Síndrome de Muir-torres	Tumores sebáceos, queratoacantomas		Fibroides uterinos, adenomas tiroideos, quistes renales	Fuerte asociación con varios procesos malignos viscerales, de colon sobre todo	Autosónica dominante

Fuente: Ministerio de Salud

Síndrome	Patogenia	Lesión cutánea	Trastorno gastrointestinal
Hereditario Ehlers-Danlos (recesivo)	Ehlers-Danlos tipo IV: fragilidad vascular aumentada debida a la síntesis deficitaria de colágeno	Aumento de fragilidad y elasticidad cutánea, púrpura, hematomas, formación de cicatrices	Rotura de grandes arterias, rotura intestinal
Seudoxantoma elástico (recesivo)	Tejido elástico anormal	Pápulas amarillas en cuello y flexuras, aspecto de <pollo desplumado>	Rotura de arterias de la mucosa gástrica
Enfermedad de Fabry (recesiva ligada a cromosoma X)	Déficit de galactosidasa con depósito de trihexósido de cerasina	Angloqueratomas	Isquemia intestinal con hemorragia posterior, diarrea y dolor
Nevo azul en vesícula-esponjosa	Hemangiomas cavernosos	Hemangiomas orales y cutáneos	Los hemangiomas intestinales causan hemorragia y anemia crónica
Osler-Weber-Rendu (dominante)	Displacia vascular generalizada	Telangiectasias mucocutáneas	Telangiectasias mucosas y viscerales con hemorragia posterior
Adquirido Enfermedad de Degos	Endovasculitis de las arteriolas	Pápulas rojas con centros atróficos de color blanco porcelana	Hemorragia y perforación
Vasculitis	Inflamación y destrucción de las paredes vasculares	Púrpura palpable, urticaria fija	Hemorragia y perforación
Sarcoma de Kaposi	Neoplasia multifocal del sistema reticuloendotelial	Placas y nódulos púrpura	Hemorragia y obstrucción
Esclerodermia	Trastorno del tejido conjuntivo	Acumuló de telangiectasias en labios y partes acras	Hemorragia y trastornos de la motilidad

Fuente: Ministerio de Salud

Las manifestaciones cutáneas más frecuentes son el eritema nudoso y el pioderma gangrenoso. El primero es la lesión observada con mayor frecuencia, afectando aproximadamente al 10% de los pacientes con la enfermedad de Crohn; el pioderma gangrenoso es menos frecuente (1.4%).

La estomatitis aftosa recurrente puede complicar la enfermedad de Crohn y generalmente sigue el curso de la alteración intestinal. Las fístulas y los abscesos perianales, que representan una extensión directa de la enfermedad, son frecuentes. Se ha descrito la formación de granulomas en sitios distantes (incluyendo la piel). El tratamiento va dirigido contra la enfermedad intestinal subyacente. (10:31)

La acrodermatitis enteropática es una alteración autosómica recesiva, poco frecuente y que está caracterizada por la tríada de dermatitis, diarrea y alopecia. Las lesiones cutáneas que se presentan son eccemotosas, pustulosas y vesiculoampollosas, tienen localizaciones periorificiales y acrales, y están asociadas a la alopecia, distrofia de las uñas y glositis. Las manifestaciones sistémicas incluyen malnutrición, falta de desarrollo, irritabilidad emocional y diarrea intratable. La enfermedad se desarrolla de forma insidiosa a lo largo de las primeras semanas o meses de vida, sobre todo en el momento en que se interrumpe la lactancia materna; sin embargo, puede desarrollarse en cualquier momento de la infancia. Quizás existan otras formas de la enfermedad que sean menos completas. (10:47)

La patogenia de esta enfermedad no se comprende totalmente, pero se atribuye a un defecto hereditario del metabolismo del cinc. El interés está enfocado en la posibilidad de una deficiencia del ligado pancreático <fijador del cinc> que facilita la absorción de cinc en el tracto gastrointestinal.

El diagnóstico de la acrodermatitis enteropática se basa en la tríada clínica de dermatitis, diarrea y alopecia en asociación con niveles plasmáticos de cinc disminuidos (nivel normal de cinc, 40 mg/dl). La respuesta al cinc es rápida, con cambios de comportamiento, control de la diarrea en dos días y mejoría de las lesiones cutáneas en una semana.

La dermatitis herpetiforme es una erupción cutánea papulovesicular crónica e intensamente pruriginosa. En casi todos los pacientes se ha demostrado la presencia de una enteropatía por sensibilidad al gluten, que es indiferenciable de una alteración celíaca del adulto. (9:48)

Aunque la esteatorrea es ligera y generalmente suele ser asintomática, las biopsias de yeyuno revelan la existencia de una alteración celíaca que se asocia con atrofia de las vellosidades y un infiltrado linfocitario en la lámina propia.

Estas lesiones intestinales, como la alteración celíaca del adulto, responden bien a una dieta que no contenga gluten.

ROTAVIRUS

Las causas víricas identificadas más importantes de gastroenteritis son los rotavirus y los virus tipo Norwalk. Otros agentes, como los enterovirus (especialmente echovirus tipos 11, 14 y 18), los adenovirus entéricos, los coronavirus y los recientemente identificados pestivirus, quedan fuera del alcance de este capítulo. Se menciona un grupo creciente de virus esféricos y pequeños, identificados, en el marco de la exposición de los agentes tipo Norwalk. (11:44)

Infecciones por rotavirus

La infección por rotavirus humano (HRV) es la causa más frecuente de gastroenteritis invernal en párvulos y niños pequeños en Estados Unidos y compite sólo con la *Escherichia coli* enterotoxigénica como agente patógeno en las diarreas infantiles de las zonas no desarrolladas del mundo. La infección en los adultos, usualmente asintomática, está comúnmente asociada con la exposición con niños infectados por HRV. (11:47)

Características

Los rotavirus, de la familia Reoviridae, miden 70 nm de diámetro, y tienen una cadena doble de RNA y una cápsida envolvente doble. La apariencia al microscopio electrónico es de un aro externo liso con 20 espigas radiadas, cortas, que justifican el nombre de rotavirus. Actualmente se han identificado 5 grupos de rotavirus (de la A a la E) basados en la proteína interna principal de la cápsida, (los virus del grupo A han revelado causar grave diarrea en animales y niños pequeños). Se han definido seis serotipos humanos basados en la cápsida externa glucoproteica. Varios estudios experimentales proporcionaron pruebas de que la especificidad de serotipo desempeña un papel principal en la eficacia de la inmunoprotección contra las gastroenteritis por rotavirus. Los rotavirus infectan aves y muchos otros mamíferos, aparte el hombre; los patrones de RNA varían de acuerdo con las especies de origen. La replicación vírica ocurre en el citoplasma de las células infectadas, donde pueden detectarse los antígenos víricos utilizando inmunofluorescencia y microscopía electrónica. El virus es ácido y termoestable, y el etanol (95% vol. / vol.) es un efectivo desinfectante. (11:49)

Epidemiología

La edad pico para la infección por HRV sintomática es de 6 a 24 meses, siendo el 30 al 65% de las causas de enfermedad diarreica que requieren hospitalización. Los recién nacidos, frecuentemente tienen HRV en sus deposiciones (20 al 70%) y suelen ser sintomáticos (sólo del 10 al 30% tienen diarrea). Esta susceptibilidad disminuida, en apariencia, a la enfermedad sintomática por rotavirus en este grupo, aún no tiene explicación. Puede ser que el neonato no haya desarrollado aún los receptores o las respuestas celulares necesarias para las infecciones sintomáticas.

Puede ser, también, que estén protegidos por anticuerpos transmitidos pasivamente por la placenta o el calostro o que el filtrado vírico neonatal sea menos virulento comparado con los que ocurren en niños menores de 3 años, y representan una fuente de infección para sus padres. Aproximadamente 1/3 de los padres que tienen a su niño infectado contraerá la infección por rotavirus, pero, de ellos, sólo del 10 al 40% padecerán síntomas gastrointestinales leves. En climas templados (en menor medida en las zonas tropicales), la prevalencia de diarrea por rotavirus es mayor en los meses del otoño y del invierno (o en los meses secos). Sin embargo, las infecciones asintomáticas y neonatales varían menos con las estaciones. (3:58)

La transmisión del HRV, se cree que es por vía fecal-oral, ya que grandes cantidades de HRV son excretadas en las deposiciones ($10^9/g$), y la infección sintomática ha sido inducida por ingestión de rotavirus humanos por adultos voluntarios. Algunos investigadores han sugerido una vía respiratoria de transmisión, pero los HRV rara vez han sido detectados en las secreciones respiratorias. (3:59)

Fisiopatología

Los HRV parecen causar la infección por invasión y alteración de las células de la mucosa del intestino delgado, conduciendo a malabsorción y diarrea. Los virus penetran e infectan a los enterocitos diferenciados en los lados y en las cimas de las vellosidades, se multiplican en el citoplasma celular y dañan o lisan a las células que luego liberan partículas víricas en la luz intestinal. Se observa en la mucosa del intestino delgado con vellosidades achatadas o deprimidas, infiltración linfomononuclear de la lámina propia y microvellosidades irregulares y dispersas. Todo ello conduce a una disminución de los niveles de disacaridasas, disminución de la absorción de cloruro de sodio.

La reparación de la capa de enterocitos se produce cuando se observa la recuperación clínica; lo más probable es que el virus sea eliminado por el rápido intercambio celular de la mucosa intestinal, pero también puede obedecer a la actividad peristáltica, a mecanismos inmunes, y a las mucinas intestinales.

A pesar de que la adquisición de los anticuerpos séricos se produce en la mayoría de los niños a los 2 años de edad, la naturaleza y duración de la respuesta inmune no está bien comprendida. Muchos adultos con diarrea por HRV tenían anticuerpos preexistentes. A pesar de que la evidencia correlaciona bajos niveles de anticuerpos y susceptibilidad a la infección por HRV, la inmunidad intestinal local puede ser de una importancia primaria.

La inmunidad intestinal local preexistente (niveles de anticuerpos IgA en el líquido yeyunal) parece que se correlaciona mejor con la resistencia a la enfermedad clínica que lo que lo hacen los anticuerpos séricos IgG. Títulos altos de IgA se encontraron en calostro y leche materna. Los lactantes infectados con HRV excretan un número menor de partículas víricas comparados con los que se alimentan con leches animales. (11:61)

Características clínicas

A pesar de que la mayoría de las infecciones por HRV parecen ser asintomáticas, los hallazgos principales en pacientes pediátricos (con mayor frecuencia entre 6 y 24 meses), que solicitan atención médica son: fiebre, vómitos, diarrea acuosa (que puede ser grave) y deshidratación isotónica. El período de incubación medio es de 1 a 3 días. Con frecuencia, un niño pequeño habrá tenido un episodio de infección respiratoria alta seguido de fiebre, vómitos y finalmente diarrea.

Con el reemplazo de líquidos, los vómitos ceden usualmente en 2 a 3 días y la diarrea que es no hemorrágica, acuosa y no suele contener un número significativo de leucocitos, finaliza en 4 a 5 días. La excreción de virus concluye, en general, después de 6 a 10 días. A pesar de que la mayoría de los pacientes responden bien a la terapia de rehidratación oral que contiene glucosa, algunos pacientes, en forma ocasional, pueden requerir transitoriamente líquidos por vía parenteral a raíz de vómitos o deshidratación graves. (11:63)

Los hallazgos de laboratorio reflejan la deshidratación con alta densidad urinaria, con elevado nitrógeno ureico sanguíneo y con una acidosis metabólica hiperclorémica. El recuento periférico de leucocitos suele ser normal.

La enfermedad por HRV se caracteriza por ser una entidad autolimitada (el promedio de la duración de la hospitalización es de 4 días), sin secuelas, cuando se administra la terapia para la deshidratación.

La muerte debida a HRV no es infrecuente en el grupo pediátrico en los países en vías de desarrollo; es el resultado de la deshidratación y de desequilibrios electrolíticos asociados.

La enfermedad en los adultos no es grave casi nunca y se caracteriza por calambres abdominales y diarrea acuosa. Una excepción es el paciente inmunodeprimido, en el que el HRV puede causar una infección crónica sintomática que requiere hospitalización prolongada.

Diagnóstico

La historia epidemiológica, el síndrome clínico y los leucocitos fecales o cultivos bacterianos negativos sugieren el diagnóstico, particularmente en un niño pequeño en los meses de invierno. A pesar de que el diagnóstico específico no es comúnmente necesario, puede ser útil en epidemias, en pacientes hospitalizados aislados y en estudios epidemiológicos.

Las heces de los pacientes con infección por rotavirus, frecuentemente contienen 10^7 a 10^9 viriones por gramo, y la microscopia electrónica puede detectar la presencia de HRV en muestras de materia fecal no concentrada en pocos minutos por la morfología distintiva de los rotavirus. Sin embargo, la microscopia electrónica no está disponible como técnica. (11:64)

El enzimoimmunoanálisis (ELISA) y la aglutinación del látex (LA) son métodos altamente sensibles y específicos para la detección antigénica, están disponibles en varios centros médicos, son rápidos y tienen una relación costo/beneficio baja.

Las partículas de rotavirus focales se encuentran tan pronto como al segundo día de la enfermedad; los anticuerpos séricos (por fijación de complemento, inmunofluorescencia o ELISA) tienen un pico 2 semanas después del comienzo de la enfermedad, y decrecen a títulos más bajos en 12 meses. Se han desarrollado cultivos de tejidos, pero no están disponibles generalmente para el diagnóstico clínico. (11:65)

Prevención y tratamiento

La terapia para el HRV consiste en la administración de líquidos y electrolitos. A pesar de que pueden requerirse líquidos por vía parenteral a raíz de los vómitos y embotamiento, la mayoría de los pacientes pueden ser tratados con la solución de electrolitos y glucosa oral recomendada por la Organización Mundial de la Salud, que contiene 2g/dl de glucosa, 90 mEq/l de sodio, 20 mEq/l de potasio, 80 mEq/l de cloruro y 30 mEq/l de bicarbonato.

La solución puede ser preparada por el farmacéutico o en el hogar mezclando 3,5 g de cloruro de sodio (3/4 de cucharadita de sal de mesa), 2,5 g de bicarbonato de sodio (1 cucharadita de bicarbonato sódico), 1.5 g de potasio (1 taza de jugo de naranja o 2 plátanos) y 20 g de glucosa (o 40 g de azúcar) por litro de agua.

Esta rehidratación oral debe ser administrada en el caso de recién nacidos, sin interrumpir la lactancia. No están indicados los antibióticos en ausencia de una infección bacteriana concomitante. Los agentes anticolinérgicos (por ejemplo, Lomotil), los cuales alteran la motilidad intestinal, tampoco están indicados mientras continúe la pérdida de líquidos en el intestino, porque son difíciles de monitorizar.

La prevención del HRV requiere la interrupción de la diseminación fecal-oral, lo cual implica el aislamiento de los pacientes infectados y la educación del personal hospitalario, trabajadores en parvularios y padres. Específicamente en los parvularios, la diarrea afecta a niños menores de 3 años. Ya que el aumento en el uso del parvulario ha sido el más rápido en este grupo, las medidas preventivas deben focalizarse en la epidemiología y en el control de la diseminación fecal-oral dentro de este grupo. (4:39)

AGENTES TIPO NORWALK

Características

Desde que el virus Norwalk fue visualizado por primera vez en 1972 por inmunomicroscopía electrónica, se han identificado varios virus pequeños de estructura esférica (SRSV) como agentes causales de epidemias de gastroenteritis en humanos. Estos agentes se denominaron por el lugar de su descubrimiento (por ejemplo, Norwalk, Hawaii, Taunton, Otofuke, Marin County y Snow Mountain). (8:62)

En un intento de crear una clasificación basada en criterios morfológicos, Caul y Appleton propusieron que los virus de las gastroenteritis que miden de 25 a 38 nm y tienen una morfología de superficie definida deberían dividirse en tres grupos: 1) SRSV con estructuras de superficie que semejan las del virus Norwalk (que incluye a los agentes Norwalk o Montgomery County, Hawaii, Snow Mountain, y Tauton); 2) calicivirus (que incluye los agentes descritos en Gran Bretaña, UK 1 al 4, y Japón), con una superficie característica ahuecada, y 3) astrovirus (que involucra a los agentes Marin County, United Kingdom 1 al 5 y Japón) con 5 a 6 estrellas puntiformes que aparecen en su superficie. (6:27) Otros virus pequeños, esféricos, y menos estructurados (que incluyen los agentes Wollan, W o Ditchling, Cockle, Paramatta y otros) han sido también implicados en epidemias o brotes de gastroenteritis. Estos agentes no crecieron *in vitro*, pero se ha demostrado en estudios con voluntarios que son partículas infecciosas.

La investigación es dificultosa por el fallo de estos agentes en replicarse en cultivos celulares (excepto por informes recientes con ciertos filtrados de calicivirus y astrovirus) y por la escasez de modelos animales. En consecuencia, la mayor parte de la información sobre la patogénesis y la epidemiología de estos agentes se han basado en los datos recogidos de estudios con voluntarios humanos que se han efectuado principalmente con el virus Norwalk. Así, este virus se considera el prototipo de los agentes parecidos a él.

Epidemiología

El virus Norwalk tiene un papel significativo en la etiología de la gastroenteritis aguda: el 34 al 42% de las epidemias de gastroenteritis infecciosas agudas no bacterianas han sido atribuidas a él. Este virus está asociado con la enfermedad aguda epidémica que se disemina a través de familias, afectando todos los grupos de edad en instituciones (como escuelas) y comunidades. El período de incubación de la enfermedad de Norwalk es de 24 a 48 horas, y su duración suele ser menor de 48 horas. Los brotes han sido epidemiológicamente asociados con la ingestión de agua contaminada, comidas contaminadas y manipulación de comida infectada, así como diseminación de persona a persona. (9:42)

En estudios serológicos de países industrializados, la incidencia de anticuerpos antiagentes tipo Norwalk es nula hasta los 3 años de edad, del 5 al 15% hasta los 10 años de edad, con una adquisición gradual subsiguiente de anticuerpos a edades mayores, y picos del 50 al 60% a los 40 a 60 años de edad. Sin embargo, en estudios realizados en países en desarrollo, por ejemplo, Bangladesh y Ecuador, los anticuerpos por RIA se adquieren en etapas más tempranas que en los países desarrollados, indicando que este virus puede tener

un papel en la gastroenteritis infantil en aquellos países. Como las infecciones por rotavirus, existe un pico entre septiembre y marzo y rara vez se las observa en los meses de verano. (5:42)

Fisiopatología

Las infecciones por estos agentes están asociadas con daño en la mucosa del intestino delgado, que puede ser responsable de malabsorción y motilidad intestinal disminuida. Las biopsias de intestino delgado realizadas en voluntarios durante la enfermedad que ocurrió 48 a 72 horas después de la infección con estos agentes revela achatamiento parcial de las vellosidades, ensanchamiento de las vellosidades, desorganización de las células epiteliales de revestimiento, infiltrado mononuclear de la lámina propia, hipertrofia de las criptas, vacualización epitelial local.

A pesar de que la microscopia electrónica no revela partículas víricas, se observa acortamiento de las microvellosidades, espacios intracelulares ampliados y cuerpos lisosómicos aumentados.

La repetición de la biopsia dos semanas después de la enfermedad demuestra la restauración de la mucosa normal. Se han observado lesiones en personas infectadas asintomáticas; su gravedad parece correlacionarse con los síntomas. La disminución de la actividad enzimática en el borde en cepillo se ha observado en estas infecciones, así como una absorción disminuida de xilosa, grasas y lactosa. Los niveles de adenilato ciclasa en la mucosa yeyunal no están anormalmente elevados, como ocurre en la diarrea causada por la toxina del cólera o la toxina termolábil de la *E. coli* enterotoxigénica.

Enfermedad clínica

El comienzo súbito de diarrea, vómitos o ambos es característico de la gastroenteritis por virus Norwalk. El síndrome clínico está mejor descrito para la epidemia original en Norwalk (Ohio), en la cual se observaron los siguientes síntomas: náuseas (97%), vómitos (92%), calambres abdominales (59%), letargia (53%), diarrea (38%) y fiebre (34%). El término común de enfermedad de los vómitos del invierno es apropiado para estos síntomas.

La diarrea es no hemorrágica, sin mocos y sin leucocitos fecales, y usualmente consiste en 4 a 8 deposiciones diarias. Las náuseas y los calambres abdominales suelen preceder a los vómitos o la diarrea, y todos estos síntomas se resuelven en 48 horas. (2:19)

Diagnóstico

La historia clínica y el patrón epidemiológico proporcionan el diagnóstico presuntivo; en la actualidad no existen estudios de laboratorio disponibles para un diagnóstico inmediato. Un cultivo bacteriano de materia fecal negativo y la ausencia de leucocitos en las deposiciones ayudan a eliminar otras causas de gastroenteritis que requieren terapéutica específica.

Ninguno de los agentes tipo Norwalk se ha desarrollado en cultivos; la identificación de las partículas víricas específicas en las deposiciones por microscopía electrónica requiere el agregado de anticuerpo (inmunomicroscopía electrónica {IME}) para cubrir a las partículas víricas y permitir su detección. La sensibilidad de esta técnica es limitada, ya que las partículas no se encuentran usualmente en las deposiciones por más de 72 horas después de una infección experimental. El radioinmunoanálisis (RIA) también es un método disponible para detectar antígenos virales en muestras de materia fecal.

Recientemente, se ha desarrollado un ELISA para la detección de los antígenos Norwalk. El diagnóstico serológico de infección por virus Norwalk puede ser efectuado utilizando la IME, la prueba de hemaglutinación por inmunoadherencia y el RIA. Estas pruebas están limitadas, corrientemente, a unos pocos laboratorios de investigación, ya que la cantidad de reactantes humanos es limitada. (9:46)

Tratamiento y prevención

El tratamiento es de soporte. Ya que esta enfermedad de los adultos es autolimitada y de corta duración, la deshidratación es usualmente menos grave que en la infección por rotavirus. A pesar de que no existen estudios clínicos, sería razonable administrar a los pacientes soluciones electrolíticas con glucosa de acuerdo a la tolerancia mientras los síntomas estén presentes. El subsalicilato de bismuto puede ofrecer un alivio sintomático en la enfermedad inducida por virus Norwalk en adultos, sin reducir la duración de la enfermedad ni la excreción vírica. (7:42)

En la actualidad, la prevención de la infección por agentes tipo Norwalk se limita al aislamiento de los casos presumiblemente identificados, para prevenir la diseminación secundaria. Los anticuerpos yeyunales y los séricos no parecen proteger contra el desarrollo de la infección homóloga recurrente en presencia de altas concentraciones de anticuerpo sérico.

La resistencia a la infección puede ser parcial (infección subclínica) o completa, lo cual conduce a la hipótesis de que la infección puede ser dependiente de zonas de receptores específicas al virus determinadas genéticamente, en el epitelio intestinal. El desarrollo futuro de una vacuna efectiva es complicado por los múltiples tipos antigénicos de estos agentes. (6:47)

CAPITULO III

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 HIPÓTESIS ACCIÓN

Si los niveles de información educativa y cultural no se ejecutan, los desencadenamientos del problema de las enfermedades bacterianas, rotavirus, serán cada vez mayores.

3.1 HIPÓTESIS ACCIÓN

3.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A) General

Determinar las acciones fundamentales comunitarias para prevenir el problema de las enfermedades bacterianas, rotavirus, en el municipio de San Andres Xecul.

B) Específicos

1. Determinar el grado de conocimientos que tienen los pobladores del municipio, en las formas de infección y concurrencias derivadas.
2. Identificar los niveles de incidencia, económica, cultural y educativa que ejerce el flagelo de las enfermedades bacterianas, rotavirus, en el municipio de San Andrés Xecul.

3.3 PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA PROPUESTA

El fenómeno investigado está relacionado con los niveles de conocimientos y prevención que los pobladores de San Andrés Xecul poseen acerca de las enfermedades bacterianas.

El fenómeno cobra importancia en vista del nivel educativo de los pobladores, en su mayoría agricultores, artesanos, amas de casa y trabajadores de servicios.

El planteamiento de la investigación se basó en que los pobladores, en general, no poseen una cultura de prevención en contra de las enfermedades endémicas de la región, como parte de una carencia generalizada que se refleja permanentemente y forma parte de la naturaleza psicológica del conglomerado.

Para ello fue importante determinar las necesidades fundamentales de la población, e investigar los comportamientos preventivos.

Es importante, en este marco, incluir programas educativos que coadyuven a la adquisición de información de habilidades y destrezas, sobre todo, para la toma de decisiones responsables, a fin de disminuir el número de personas infestadas por el flagelo de las enfermedades bacterianas.

3.4 PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA PROPUESTA A INTERVENIR

La propuesta a intervenir es la prevención estratégica, organizativa y educadora para minimizar los niveles de riesgo del flagelo de las enfermedades bacterianas

Se proponen talleres y procesos de inducción para que la población conozca las implicaciones geométricas de las enfermedades bacterianas, así como las formas globales de intervención para enfrentarla.

3.5 PARÁMETROS PARA VERIFICAR EL LOGRO DE OBJETIVOS

La investigación enfatizó los siguientes parámetros para verificar el logro de objetivos:

- Consulta de fuentes bibliográficas relacionadas con el problema
- Conocimientos de la población
- Creencias y supersticiones existentes
- Cultura preventiva y curativa de la población
- Habilidades y destrezas que se han desarrollado en el transcurso del tiempo para enfrentar el flagelo
- Entrevistas a pobladores y autoridades eclesiásticas, civiles, sanitarias y educativas entorno del problema
- Cuestionario aplicado a autoridades sanitarias del municipio
- Diseño de una propuesta curricular para el conocimiento del problema
- Conferencias, talleres, pláticas en relación al problema
- Labores de acompañamiento

CAPITULO IV

4. EJECUCIÓN

4.1 ACTIVIDADES Y RESULTADOS DE LA SOCIALIZACIÓN

El trabajo se realizó mediante los siguientes pasos:

1. Entrevista a autoridades municipales
2. Entrevista a autoridades educativas del municipio
Taller comunitario con pobladores del municipio
3. Entrevista con profesores del establecimiento del ciclo de educación básica
4. Realización de conferencias y talleres a pobladores del lugar, a profesores y Directores del establecimiento
5. Organización de grupos de trabajo con padres de familia de la comunidad
6. Organización de grupos de trabajo con madres de trabajo
7. Organización de grupos de trabajo y estudio con profesores
8. Organización de grupos de trabajo y estudio con estudiantes del ciclo de Educación Básica
9. Realización de talleres
 - Planificación
 - Ejecución
 - Evaluación
10. Seguimiento de talleres con otros pobladores de la comunidad
11. Aplicación de cuestionarios de salud y entrevistas a los sujetos intervenidos

4.2 PRODUCTO FINAL

De los resultados obtenidos en el cuestionario encontramos que el 70% de los estudiantes habían mejorado su conocimiento acerca de cómo se transmitían las enfermedades bacterianas y cuáles eran las causas que lo producían y sobre todo, como podía prevenirse.

En un acuerdo con las autoridades del plantel educativo y los catedráticos que imparten el curso de Ciencias Naturales se llegó a la conclusión que era necesario que el docente de dicho curso tuviera la facilidad de encontrar la información acerca del tema para complementar sus contenidos en su programa.

Se procedió a la comunicación con algunas instituciones que se dedican a la ayuda y capacitación a personas de diferente nivel socioeconómico con programas educativos acerca del tema para que ellos obsequien al establecimiento educativo el material que facilite el acceso fácil y rápido, de los alumnos como de los catedráticos del mismo.

Se obtuvo la ayuda de una empresa privada para que done un anaquel de metal para la colocación de los documentos en una de las áreas del plantel educativo.

Los estudiantes tuvieron la oportunidad de conocer acerca de los riesgos que dicha enfermedad contrae para la población, así como el acceso a recibir conferencias y talleres donde ellos pudieron interrelacionarse, no importando el sexo al que ellos pertenecían.

También tuvieron la oportunidad de trabajar en equipo junto con los catedráticos ya que pudieron delimitar uno de los problemas, de los cuales existe muy poca información y conocimiento acerca del tema de la Tuberculosis, especialmente los estudiantes de esa institución educativa quienes son personas que realizan en el día diferentes actividades laborales.

Los estudiantes fueron capacitados por personas con amplio conocimiento y experiencia en el tema, así como también fueron resueltas dudas e inquietudes por parte de los estudiantes.

Se obtuvo la ayuda de varias instituciones que se dedican a realizar capacitaciones, conferencias y talleres para enseñar acerca del tema de la Tuberculosis.

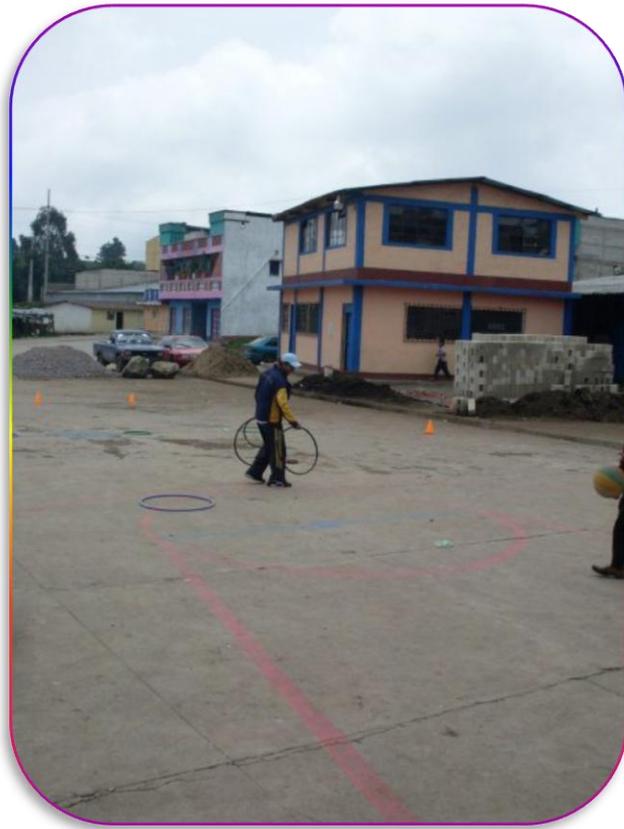
Se logró la participación de instituciones no gubernamentales para la donación de folletos, trifoliales y otros para realizar una mini biblioteca acerca del tema.

Se obtuvo la participación de docentes, autoridades y alumnos del establecimiento educativo en el trabajo realizado.

4.3 EVIDENCIA DE TRABAJO



**PLANTA FISICA
DEL ESTABLECIMIENTO**



**MIEMBRO DE
LA COMUNIDAD
PARTICIPANDO**



**AUTORIDADES DE
LA COMUNIDAD**

CAPITULO V

5. EVALUACIÓN

Para medir o evaluar los conocimientos o actitudes que los estudiantes tienen con relación a un tema, existen diversos tipos de técnicas, que ayudan a hacer más precisos los instrumentos de evaluación. Así también ayudan a obtener una evidencia más certera sobre el nivel de conocimiento adquirido o los aprendizajes ya logrados.

La evaluación debe cumplir una función formativa. Es decir, debe considerar en todo momento las etapas que son: diagnóstica, formativa y sumativa.

La evaluación jugó un papel determinante en esta investigación. Aunque su función es diagnóstica inicialmente, a través de los procesos de capacitación a los alumnos sobre los temas de Tuberculosis, se pudo aplicar un enfoque más formativo, con el que se estableció a través de las pruebas pre y post, los cambios que se observaron en los estudiantes, a partir de los resultados obtenidos en ambos cuestionarios.

Esta modalidad tiene la ventaja que permite identificar los puntos fuertes y puntos débiles del proceso educativo, al evidenciar con mucha precisión, cuáles aspectos abordados en clase necesitan ser retroalimentados y/o rectificados.

En este contexto la evaluación fue cognitiva, pero con algunos elementos actitudinales. Esto se debió fundamentalmente a que el cuestionario hacía énfasis en cuestionamientos relacionados al conocimiento que deben tener sobre la Tuberculosis y también hacia las actitudes vinculadas con estigma y discriminación de género, que no debe fomentarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.1 EVALUACIÓN DE RESULTADOS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS, SEGÚN PARÁMETROS

Los objetivos pueden ser evaluados desde las siguientes perspectivas metodológicas:

Durante la ejecución se determinó que la información que los alumnos poseían acerca de la Tuberculosis y las formas de contagio y prevención eran muy escasas.

En las pruebas realizadas a los estudiantes se encontró que los estudiantes conocen muy poco acerca del tema y que sus creencias y la forma en que han sido educados manifiestan timidez y temor al momento de abordar el tema.

5.2 EVIDENCIAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Se determinó que al realizar este tipo de investigación es necesario que exista o que se implemente un lugar adecuado tanto para los alumnos como docentes de una biblioteca que tenga toda la información pertinente al tema, donde ellos tendrán un acceso, rápido y efectivo al momento de querer investigar y aclarar dudas que surjan al respecto.

El material fue proporcionado por diferentes instituciones no gubernamentales que se encargan de difundir sobre dicho tema.

El anaquel donde se colocarán, folletos, libros y trifoliales, fue donado por una empresa privada, para servicio de la comunidad escolar.

5.3 SEGUIMIENTO DE LA PROPUESTA

En virtud del enorme interés mostrado por los estudiantes, de abordar estos temas con mayor frecuencia, para así responder a sus inquietudes vinculadas con el tema, se presenta una Guía Metodológica que podría usarse para desarrollar los temas de mayor interés en estudiantes de secundaria.

Estos temas han sido adecuados en función de la edad de los estudiantes de cada grado, partiendo de aspectos más sencillos para llegar al tercer grado a desarrollar temas mucho más complejos.

Pero con la característica de ser de mucha actualidad, en función de los cambios enormes que está viviendo la humanidad dada la respuesta tan efectiva que se realiza para disminuir el impacto de la Tuberculosis, en el mundo.

Es importante destacar que esta guía propone actividades para que tanto maestros como alumnos (quienes) desarrollen en un período determinado establecido por ellos (tiempo) los contenidos básicos sugeridos para un programa completo de educación en tuberculosis.

Con el aval del director del establecimiento, se acordó que los docentes darían seguimiento y complementarían este proceso, pero apoyados con el material de apoyo técnico pedagógico para trabajar educación en la prevención de la Tuberculosis. Estos materiales fueron proporcionados por quien realizó esta investigación, ya que obtuvo materiales producidos por la Asociación y Ayuda a Enfermos de Tuberculosis. Dichos materiales han sido diseñados para maestros y cumplen con los requisitos mínimos de carácter técnico para ser aplicados con estudiantes.

5.4 REFLEXIONES SOBRE TODO EL PROCESO

La experiencia ha sido sumamente alentadora, por cuanto a través de ella se puede observar que el conocimiento que tiene la población con relación a la epidemia más devastadora que ha habido en la historia de la humanidad es muy poco.

La dinámica social que se plantea entre jóvenes trabajadores, que estudian en escuelas nocturnas, es interesante por cuanto el tema de la Tuberculosis ocupa un lugar preeminente en sus vidas y en sus conversaciones.

Estos temas que son parte de la vida diaria de las personas, pero que son escasamente abordados en la escuela, tienen un significado mayor cuando se realizan en el contexto del aula porque los mismos permiten un acercamiento de la escuela al contexto social y cultural de la comunidad educativa, utilizando el saber pedagógico para hablar y buscar soluciones a problemas de la comunidad. En este caso el problema de la Tuberculosis.

A su vez es interesante observar la falta de apoyo que tienen los docentes en cuanto a su formación, para el abordaje de estos temas. Sin embargo la apertura de los docentes para abordar en el aula, ha sido sumamente importante.

Cabe resaltar que los estudiantes y docentes, necesitan ampliar su información sobre el tema y a la vez desarrollar capacidades para responder de manera sistemática a los requerimientos de prevención, para disminuir de esta forma el impacto negativo que la Tuberculosis tiene en la población.

5.5 EXPERIENCIAS SOBRESALIENTES PARA RESALTAR

1. En el proceso de trabajo fue una experiencia: El haber podido observar que los maestros tienen temor de abordar estos temas de sexualidad humana debido a la falta de capacitación sobre los mismos.
2. Evidencias observadas fueron la falta de información de los estudiantes acerca del tema, aunque muchos de ellos son jóvenes que oscilan entre 15 a 20 años de edad.
3. Se observó que la participación de los alumnos en los talleres fue bastante participativa donde se expresaron abiertamente sobre el uso de preservativos y del tema de la fidelidad que el ser humano debe tener para protegerse y proteger a su pareja del sida.

5.6 CONCRETIZAR TEORÍA QUE PROPONE PARA REALIZAR CAMBIOS O MEJORAS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Evidentemente los aprendizajes en torno a situaciones propias de los estudiantes y que forman parte de su realidad, deben ser promovidos y fomentados. En el caso del sida, se observó un interés innato en los estudiantes por saber más acerca del tema. Lo que nos obliga a considerar que la educación para la prevención del sida debe ser una constante en el ámbito escolar.

En tal sentido se hace la recomendación de incluir en el pensum escolar temas relacionados que han sido estratificados por grado en una Guía Metodológica sugerida adjunta en el apéndice, para que el maestro pueda desarrollarlos en su trabajo docente. A su vez se busca aplicar la metodología ya desarrollada por diversas instancias del país, las que se caracterizan por promover un alto nivel de participación del alumno, para fomentar el trabajo autónomo y para desarrollar conductas responsables en los estudiantes.

Estos materiales son básicamente los desarrollados por Médicos sin Fronteras, que básicamente son Guías de auto-aprendizaje en las que los alumnos de manera independiente y a su propio ritmo desarrollan con el apoyo del docente los contenidos del tema. En cuanto a los materiales de la Asociación de Ayuda a Enfermos de sida, estos tienen metodologías que aunque dirigidas facilitan el trabajo en grupos y el aprendizaje por descubrimiento.

En síntesis, es importante considerar que los aprendizajes deben ser significativos para los estudiantes a efecto de que los mismos realmente puedan generar cambios en su vida y no solamente en lo cognitivo sino también en lo afectivo y psicomotriz, porque la educación para la prevención del sida reclama el desarrollo de un aprendizaje integral y no solamente un aprendizaje cognitivo basado en la memoria.

CONCLUSIONES

1. Los pobladores demostraron poseer escasos conocimientos frente al problema de las enfermedades bacterianas, así como de las habilidades y destrezas básicas para enfrentarla.
2. El grado de conocimientos que los estudiantes poseen sobre las enfermedades bacterianas es escaso, porque la escuela no provee de esta información.
3. La ignorancia “sobre el tema” pone en riesgo a la población en general, sobre todo la más vulnerable, como la población infantil y de la tercera edad.
4. Se evidenció, a través de las acciones de intervención educativa, que la mayoría de la población persista en creencias y hábitos inadecuados para enfrentar el problema.
5. Las acciones educativas son poco fluyentes en un contexto en que las autoridades no asumen su papel en la prevención y curación de las enfermedades que diezman a la población, sobre todo, las enfermedades bacterianas.
6. Las autoridades educativas no están implicados en la implementación de los procesos curriculares para enfrentar educativamente el problema de las enfermedades bacterianas.

RECOMENDACIONES

1. El estado, a través del Ministerio de Salud, debe incorporar a nivel local, los procesos de prevención y curación de los flagelos endémicos que diezman a la población, sobre todo, las enfermedades bacterianas.
2. El estado, a través del Ministerio de Educación, debe exigir, apoyar e implementar procesos curriculares para la información y formación de fenómenos de morbilidad a nivel local, sobre todo los flagelos como las enfermedades bacterianas.
3. Fortalecer y desarrollar, a través de la escuela acciones educativas que atiendan minimizar la ignorancia sobre el problema de las enfermedades bacterianas.
4. Fortalecer y apoyar procesos de educación no formal mediante diferentes medios de difusión e información.
5. Ejecutar procesos de intervención global, interdisciplinaria, en la que las instituciones locales brinden formación desde su competencia.

CAPITULO VI

INTERVENCIÓN PEDAGÓGICO METODOLÓGICA PARA ENFRENTAR EL FLAGELO DE LAS ENFERMEDADES BACTERIANAS

A. Intervención físico – sanitario

1. PRESENTACIÓN

Las enfermedades bacterianas constituyen un problema de Salud Pública debido a su magnitud, trascendencia, tendencia fluctuante y aumentos en su comportamiento durante el año, lo que ha significado etapas de emergencia, aparición de agentes nuevos con potencial epidémico y el incremento a la resistencia a los antimicrobianos con impacto negativo económico en grupos de población.

Debido a la multicausalidad de factores involucrados en su ocurrencia y la necesidad de una respuesta intersectorial y comunitaria, es imprescindible el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional de salud, agricultura, ambiente, educación y otros afines para ser parte del monitoreo, vigilancia y control de estos eventos, así mismo en la evaluación del impacto de las medidas de control que se establecen, tomando en cuenta las poblaciones de mayor riesgo.

2. ANTECEDENTES

En Guatemala la vigilancia de estas enfermedades ha sido pasiva, activándose sólo en el momento de identificar brotes o aumento inusitado de casos. A finales de 2004 se inició la vigilancia centinela para Rotavirus, proceso que en la actualidad continúa aportando resultados importantes como: la estacionalidad de la enfermedad, identificación de serotipos y grupos poblacionales de riesgo.

Así las condiciones sanitarias y nutricionales permitieron y permiten que la enfermedad gastrointestinal figure como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad por lo que la vigilancia es fundamental para apoyar las acciones que limiten el problema y que además permita el cumplimiento del Reglamento Sanitario Internacional por la emergencia de algunas enfermedades de este tipo.

3. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades bacterianas se registran entre las primeras diez causas de morbilidad y mortalidad en el país; este evento es notificado como síndrome diarreico, ya que con frecuencia los servicios de salud, no tienen capacidad de respuesta para la identificación del agente etiológico, por lo que se limita la implementación de medidas de control eficientes de las fuentes de infección o contaminación, a pesar de la divulgación de acciones dirigidas a minimizar los factores de riesgo identificados en este tipo de procesos.

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

Monitorear el comportamiento de las enfermedades bacterianas identificando cambios en la tendencia y magnitud para plantear acciones oportunas de intervención en la prevención y control que incidan en la reducción de la morbilidad y mortalidad.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Priorizar la vigilancia de las enfermedades bacterianas de mayor trascendencia en su (tendencia en la morbilidad y mortalidad)
- Abordar oportuna y efectivamente brotes de enfermedades bacterianas
- Identificar agentes etiológicos, fuentes de infección, riesgos, daños y respuesta de los servicios de salud
- Monitorear y evaluar medidas de intervención para el control del evento
- Orientar educativamente en sectores vulnerables el flagelo de las enfermedades bacterianas

5. ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES: Su intervención

5.1 Síndrome diarreico agudo

Estrategias de intervención

- **Vigilancia activa**

Se llevará a cabo al informarse de la presencia de casos por rumor, identificación de brote, incremento o ausencia en el comportamiento esperado de la enfermedad bacterianas.

La búsqueda de casos y toma de muestras para laboratorio, será responsabilidad del personal de salud local o comunitaria con la participación del nivel inmediato superior si es requerido.

- **Vigilancia pasiva**
Se refiera a los casos que asisten a los servicios de salud, y cumplen la definición de caso. Este tipo de vigilancia es realizado por manejo sindrómico debido a que no todos los servicios de salud tienen capacidad de laboratorio para el diagnóstico etiológico de las diarreas.
- **Vigilancia centinela**
Las áreas de salud en coordinación con el Centro Nacional de Epidemiología, determinarán anualmente la selección de unidades centinela para la vigilancia de la diarrea, con la finalidad de identificar los agentes etiológicos y caracterizar el evento en sus variables epidemiológicas, con base en el protocolo de vigilancia centinela establecido.
- **Vigilancia del agente causal**
Se recomienda toma y procesamiento de muestras para la identificación de agentes causales, dependiendo de la sintomatología y estacionalidad que se presente en los casos; esta vigilancia se realiza de forma transversal en unidades identificadas que cuenten con los recursos de laboratorio para tal efecto, 1 vez por año y se aplicará el protocolo respectivo. En caso de brotes: Tomar 10 muestras en el inicio hasta confirmar por laboratorio.

5.2 CÓLERA

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Enfermedad bacteriana intestinal que se caracteriza por diarrea profusa, acuosa y sin dolor, vómitos, deshidratación rápida, acidosis, colapso circulatorio e insuficiencia renal. El 80% de los infectados cursa de manera asintomática. Sin tratamiento oportuno la tasa de letalidad es mayor al 50%.

Estrategias de intervención

- **Vigilancia activa**
Se llevará a cabo al informarse la presencia del evento por rumor, identificación de casos, brotes y/o al notificarse defunción que se enmarquen en la definición de caso.
La búsqueda de casos, contactos y toma de muestras para laboratorio, será responsabilidad del personal de salud local o comunitaria con la participación del nivel inmediato superior si es requerido.

- **Vigilancia pasiva**

Se refiere a los casos que asisten a los servicios de salud del país, y cumplen con la definición de caso debiéndose iniciar la vigilancia activa.

5.3 FIEBRE TIFOIDEA

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Enfermedad que está caracterizada por la aparición insidiosa y sostenida de fiebre, cefalea intensa, malestar general, anorexia, relativa bradicardia, estreñimiento o diarrea (principalmente en niños), y hepatoesplenomegalia (aumento de tamaño del hígado o del bazo). Sin embargo pueden ocurrir infecciones atípicas y poco severas.

Estrategias de intervención

- **Vigilancia activa**

Búsqueda de casos febriles asociados a sintomatología gastrointestinal que cumple con la definición de caso a nivel comunitario y hospitalario cuando se presenten brotes.

- **Vigilancia pasiva**

Se refiere a todos los casos que lleguen a los servicios de salud del país, solicitando atención y cumplen con la definición de caso sospechoso de fiebre tifoidea.

5.4 DISENTERÍA

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Infección aguda que afecta el intestino grueso y la porción distal del intestino delgado, se caracteriza por diarrea acompañada de fiebre, náuseas y a veces toxemia, vómito, cólicos y tenesmo. Las heces contienen sangre y moco (dysentería) que es el resultado de la confluencia de microabscesos causados por los microorganismos invasores; sin embargo muchos casos tienen como cuadro inicial diarrea acuosa. Se dan casos leves y asintomáticos. La enfermedad suele ser de curso limitado y dura de cuatro a siete días en promedio.

Estrategias de intervención

- **Vigilancia activa**
Es la búsqueda de casos por presencia del evento o rumor en la comunidad, siendo la responsabilidad del personal de salud local con la participación del nivel inmediato superior si es requerido.
- **Vigilancia pasiva**
Se refiere a los casos que asisten a los servicios de salud, y cumplen la definición de caso.
- **Vigilancia del agente causal**
Se recomienda toma y procesamiento de muestras para la identificación de agentes causales, dependiendo de la sintomatología y estacionalidad que se presente en los casos; esta vigilancia se realiza de forma transversal en unidades identificadas que cuenten con los recursos de laboratorio para tal efecto, con una periodicidad de 1 vez por año y se aplicará el protocolo respectivo. Es caso de brotes: Tomar las 10 primeras muestras en el inicio del brote hasta confirmar por laboratorio y luego tomar 1 muestra por cada 10 casos.

B. Intervención pedagógica

1. Competencias Básicas

El comunitario y el estudiante:

- 1.1 Distingue entre las formas de transmisión y no transmisión de enfermedades bacterianas.
- 1.2 Diferencia las características entre una y otra enfermedad.
- 1.3 Asume una actitud positiva ante las enfermedades frente a los demás y su propia conducta.

2. Contenidos

- 2.1 Qué son enfermedades bacteriana
- 2.2 Cuál es su origen
- 2.3 Cuáles son sus síntomas
- 2.4 Cuáles son sus formas de transmisión
- 2.5 Cuáles son las consecuencias
- 2.6 Cuáles son las actividades que se deben tomar frente a la prevención
- 2.7 Acciones educativas a nivel local y nacional

3. Metodología

- 3.1 Pláticas comunitarias sobre cómo se transmite y cómo se enfrenta
- 3.2 Elaboración de manuales básicos
- 3.3 Elaboración de programas radiales
- 3.4 Elaboración de documentos básicos
- 3.5 Realización de campañas educativas en la comunidad y en la escuela
- 3.6 Trabajos de grupo para indagar el origen de las enfermedades
- 3.7 Realización de foros y paneles
- 3.8 Elaboración de cuadros sinópticos
- 3.9 Conversación y diálogos reflexivos sobre el problema
- 3.10 Realización de debates sobre creencias más comunes
- 3.11 Realización de programas radiales para prevención comunitaria

4. Recursos

- 4.1 Materiales
- 4.2 Institucionales
- 4.3 Humanos
- 4.4 Personal médico
- 4.5 Personal de enfermería
- 4.6 Profesores de todos los niveles
- 4.7 Comunitarios
- 4.8 Estudiantes

5. Evaluación

- 5.1 Evaluación sumativa: contenidos, conocimientos, teorías y concepciones frente a los problemas.
- 5.2 Evaluación formativa: comportamientos, conductas, pautas, creencias, fobias, culturas, comportamientos compartidos, y actitudes frente al flagelo

BIBLIOGRAFÍA

1. DUEÑAS LAITA, Antonio. (1990). **Temas especiales de medicina interna**. Editorial Trillas. 3ra. Edición México.
2. GARCÍA CONDE-BRÚ, Javier. (1988). **Hematología y Oncología**. Editorial
3. LOPÉZ MERINO, Vicente. (1990). **Enfermedades del estomago y de los riñones**. Editorial
4. MUR, Rafael Esteban. (1889). **Enfermedades del tubo digestivo**. Editorial
5. MARTÍNEZ VÁZQUEZ, José Manuel. (1884). **Enfermedades infecciosas**. Editorial
6. MARAÑÓN CABELLO, Ángel. (1890). **Endocrinología, metabolismo y genética**. Editorial
7. RODES TEIXIDOR, Joan. (1881). **Medicina interna**. Editorial
8. SERÓN MICAS, Daniel. (1894). **Trastornos renales**. Editorial
9. VÁZQUEZ RODRÍGUEZ, Juan José. (1888). **Inmunología clínica y Dermatología**. Editorial
10. VILLAMOR LEÓN, José. (18869). **Enfermedades del Hígado y de las vías biliares**. Editorial
11. ZARRANZ IMIRIZALDU, Juan José. (1890). **Trastornos digestivos**. Editorial
12. ZURITA, Lilian. (1996). **Enfermedades transmitidas por alimento y agua**. Documento. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

ANEXOS

CUESTIONARIO

Para Pobladores:

1. ¿Qué es una enfermedad bacteriana?
2. ¿Cuáles son las enfermedades de este carácter más comunes?
3. ¿Cuáles son las reacciones más frecuentes al contraer una enfermedad bacteriana?
4. ¿Cómo se pueden transmitir las enfermedades bacterianas?
5. ¿Cuáles son los riesgos que corren las personas que contraen estas enfermedades?

CUESTIONARIO

Para :

1. ¿Qué es una enfermedad bacteriana?
2. ¿Cuáles son las enfermedades de este carácter más comunes?
3. ¿Cuáles son las reacciones más frecuentes al contraer una enfermedad bacteriana?
4. ¿Cómo se pueden transmitir las enfermedades bacterianas?
5. ¿Cuáles son los riesgos que correr las personas que contraen estas enfermedades?

CUESTIONARIO

Para :

1. ¿Qué es una enfermedad bacteriana?
2. ¿Cuáles son las enfermedades de este carácter más comunes?
3. ¿Cuáles son las reacciones más frecuentes al contraer una enfermedad bacteriana?
4. ¿Cómo se pueden transmitir las enfermedades bacterianas?
5. ¿Cuáles son los riesgos que corren las personas que contraen estas enfermedades?

CUESTIONARIO

Para :

1. ¿Qué es una enfermedad bacteriana?
2. ¿Cuáles son las enfermedades de este carácter más comunes?
3. ¿Cuáles son las reacciones más frecuentes al contraer una enfermedad bacteriana?
4. ¿Cómo se pueden transmitir las enfermedades bacterianas?
5. ¿Cuáles son los riesgos que corren las personas que contraen estas enfermedades?

