

Brote de Hepatitis A, en el caserío La Ceiba, cantón Agua Zarca, municipio de Torola, departamento de Morazán, El Salvador, Abril 2006

Elmer W. Mendoza¹, Blanca Romero², Héctor Ramos³ Juan Carlos Duran⁴, Orbelina de Palma⁵, Gloria Inés Suárez Rangel⁶

¹ Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, SIBASI Morazán, El salvador

² Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, SIBASI La Unión, El salvador

³ Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, Unidad de epidemiología, El salvador

⁴ Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, Programa VIH/SIDA, El salvador

⁵ Jefe de la Unidad Nacional de Investigación y Epidemiología de Campo (UNIEC), El Salvador

⁶ Consultora del FETP en Centro América, Centros de Control y Prevención de enfermedades

Resumen

Antecedentes: 23 de marzo Unidad de salud Perquín reportó 8 casos sospechosos de hepatitis A, residentes en caserío la Ceiba, cantón Agua Zarca, municipio Torola. Cuatro procedían de la escuela del caserío. El estudio se hizo con el objetivo de confirmar el diagnóstico, determinar el existencia del brote y describirlo, los factores de riesgo asociados e implementar medidas de prevención y control. **Métodos:** Etapa descriptiva se realizó estudio transversal en 145 personas. Caso sospechoso: Persona de cualquier edad y sexo, con dos o mas de: Fiebre, malestar general, anorexia, nauseas, molestias abdominales inespecíficas, coluria o ictericia, residente en caserío la Ceiba, entre el 26 de enero al 31 de marzo del 2006 o contactos intradomiciliar o escolar del caso con las características antes descritas. Caso confirmado: Caso sospechoso con IgM (+) para hepatitis A. Se tomó muestras sanguínea para realizar ELISA IgM Hepatitis A a los casos sospechosos y muestras de agua para análisis físico-bacteriológico en el sistema de agua de comunidad. Se realizó análisis en Epi info 3.2.2, calculando tasas, razones y proporciones. Etapa analítica estudio tipo caso control. Se definió caso a toda persona sintomática, desde el 1º de febrero al 31 de marzo del 2006 o contacto intra-domiciliar y/o escolar de los sintomáticos con ELISA Ig M (+) para hepatitis A. Se considero como control a toda persona de cualquier edad y sexo, procedente del caserío en el período entre el 1º de febrero al 31 de marzo del 2006, asintomático y que presente ELISA Ig M (-) para Hepatitis A. Por cada caso se tomaron 2 controles. Se utilizó Epi info 3.2.2, calculando medidas de asociación (OR) y significancia estadística (IC 95%, Chi cuadrado y valor de p). **Resultados:** Etapa descriptiva: 105 casos sospechosos, 31 confirmados. Caso índice fue párvulo de 6 años en semana epidemiológica 6, ingresado 6 semanas previas en hospital tercer nivel por fractura en antebrazo, curva epidémica de fuente propagada. Tasa de ataque general 22,0% (31), tasa ataque secundario 4,2% (5), tasa de ataque en escuela 38,1% (24), Tasa de ataque en parvularia 100% (14), 1er grado 87.5% (7) y 2do grado 30%(3). Casos sintomáticos 80.6% (25), con dolor abdominal 76% (19), fiebre 72% (18), hiporexia 60% (15). Razón hombre mujer 3:1. El 80% refirió compartir alimentos con compañeros de la escuela. Muestras de red de agua con coliformes fecales mayor de lo normado para el consumo humano y sin cloro residual. Etapa analítica 31 casos y 62 controles. Factores de riesgo asociados compartir alguna fruta o verdura cruda o bebida con los compañeros o familiar OR 13,3 IC95% 4,26-43,57, no lavarse las manos después de ir al baño OR 4,28, IC95% 1,45-12,85, no lavarse las manos antes de comer OR 3,76, IC 95% 1,27-11,31. **Discusión:** Los resultados coinciden con lo descrito en literatura internacional donde la hepatitis A predomina en niños. Mecanismo de transmisión fue posiblemente fecal oral. No se pudo descartar posible infección nosocomial en caso índice. Se introdujo en el país la técnica de ELISA IgM Hepatitis A para confirmar diagnostico, entrenando a técnicos nacionales de

laboratorio por parte de personal de laboratorios de USARMY. No se propagó a otras poblaciones aledañas. Se dio seguimiento durante 6 meses posteriores, verificando el cumplimiento del compromiso de administradoras comunales de agua y municipalidades en la zona sobre aplicación de medidas de control de higiene y saneamiento ambiental.

1. Introducción

En El Salvador, la tasa de incidencia de hepatitis A durante el 2005, fue de 28 por 100.000 habitantes, algunos departamentos como La Paz (68), Sonsonate (67), Santa Ana (62) y Cuscatlán (57,0) superaron la tasa nacional¹. El departamento de Morazán registro una tasa de 25 por 100.000 habitantes, ocupando la 7ª tasa más alta dentro de los 14 departamentos del país. Durante el 2005, en Morazán 17 (65%) de los 26 municipios presentaron casos. Las tasas por municipio oscilaron entre 10 y 140 por 100.000 habitantes, predominando en Arambala (140), San Fernando (96), Jocoaitique (85) y San Isidro (85). Torola se ubicó en la 8ª posición con un tasa de 36 por 100.000 habitantes.

La distribución de las tasas nacionales por 100.000 habitantes por grupos de edad en el país, era mayor a menor edad, predominando en el grupo de 1 a 4 años (127,6), seguido del grupo de 5 a 9 años (88,7) y 10 a 19 años (18,1); en Morazán se observó un comportamiento diferente siendo mayor en el grupo de 5 a 9 años (62,2), seguido del grupo de 1 a 4 años (43,4) y el 30 a 39 años (30,2).

El jueves 23 de marzo del 2006 fueron notificados por la unidad de salud de Perquín 8 casos sospechosos de hepatitis A, procedentes del caserío la Ceiba, cantón Agua Zarca, municipio de Torola, atendido en unidad de salud de Perquín. Cuatro procedían de la sección de parvularia de la escuela del caserío. El director del Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de Morazán solicitó al Programa de entrenamiento de epidemiología de campo (FETP) iniciar la investigación para verificar la existencia del problema y tomar acciones.

El Municipio de Torola es el más pobre de El Salvador, durante el conflicto armado (1980-1992) casi la totalidad de la población emigró a otros lugares. El caserío La Ceiba está integrada por personas desplazadas por el conflicto armado de la década de los 80', que regresaron al país en 1993. En el 1994, el gobierno les proporcionó tierras y los miembros de la comunidad gestionaron la construcción de viviendas de tipo mixto, finalizando el proyecto en el 2000, cada una de ellas contaba con letrina habonera y con sistema de provisión de agua. El sistema de abastecimiento de agua es administrado por una junta administradora local de agua, la que construyó un tanque de almacenamiento para distribución de agua, el cual es clorado en una forma irregular.

El caserío Agua Zarca cuenta con 29 viviendas, para una población total de 141, dentro del caserío se encuentra ubicada una escuela, la cual durante la mañana atiende las secciones de parvularia hasta 3er grado y por la tarde de 4to a 6to grado, en la escuela brindan refrigerio a los alumnos en ambas jornadas. En el último año se realizaron estudios de vigilancia de la calidad del agua del sistema de abastecimiento y siempre reportaron contaminación con heces fecales, por lo cual la unidad de salud realizó algunas visitas lo que generaba que el sistema se clorara pero ocasionalmente.

2. Objetivos

General:

- Describir las variables epidemiológicas y factores de riesgo para realizar medidas de prevención y control en la comunidad.

Específicos:

1. Determinar la existencia del brote
2. Describir el brote en tiempo, lugar y persona
3. Determinar los factores de riesgo asociados al brote
4. Implementar medidas de prevención y control

3. Marco teórico

La hepatitis A es una enfermedad viral, infectocontagiosa con estrecha relación con las condiciones sanitarias, de vivienda, hábitos de higiene y conocimientos de que dispone la población para protegerse^{2,3}. El mecanismo de transmisión es de una persona a otra por vía fecal-oral⁴, los brotes que tuvieron su origen en una fuente común, provinieron por lo general del consumo de agua contaminada, alimentos contaminados por manipuladores infectados. El período de incubación es de 15 a 50 días con un promedio de 28 a 30 días, el período de transmisibilidad inicia durante la segunda mitad del período de incubación y continúa algunos días después del inicio de la ictericia (o durante la actividad máxima de la aminotransferasa en los casos anictéricos)³. El comienzo de la enfermedad por lo general es repentino y no orienta al profesional en la etiología del cuadro, salvo en caso de nexo epidemiológico conocido. Si la ictericia y coluria aparecen, lo hacen recién una semana después de los síntomas prodrómicos; es habitualmente en esta etapa que el caso se notifica al servicio responsable de vigilancia epidemiológica en las instituciones de salud.

En una comunidad donde eclosiona un brote pueden detectarse biológicamente casos inaparentes con estudios serológicos, siendo mas importante en escuelas o comunidades cerradas con malos hábitos higiénicos o problemas en la calidad del agua. La tasa mundial de letalidad es de alrededor de una defunción por 1.000 casos, pero se han señalado cifras mayores en niños menores de 5 años (1,5 por 1.000 casos) y en personas mayores de 50 años de edad (27 por 1.000 casos).

Tomando como referencia el número de casos registrados cada 100.000 habitantes, se ha elaborado un modelo epidemiológico que divide al mundo en tres áreas⁹: de endemidad alta con tasas que oscilan entre 30 y 100 casos anuales (África, América Central, norte de Sudamérica, Medio Oriente, India y Rusia, entre otros países, donde existen condiciones sanitarias deficientes, escasa provisión de agua potable y mal control de las excretas); de endemidad intermedia con tasas de entre 10 y 30 casos anuales (España, Grecia, Italia, Brasil, y centro y sur de Sudamérica, en estos países con mejores servicios se reduce marcadamente la circulación del virus); de endemidad baja con menos de 10 casos anuales (ciertas regiones de Estados Unidos, Europa Central, Suecia, Noruega y Oceanía entre otras). En los países desarrollados, la enfermedad se transmite en jardines infantiles, donde se cuidan a lactantes que usan pañales; por los contactos del hogar; por medio de relaciones sexuales de los enfermos agudos; y por contagio de las personas que viajan a países donde la enfermedad es endémica. En los

lugares donde el saneamiento es deficiente, la infección es común y aparece a edad más temprana.

En alrededor del 25% de los brotes no se identifica la fuente común. La enfermedad es más frecuente entre los escolares y adultos jóvenes⁵. En años recientes, la mayor parte de la transmisión se ha dado en brotes comunitarios⁴ (personal de guarderías, instituciones para discapacitados, cárceles, fuerzas armadas y trabajadores de la salud). Aunque siguen apareciendo brotes originados en una fuente común: los alimentos contaminados durante su manipulación, vegetales y aguas también contaminadas con materia fecal de infectados. La enfermedad presenta un alto nivel de contagio, agregado a la problemática que se origina al tener largos períodos de incubación y transmisibilidad⁶.

4. Materiales y Métodos

En la primera fase el estudio fue descriptivo de tipo transversal. Se encuestó al 100% (29) de las familias del caserío la Ceiba del cantón Agua Zarca del municipio de Torola. Se definió como caso sospechoso a toda persona de cualquier edad y sexo, que hubiera presentado dos o más de los siguientes síntomas: Proceso febril, malestar general, anorexia, náuseas, molestias abdominales inespecíficas, coluria, ictericia o hepatomegalia⁷, residente en caserío La Ceiba, cantón Agua Zarca, municipio de Torola, departamento de Morazán, en el período del 26 de enero al 31 de marzo o contacto intra-domiciliar y/o escolar del caso con las características descritas anteriormente. Se consideró como caso confirmado aquel que cumplió con la definición de caso sospechoso y con demostración de Ig M (+) para Hepatitis A.

Se incluyó a la totalidad de la población del caserío para realizar el estudio. Se elaboró un instrumento estándar que posteriormente se pasó a todas las personas de las viviendas del caserío, por personal médico, antes de iniciar la encuesta se realizó una prueba piloto para validar el instrumento, el cual fue ajustado y utilizado para recolectar la información. La encuesta contempló datos generales, sintomatología clínica, exámenes de laboratorio, examen físico, atención al paciente y factores de riesgo. En caso de encontrar una persona que cumpliera la definición de caso sospechoso se tomó una muestra sanguínea de 3 a 5 cc en un tubo de ensayo sin anticoagulante, los análisis de laboratorio fueron realizados por personal de USARMY y de laboratorio central del MSPAS en San Salvador, utilizando la técnica de ELISA Ig M para Hepatitis A. Se tomaron muestras de agua en las diferentes fuentes de abastecimiento del caserío (Sistema de captación y de distribución, pozos artesanales) para estudios fisicoquímico y bacteriológico. La captura y análisis de los datos se realizó en programa Epi info 3.2.2, se calcularon razones, proporciones y tasas. Se construyeron tablas y graficas en Excel 2003.

En la segunda fase se realizó un estudio analítico tipo caso control. Se definió como caso a toda persona de cualquier edad y sexo que haya presentado proceso febril, malestar general, anorexia, náuseas, molestias abdominales, coluria o ictericia, procedente del caserío el aceituno, cantón agua zarca, municipio de Torola, departamento de Morazán, desde el 1º de febrero al 31 de marzo del 2006 o contacto intra-domiciliar y/o escolar del caso con las características descritas anteriormente con ELISA Ig M (+) para hepatitis A. Se considero como control a toda persona de cualquier edad y sexo, procedente del caserío el aceituno, cantón agua zarca, municipio de Torola, departamento de Morazán, que en el período comprendido entre el 1º de febrero al 31 de marzo del 2006, no haya presentado fiebre, malestar general, anorexia, náuseas, molestias abdominales, coluria o

ictericia y que presente ELISA Ig M (-) para Hepatitis A. Se utilizó la información obtenida en la primera encuesta. Por cada caso se tomaron 2 controles⁸. ya que está descrito que en brotes menores de 50 casos, se podrían usar 2, 3, o 4 controles por caso. Más de 4 controles por caso rara vez merecerá su esfuerzo⁹. La captura y análisis de los datos se realizó en programa Epi info 3.2.2, medidas de asociación (OR) y significancia estadística (IC 95%, Chi cuadrado y valor de p). Se construyeron tablas y graficas en Excel 2003.

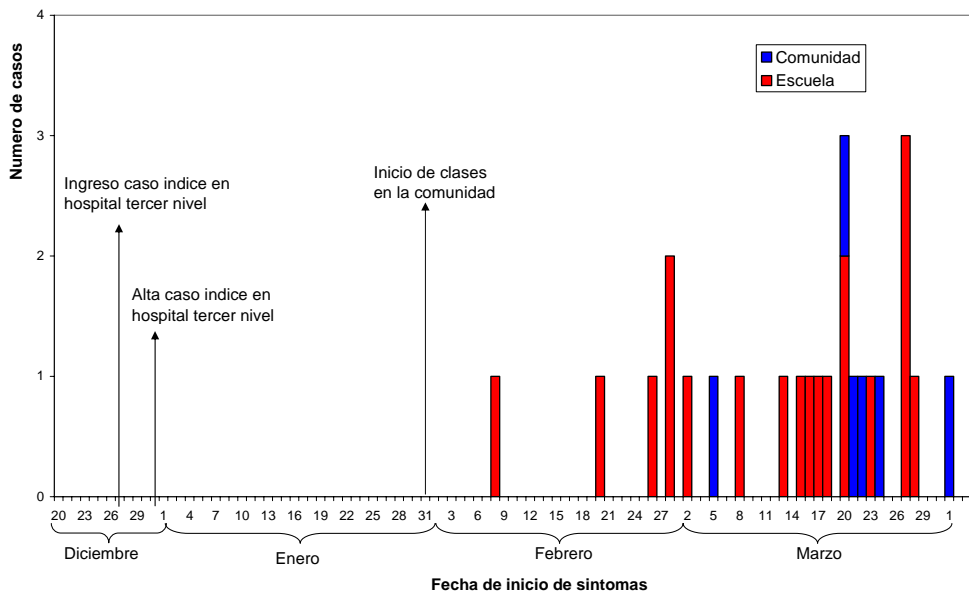
5. Resultados

Fase descriptiva

Se visitaron las 29 (100%) viviendas de la comunidad, entrevistando a 141 personas, de las cuales 105 cumplieron la definición de caso sospechoso, pero solo 31 resultaron con IgM (+) para Hepatitis A. De los 31 casos confirmados 24(77,4%) estaban estudiando en la escuela del caserío y el resto (7) eran miembros de la comunidad. Las edades de las 141 personas oscilaron de 1 mes a 88 años, cuya edad promedio fue 21 años con desviación estándar de 19 años; el 58% (84) fueron masculinos. Las edades de los casos confirmados oscilaron entre 1 año y 10 años con una media de 5 años y desviación típica de 2 años, el 68% (21) fueron masculinos. La tasa de ataque en la comunidad fue de 22%.

El caso índice fue un paciente de 6 años edad, quien asistía a parvularia en la escuela del caserío La Ceiba, del cantón agua Zarca del municipio de Torola. El 8 de febrero el paciente presentó fiebre, ictericia de piel y conjuntival, dolor abdominal, acolia y coluria, se tiene antecedentes de haber sido ingresado el 27 de diciembre del 2005 en un hospital de tercer nivel por fractura en antebrazo derecho, fue dado de alta el 30 de diciembre del 2005. En la escuela del caserío, en el turno de la mañana asisten los alumnos de parvularia, 1º, 2º y 3er grado; durante la tarde de 4º a 6º grado, las clases iniciaron el 31 de enero del 2006. En la grafica No 1 observamos que el caso índice se presentó el 8 de febrero, con un incremento de casos a partir del 20 de febrero hasta el 1 de abril, con dos aumentos en el 20 y 27 de marzo.

Grafico No 1. Casos confirmados del brote de Hepatitis A según fecha de inicio de síntomas, caserío La Ceiba, del cantón Agua Zarca del municipio de Torola, Morazán, febrero – abril 2006.



A nivel de la comunidad la tasa de ataque fue del 22% (31). En la tabla No 1 podemos observar que los síntomas mas comunes de todos los casos de la comunidad fueron el dolor abdominal 17 (89%), la hiporexia 14 (74%), la fiebre 13 (68%), la ictericia y la coluria 12 (63%). La razón hombre mujer fue 3:1.

Tabla No.1. Signos y síntomas de 25 casos sintomáticos en la comunidad del brote de Hepatitis A, Torola, Morazán, Febrero - abril 2006

Signo o síntoma	Numero	%
Dolor abdominal	19	76.0
Fiebre	18	72.0
Hiporexia	15	60.0
Coluria	14	56.0
Ictericia	13	52.0
Hepatomegalia	13	52.0
Cefalea	7	28.0
Acolia	7	28.0
Ictericia conjuntival	7	28.0
Nauseas	6	24.0
Vómitos	4	16.0
Diarrea	2	8.0

A nivel de la escuela la tasa de ataque fue de 38,1% (24) y tasa de ataque secundario 4,2% (5). Las tasas por grado fueron en parvularia 14 (100%), 1er grado 7 (87.5%) y 2do grado 30%(3). Sintomático 19 (79%). En los alumnos que asistieron a clases en el turno de la tarde no se presentaron casos. El 80% de los alumnos refirió compartir alimentos con compañeros de la escuela. La razón hombre mujer fue 3:1.

De las 29 viviendas 1(3,4%) no tenía letrina y 2 (6,8%) no eran utilizadas por daños en la infraestructura. Solo 10 (34,5%) familias manifestaron darle algún tratamiento al agua de beber, la cual es utilizada principalmente en niños menores de 2 años.

El agua del sistema de captación y distribución de la comunidad así como los pozos superficiales se encontraban contaminados con coliformes fecales, además no se encontró cloro residual en la red de abastecimiento de agua, unicamente se encontró en la vivienda contiguo al centro escolar (ver tabla No 2).

Tabla No.2. Resultados de muestras de agua de fuentes de abastecimientos del caserío La Ceiba, del cantón Agua Zarca del municipio de Torola, Morazán marzo 2006

Lugar de muestreo	Fecha	Coliformes totales (nmp/100 ml)	Coliformes fecales	Cloro libre
Pozo superficial vivienda	30/03/06	>8	>8	0
Línea riego hortaliza	30/03/06	>8	>8	0
Caja captación del sistema	30/03/06	>8	<1,1	0
Vivienda sector bajo la Ceiba	30/03/06	>8	<1,1	0
Vivienda contiguo Centro Escolar	30/03/06	<1,1	<1,1	0,7

Fase analítica

En la segunda fase se seleccionaron 31 casos y 62 controles procedentes del caserío La Ceiba, del cantón Agua Zarca del municipio de Torola, Morazán. En ambos el predominio es del sexo masculino. La media de las edades es mayor en los controles que en los casos. (ver tabla No 3).

Tabla No 3. Casos y controles según edad y sexo del brote de hepatitis A del caserío La Ceiba, del cantón Agua Zarca del municipio de Torola, Morazán marzo 2006

Variable		Casos	Controles
Sexo	Masculino	21 (68%)	33 (53%)
	Femenino	10 (32%)	29 (47%)
Edad	Medias	5,2	27,7
	Mínimo	1	2
	Máximo	10	88
	Desviación estándar	2,1	20,0

Los factores de riesgo que mas incidieron fueron principalmente relacionados con que las personas enfermeras compartían alimento principalmente, charamuscas (refrescos de distintos sabores congelados en bolsa) y frutas tropicales principalmente el mango. Además el no lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño también fueron otros factores de riesgo para la presencia del brote de Hepatitis A (ver tabla No 3)

Tabla No 3. Factores de riesgo asociados al brote de hepatitis A en el caserío La Ceiba, cantón Agua Zarca, del municipio de Torola, Morazán, marzo 2006.

Factores de riesgo	OR	IC 95%	Valor p
Comparten alguna fruta o verdura cruda o bebida con los compañeros o familiar	13,33	4,26-43,57	0,000003
No se lava las manos después de ir al baño	4,28	1,45-12,85	0,005
No se lava las manos antes de comer	3,76	1,27-11,31	0,013

6. Discusión

La distribución de edad coincide con lo descrito en literatura internacional donde la hepatitis A, predomina principalmente en niños que no han estado expuestos a dicha enfermedad^{10,11}, dado que la inmunidad homóloga posiblemente puede perdurar toda la vida. Teniendo en cuenta que esta descrito que el rango del período de incubación puede ser de 15 a 52 días, no se pudo descartar posible infección nosocomial en caso índice debido a que habían transcurrido 43 días desde el ingreso al hospital de tercer nivel y la fecha de inicio de síntomas; Se indago con el epidemiólogo del hospital donde se ingresó el caso índice, quien manifestó que durante el mes de diciembre no se notificó ningún caso de hepatitis A, ni en pacientes ni en personal del servicio del hospital. Es

importante mencionar que esta enfermedad puede cursar en fase anictérica principalmente en adultos.

Por otro lado consideramos que el índice pudo ser el foco de infección en la comunidad dado que los primeros casos se presentaron en la escuela y después se extendió a otros miembros de la comunidad que fueron contacto de los escolares, lo que sugiere como posible mecanismo de transmisión el contacto de persona a persona por vía fecal oral.

Otros estudios¹² tipo caso control han demostrados que los hábitos higiénicos tales como no lavarse la manos después de ir al baño o antes de comer son factores asociados al apareamiento de brotes de hepatitis A, lo cual coincide con los resultados encontrados en este estudio.

Limitante

Una de las limitantes del estudio fue la diferente distribución demográfica encontrada entre los grupos de casos y controles, lo cual se debe a que la población es de 141 habitantes y quedaron muy pocos niños cuyos padres no permitieron la toma de muestra.

Impacto en salud pública

Las primeras 3 muestras fueron procesadas por el laboratorio de un hospital privado de San Salvador, en el cual le realizaron IgM para hepatitis A resultando las 3 positivas. Como consecuencia del estudio se implementó por primera vez la técnica ELISA IgM para hepatitis A en la red publica de laboratorios y se entrenó personal de laboratorio en esta técnica.

Se suministró cloro al sistema de agua y se instaló un nuevo equipo para clorar el agua. Se educó a la comunidad sobre manipulación de agua, alimentos y manejo adecuado de enfermos. Las autoridades locales se comprometieron a hacer monitoreo periódico y evaluación de cloro y coliformes fecales en agua de consumo. En los posteriores 6 meses no se presentaron más casos en el caserío y zonas aledañas. Se dio seguimiento durante 6 meses posteriores, verificando el cumplimiento del compromiso de administradoras comunales de agua y municipalidades en la zona sobre aplicación de medidas de control de higiene y saneamiento ambiental.

7. Conclusiones

- a) Se confirmó la presencia de un brote ocasionado por el virus de la hepatitis A, el cual inició a nivel de la escuela y se diseminó en la comunidad
- b) El posible mecanismo de transmisión fue de persona a persona por vía fecal oral
- c) La poca participación de la comunidad, a través de la junta administradora de agua, en cuanto al tratamiento adecuado del sistema de abastecimiento de agua de la comunidad es un factor que contribuyó a empeorar las condiciones sanitarias del caserío
- d) Los factores de riesgo asociados al brote fueron compartir alguna fruta o verdura cruda o bebida con los compañeros o familiar, no lavarse las manos antes de comer y no lavarse las manos después de ir al baño.

8. Recomendaciones

Vigilancia epidemiológica

Fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica comunitaria (VECO) y de los establecimientos de salud a los SIBASI de las enfermedades transmitidas por agua y alimentos como la hepatitis A para realizar medidas de prevención y control oportunas.

Educación en Salud y formal

Establecer coordinaciones de apoyo entre el ministerio de educación y salud para fortalecer educación en salud a la población escolar sobre hepatitis A, relacionada con mecanismos de transmisión y medidas de prevención.

Municipalidades

Realizar su función rector en cuanto a la administración y suministro de agua segura de las comunidades en las cuales las juntas administradoras de agua son las responsables

Juntas de agua y directivas comunal

Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la organización comunitaria relacionada con junta de agua y su responsabilidad en cuanto a la salud de su comunidad a través de la cloración del sistema de agua o otras alternativas de consumo de agua segura tales como hervir el agua, uso de puriagua entre otros.

Vigilancia laboratorial de la enfermedad

Proveer y capacitar al personal que labora en la red de laboratorios del MSPAS la prueba ELISA IgM para hepatitis A, en los casos donde se sospecha el apareamiento de brotes para confirmar los primeros casos.

9. Bibliografía

1. Base de datos de la Unidad de Epidemiología, Ministerio de Salud de El Salvador
2. Restrepo M, Angela. Enfermedades infecciosas, 5ª. Edición, 1996.
3. Heymann, David. El control de las enfermedades transmisibles, 18ª. Edición, OPS-OMS, 2005. p 325-328
4. Berdasquera Corcho, D. El control de la hepatitis viral A en instituciones cerradas. Rev Cubana Med Gen Integr, ene.-feb. 2002, vol.18, no.1, p.53-56. ISSN 0864-2125.
5. Harrison, 16ª. Edición. Principios de Medicina Interna. 2003. p 1822-1835
6. Nelson, 17ª edición. Pediatría, 2004
7. Manual de Normas y Procedimientos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, SISNAVE 2005, El Salvador
8. Dwyer DM. Uso de estudios de casos y controles en investigaciones de brotes epidémicos, Bol Oficina Sanit Panam 1996; 121(4), (16 paginas en pantalla). Disponible en: [URL:http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/v121n4p318.pdf](http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/v121n4p318.pdf)

- 9 Boletín epidemiológico de Castilla-La Mancha junio 2002/ vol.14 /no 24. Pasos en la investigación de un brote. Centros para la prevención y control de enfermedades.(cdc). (y iv), (6 paginas en pantalla) disponible en: <http://www.jccm.es/sanidad/salud/epidemiologia/2402.pdf>
- 10 Janepsy Díaz Tito, Hepatitis A y Hepatitis Viral Sin Especificación Situación en Chile 2005, disponible en [URL:http://epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/hepatitisA.htm](http://epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/hepatitisA.htm)
11. Urquiza R, Control de Epidemia de hepatitis en Santa Rosa de Conlara: experiencia de trabajo con la comunidad, Volumen 3 Número 2 - 2006 Archivos de Medicina Familiar y General [35], (5 paginas en pantalla) disponible en URL: http://www.famfyg.org.ar/revista/revista_famfyg/volumen3_n2/relato_experiencia.pdf
12. Mora S, Influencia de los determinantes conductuales en la transmisión de la hepatitis aguda por virus A, Rev Cubana Med Milit 2002;31(2):75-80, (6 paginas en pantalla), URL: http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol31_2_02/MIL01202.pdf