



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“Seroprevalencia de anticuerpos contra el virus de la
Hepatitis A en una población escolar de
Hermosillo, Sonora”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA:
ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA**

PRESENTA:

DRA. CANDY GUADALUPE RÍOS GARCÍA

HERMOSILLO, SONORA, 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“Seroprevalencia de anticuerpos contra el virus de la
Hepatitis A en una población escolar de
Hermosillo, Sonora”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA**

PRESENTA:

DRA. CANDY GUADALUPE RÍOS GARCÍA

DR. LUIS ANTONIO GONZÁLEZ RAMOS
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA,
INVESTIGACIÓN Y CALIDAD HIES

DR. VÍCTOR MANUEL CERVANTES VELÁZQUEZ
DIRECTOR GENERAL DEL HIES

DR. RAMIRO ALBERTO GARCÍA ÁLVAREZ
PROFESOR TITULAR CURSO UNIVERSITARIO

DIRECTOR DE TESIS:
DR. MANUEL ALBERTO CANO RANGEL
JEFE DEL SERVICIO DE INFECTOLOGÍA

ASESOR DE TESIS:
DRA. MARÍA DEL CARMEN GONZÁLEZ PÉREZ
JEFE DEL SERVICIO DE BANCO DE SANGRE

Junio 2011

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada quiero agradecer a todas las personas que contribuyeron a la elaboración de mi estudio, cada una en sus diferentes funciones hizo este proyecto algo real. No hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todos ustedes, muchos de los cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación.

QUÍMICOS

Gracias Susana, Chava y Fabián, ustedes fueron un pilar principal en el estudio. Lo más padre es que ahora son mis amigos, Susana muchas gracias, por su tiempo, por su paciencia con los niños, me dí cuenta que tiene un don especial para la toma de muestras en niños.

TRABAJO SOCIAL

Gracias por brindarme su ayuda y por ser una persona en la cual se puede confiar, por tener esa capacidad de ayudar y orientar a los demás.

A MIS MAESTROS

Por brindarme su tiempo, su apoyo y sus enseñanzas. Por ser la base y el soporte de mi camino en esta profesión que escogimos.

A MI DIRECTOR DE TESIS

Dr. Manuel Alberto Cano Rangel, gracias por su confianza en mí, por su paciencia, porque a pesar de mis inconsistencias en todo momento me apoyó. Por su interés en la enseñanza, por sus pases de visita en el servicio de Infectología a los cuales les temía tanto y sobre todo y lo más valioso por su amor a nuestros pacientes “los niños”.

A MI ASESORA DE TESIS

Dra. María del Carmen González Pérez, muchas gracias, sin usted no hubiese sido posible realizar mi estudio. Gracias por su confianza en mí, por sus enseñanzas y por ser una guía en la elaboración de mi tesis.

AL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

Durante estos tres años de formación te convertiste en mi segundo hogar, porque en este lugar tuve vivencias inolvidables, recuerdos que siempre quedarán en mi memoria y en mi corazón. Gracias a todo el personal.

A LOS NIÑOS

Gracias por ser lo más maravilloso de la vida. Porque sin ellos nada de esto hubiese sido posible. Durante estos tres años me dí cuenta que no me equivoqué al escoger esta profesión. Siempre seguiré esforzándome por prepararme más para el bien de ustedes.

DEDICATORIA

A MIS PADRES

Que me dieron la vida y han sido mi guía en todo momento. Gracias padres por confiar en mí, porque a pesar de que hemos pasado momentos difíciles siempre han estado a mi lado apoyándome. Les dedico este trabajo con todo mi amor. Gracias por todo lo que me han dado.

A MIS HERMANOS

Les dedico mi trabajo porque a pesar de que estemos lejos, cada día están presentes en mi mente y en mi corazón. Gracias por sus consejos, gracias por su apoyo incondicional.

A MIS SOBRINOS

Pequeñas personitas maravillosas, que son la alegría de la familia. Espero que en mí siempre encuentre apoyo y que pueda ser un guía en sus vidas.

A MIS AMIGOS

Por compartir tantas experiencias juntos, durante estos tres años aprendimos a formar un equipo, a querernos y a respetarnos. Juntos vivimos momentos tristes, momentos de cansancio y desesperación pero también momentos de aprendizaje, de reflexión, de satisfacción y de felicidad. Gracias por su cariño, por su apoyo, por su compañerismo. Porque siempre estuvieron para escucharme y darme un consejo.

A MI ESPOSO

Sergio, gracias amor por tu paciencia, por tu comprensión, por aceptarme así como soy. Porque a pesar de que hemos pasado momentos muy difíciles juntos hemos salido adelante. Te dedico este trabajo porque sin tí no hubiera podido lograr todo esto.

A MI HIJA

Andrea, tú eres el motor de mi vida, mi mayor fuerza y motivación, lo más hermoso que Dios me ha prestado. Aún eres pequeña y todavía no comprendes muchas cosas. Te ha tocado vivir todos estos momentos conmigo, te dedico mi niña mi trabajo que ha sido un gran esfuerzo para mí.

A DIOS

Por estar conmigo a cada paso que doy, por la fuerza y valor que me das para vivir la vida. Por permitirme vivir esta experiencia tan maravillosa de estar con los niños. Gracias.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
Generalidades.....	7
Manifestaciones clínicas.....	9
Definiciones operativas de la Hepatitis A.....	11
Diagnóstico.....	12
Epidemiología de la Hepatitis A.....	13
Epidemiología de la Hepatitis A en México.....	18
Epidemiología de la Hepatitis A en América Latina.....	21
Prevención.....	22
Vacunas.....	24
OBJETIVOS.....	27
HIPÓTESIS.....	28
JUSTIFICACIÓN.....	29
MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
RESULTADOS.....	33
DISCUSIÓN.....	39
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	43

RESUMEN

Introducción: La hepatitis A es un problema de salud pública mundial. Es la más común de las hepatitis virales tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Es una enfermedad infecciosa aguda, causada por un hepatovirus RNA de la familia picornaviridae. El virus es endémico a lo largo del mundo y con una alta prevalencia en países subdesarrollados asociados a malas condiciones de higiene y sanidad. En México como país en vías de desarrollo, se encuentran factores socioeconómicos favorables para que la prevalencia de hepatitis sea elevada. Sin embargo la seroprevalencia es diferente en distintas regiones de un mismo país. Por lo que es importante realizar estudios locales para conocer nuestra propia epidemiología y tomar las medidas necesarias.

Objetivos: Determinar la seroprevalencia de anticuerpos contra el virus de la hepatitis A en una población escolar de Hermosillo, Sonora. Describir algunos de los factores socioeconómicos relacionados con la presencia de anticuerpos contra el VHA.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal descriptivo en el cual se estudió una muestra representativa aleatoria de una población escolar de 6-7 años de edad, que acuden a la escuela primaria "Abelardo L. Rodríguez" y escuela primaria "Héroe de Nacozari", de Hermosillo, Sonora. Previo consentimiento informado a los padres, se tomó muestra de sangre para identificar la presencia de anticuerpos anti-VHA por medio del inmunoensayo enzimático de micropartículas.

Resultados: Se estudió una población de 79 escolares de 6 a 7 años de edad, de los cuales, 4 fueron eliminados por presentar antecedente de vacunación para Hepatitis A. De las restantes 75 muestras, el 14.6% fue positiva a IgG VHA. De los 11 casos positivos, el 55% fueron sexo masculino y el 45% sexo femenino. 73% de los casos seropositivos IgG para VHA, afirmaron consumir agua no purificada contra sólo el 40% de los casos seronegativos ($P < 0.05$). En cuanto al esquema Nacional de vacunación, de los 75 niños, el 80% contaban con el esquema completo para la edad, siendo similar tanto como para los seropositivos como para los seronegativos. Del total de casos seropositivos para IgG VHA, el 64% compran su almuerzo en la escuela, y el 36% llevan el almuerzo preparado en casa, esto es similar para los casos negativos, en donde el 66% compran su almuerzo en la escuela y el 34% lo traen de su casa.

Conclusiones: La hepatitis A continúa siendo un problema de salud global y de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud es una de las cuatro enfermedades infecciosas más prevalentes en el mundo. Aunque suele ser una enfermedad de curso benigno en un pequeño porcentaje puede evolucionar a una enfermedad fatal. Está claramente demostrado que la prevalencia de la infección, está marcadamente influenciada por las condiciones sanitarias de la población, ocurriendo esta tempranamente en la vida, cuando las condiciones sanitarias son pobres y existe hacinamiento. En la medida que las condiciones socioeconómicas de un país mejoren, la exposición al virus de hepatitis A se disminuye, dando como resultado un aumento de las personas susceptibles a la enfermedad. Existen estudios que muestran que el patrón de transmisión de la hepatitis viral tipo A en México es cambiante y heterogéneo. Las diferencias entre las prevalencias y factores de riesgo son evidencia de las desigualdades sociales que existen entre los diferentes estratos de la población. La investigación de niveles de seroprevalencia es una de las mejores formas de conocer el estado inmunitario de las poblaciones y en la que se deben apoyar las estrategias óptimas de vacunación.

INTRODUCCIÓN

La hepatitis A es una enfermedad infecciosa aguda, causada por un virus RNA de cadena sencilla, en sentido positivo, de la familia picornaviridae.¹ El virus es endémico a lo largo del mundo y con una alta prevalencia en países subdesarrollados con malas condiciones de higiene y sanidad. Aunque existen tres genotipos, sólo un serotipo se ha mantenido estable a través del mundo.^{1,2} El único reservorio del virus de la hepatitis A es el ser humano.¹

Su vía de transmisión es fecal-oral y la multiplicación del virus ocurre solamente en las células hepáticas. Las modalidades más frecuentes de esta transmisión, son el contacto personal estrecho con personas infectadas y la ingestión de alimentos y agua contaminados. El virus se excreta en las heces de las personas que tienen la infección tanto asintomática como sintomática, en condiciones favorables, el VHA puede sobrevivir en el medio ambiente durante meses. El período medio de incubación es de 28 días, pero puede variar entre 15 y 50 días, unos 10-12 días después de la infección, el virus se puede detectar en la sangre y las heces. Los enfermos suelen ser más contagiosos durante los 14 a 21 días anteriores a la aparición de los síntomas y en los 7 días siguientes.¹

La hepatitis A es una enfermedad infectocontagiosa de declaración obligatoria, que ha cobrando mayor relevancia en la población adulta mundial. En el ámbito global se reportan 1.4 millones de nuevos casos anualmente de hepatitis A, aunque se piensa que la verdadera incidencia es 10 veces mayor.^{3,4}

Está claramente demostrado que la prevalencia de la infección, está marcadamente influenciada por las condiciones sanitarias de la población, ocurriendo esta tempranamente en la vida, cuando las condiciones sanitarias son pobres y existe hacinamiento. En la medida que las condiciones socioeconómicas de un país mejoren, la exposición al virus de hepatitis A se retrasa, dando como resultado un aumento de las personas susceptibles a la enfermedad.⁵

Para efectos prácticos, el mundo se puede dividir en zonas con endemidad baja, intermedia y alta, aunque esta puede variar de una región a otra dentro del país. En las zonas con endemidad baja, la enfermedad se produce fundamentalmente en los adolescentes y los adultos pertenecientes a los grupos de alto riesgo (por ejemplo, los homosexuales, los consumidores de drogas por inyección), en las personas que viajan a países con endemidad del VHA intermedia y alta y en ciertos grupos de población (por ejemplo, las comunidades religiosas cerradas). En las zonas con endemidad baja se pueden producir brotes ocasionales de hepatitis A debidos a la transmisión por el agua o los alimentos.^{6,1}

En las zonas con endemidad intermedia, la transmisión en la comunidad general se produce fundamentalmente de una persona a otra, a menudo con brotes epidémicos. En estos países hay numerosas personas que escapan a la infección en la primera infancia y la exposición al virus tiene lugar más tarde, cuando la evolución hacia la forma clínica es más frecuente. La mayor parte de los casos en dichas zonas, se observan hacia el final de la infancia y el comienzo de la edad adulta.^{6,1}

En las zonas con endemidad alta, donde el riesgo de contraer la infección a lo largo de toda la vida supera el 90%, la mayor parte de las infecciones se producen en la primera infancia y son asintomáticas. Así pues, raramente se observa hepatitis A clínica en estos países.^{6,1}

La presentación clínica de la hepatitis A varía según la edad. En niños menores de 3 años, por lo general la infección cursa asintomática. Los niños mayores presentan un cuadro más evidente, asociando con frecuencia náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal y malestar general durante la fase prodrómica. El adulto tiende a presentar la sintomatología típica de una virosis durante el pródromo, con fiebre, cefalea, mialgias, artralgias e hiporexia. La morbilidad y mortalidad también cambian según la edad, presentando mayores complicaciones en el adulto mayor y menores en niños. Se han reportado tasas de mortalidad del 0,3% para pacientes de 15 a 19 años y del 2,1% para mayores de 40 años.³

En los últimos años se han desarrollado vacunas a partir de virus de hepatitis A inactivados que proveen protección prolongada y son bien toleradas.^{7,1} Varias de estas vacunas están disponibles en Latinoamérica, han probado ser efectivas y generan títulos de anticuerpos que se mantienen como mínimo durante 10 años.¹

Las posibilidades de control y eliminación del VHA son reales ya que el reservorio es exclusivamente humano, no se ha descrito la infección crónica y si bien se han identificado 3 genotipos, aunque el genotipo I puede dividirse en A y B, a lo largo del mundo, sólo se conoce un serotipo, de distribución universal. El

individuo infectado una vez no se reinfecta. Ésta es la premisa para diseñar vacunas y anunciar el control de la enfermedad, en la medida que las poblaciones sean inmunizadas artificialmente.¹

Ante una salud poblacional y económica más globalizada, la hepatitis A puede tener repercusiones económicas en el turismo y la exportación de alimentos frescos. Por otro lado, deben considerarse las repercusiones de tipo ambiental, por lo que la incorporación de intervenciones contra esta enfermedad puede ofrecer beneficios adicionales.⁸

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hepatitis A es un problema de salud pública mundial, es la más frecuente de las hepatitis virales tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.⁹

México como país en vías de desarrollo, posee los factores socioeconómicos favorables para que la prevalencia de hepatitis sea elevada. Sin embargo la seroprevalencia es diferente en distintas regiones de un mismo país. Por lo que es importante realizar estudios locales para conocer nuestra propia epidemiología y tomar las medidas necesarias.

En nuestra localidad no contamos con estudios de seroprevalencia, los cuales nos sirven para demostrar la proporción de la población que está en contacto con los agentes etiológicos y permiten diseñar programas de prevención y de atención médica.^{10,11}

En México, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las hepatitis virales no incluye su distinción por factor etiológico. Por lo tanto, no existe un registro del número de casos y defunciones por este agente en particular.⁸

Por otra parte, la aparición de vacunas que previenen la enfermedad hace necesario conocer sus características epidemiológicas.⁹

MARCO TEÓRICO

Generalidades

La hepatitis viral es una de las causas más comunes de enfermedad hepática en la población pediátrica. La hepatitis A, es un problema de salud pública mundial. Es la más frecuente de las hepatitis virales tanto en países desarrollados como en desarrollo y aumenta su incidencia con el aumento de la edad de la población.^{12,9}

La Hepatitis A constituye 75 a 85% del total de las hepatitis. En todo el mundo, se producen 1,4 millones de casos anualmente de hepatitis A, la vía de transmisión es fundamentalmente fecal-oral y su incidencia está inversamente relacionada con el nivel socioeconómico y las condiciones higiénico-sanitarias.⁹

En 1973, investigadores del National Institutes of Health identificaron el virus de la hepatitis A, al utilizar un microscopio electrónico para examinar las heces de voluntarios infectados en forma experimental.³

La hepatitis A es causada por un virus de ARN no envuelto perteneciente a la familia Picornaviridae, género Hepatovirus. Debe su nombre a su pequeño tamaño de 27-28 nm (de allí el prefijo pico) y a que su genoma consta de ARN.³

La clasificación basada en la región VP1 que codifica la proteína mayor de la superficie incluye cinco genotipos; la basada en el gen VP1/ZA propone siete genotipos, de los cuales IV, V y VI únicamente infectan a primates. En cualquier caso, los diferentes genotipos están relacionados desde el punto de vista

antigénico entre sí. Las proteínas que codifican estos genes estimulan la producción de anticuerpos neutralizantes.⁸

El virus es relativamente estable a pH bajo y temperatura moderada, pero se inactiva por el calor (casi instantáneamente a 85 °C/185°F) y por el formol o el cloro.¹

Su reservorio es el ser humano y el hígado es el sitio de replicación. La excreción del virus habitualmente persiste alrededor de una semana luego del inicio de la ictericia, aunque en algunos casos puede prolongarse por más tiempo.⁹ En niños se ha descrito excreción viral en las heces hasta seis meses luego del inicio de la enfermedad.³

El virus se excreta en las heces de las personas que tienen la infección tanto asintomática como sintomática. En condiciones favorables, el VHA (Virus Hepatitis A) puede sobrevivir en el medio ambiente durante meses. El período medio de incubación es de 28 días, pero puede variar entre 15 y 50 días. Unos 10-12 días después de la infección, el virus se puede detectar en la sangre y las heces. Los enfermos suelen ser más contagiosos durante los 14 a 21 días anteriores a la aparición de los síntomas y en los 7 días siguientes.¹

Varios estudios han demostrado que si bien la enfermedad puede ser banal, hasta un 60% de los fallos hepáticos agudos que requirieron trasplante hepático en niños de Latinoamérica y otros países en desarrollo fueron causados por el virus de la hepatitis A.¹³

Manifestaciones clínicas

La mayoría de las infecciones por VHA son subclínicas. Altos porcentajes de cualquier población adulta tienen evidencia serológica de infección por este virus a pesar de que sólo un pequeño número recuerda haber padecido una enfermedad sugestiva de hepatitis.⁹

La frecuencia con que aparecen síntomas clínicos varía con la edad. En los niños menores de 2 años, sólo 4 a 16% de los infectados presentan manifestaciones clínicas, mientras que 80 a 90% de los adultos infectados son sintomáticos.⁹

Se reporta que el 58% de los niños menores de 5 años presentan ictericia, mientras que en el grupo de 5 a 14 años se presenta en el 82%.¹⁴

El curso clínico típico de la Hepatitis A, tiene 4 etapas: 1) período de incubación, 2) fase prodrómica, 3) fase ictericia y 4) recuperación. El período de incubación varía de 15-50 días, con una duración promedio de casi un mes. En esta fase es cuando la excreción viral en heces alcanza su máximo nivel en el paciente que esencialmente es asintomático. En la fase prodrómica aparecen síntomas inespecíficos como fiebre, náuseas, vómito, pérdida de peso, astenia y adinamia, que duran cerca de una semana. Durante este lapso inicia el daño hepatocelular. Hacia el final de la semana los pacientes presentan coluria, acolia e ictericia, la fase ictericia puede durar desde unos pocos días hasta varias semanas. Se acompaña de anorexia, fiebre y prurito, mientras los síntomas prodrómicos tienden a abatirse. La recuperación de la hepatitis A es gradual, la función hepática regresa a lo normal casi después de 3 meses, pero las sensaciones de debilidad y letargia pueden persistir hasta durante 1 año.³

La enfermedad cura en 15 a 60 días aunque pueden existir formas prolongadas y con recaídas. La mayoría de los individuos se recuperan sin secuelas, sin embargo es causa importante de ausentismo escolar y laboral.⁹

Se han documentado casos en la literatura donde una aparente infección por el virus de la hepatitis A evoluciona a una hepatitis autoinmune. Se piensa que el virus de la hepatitis A puede ser entre otros el gatillo para desencadenar hepatitis autoinmune, aunque la etiología exacta de esta rara enfermedad aún no se conoce.¹²

La proporción de casos fatales es baja, menor a un caso por mil; pero estas cifras aumentan en los niños menores de 5 años (1.5 por mil). Si se considera la etiología del fallo hepático agudo en niños, el virus de la hepatitis A es responsable en 37% a 64% de los casos, acompañándose de una elevada mortalidad.^{15,9}

La hepatitis A normalmente es una enfermedad autolimitada que confiere inmunidad de por vida. Sin embargo, la infección puede tener un curso distinto, presentando complicaciones como la hepatitis A de evolución prolongada, hepatitis A de repetición, hepatitis A fulminante, ictericia colestásica y desencadenamiento de una hepatitis autoinmune.^{16,3}

La hepatitis A fulminante es la complicación más temida, aunque sea un acontecimiento raro (aproximadamente un 2% con reportes que varían de 3,9-20%). La necrosis hepática masiva se presenta con mayor frecuencia en adultos ancianos y personas con enfermedad hepática subyacente. La combinación de una veloz disminución del tamaño del hígado, de un aumento muy rápido de la concentración de bilirrubina y de un alargamiento marcado del TP, junto con

signos clínicos de confusión, desorientación, somnolencia, ascitis y edemas, indican que el paciente tiene una insuficiencia hepática con encefalopatía, es frecuente el edema cerebral. Los acontecimientos terminales habituales son la compresión del tronco cerebral, la hemorragia gastrointestinal, la sepsis, la insuficiencia respiratoria, el colapso cardiovascular y la insuficiencia renal. La mortalidad es muy elevada (>80%), pero los enfermos que sobreviven pueden experimentar recuperación bioquímica e histológica completa. El trasplante hepático puede salvar la vida de pacientes con hepatitis fulminante.^{17,3}

Es necesaria una mejor comprensión de la epidemiología, patogénesis, transmisión, historia natural y el papel de la respuesta inmune ante este virus.¹⁸

Definiciones operativas de la Hepatitis A

Caso probable: Paciente joven, con anorexia y náuseas no explicables por otra causa, que puede estar acompañado de fiebre, dolor abdominal, ictericia, coluria, acolia y dolor en hipocondrio derecho.¹

Caso confirmado: Caso probable con uno o más de los siguientes criterios:

- Confirmación por laboratorio: IgM específica para el virus de la hepatitis A.
- Asociación epidemiológica: contacto de riesgo en los últimos 30 días con un caso confirmado.

Caso compatible: caso probable sin confirmación por laboratorio, ni asociación epidemiológica.¹

Diagnóstico

La hepatitis A clínicamente y bioquímicamente no puede diferenciarse de otras hepatitis, las pruebas serológicas (IgM Anti-VHA) son necesarias para un diagnóstico definitivo, los cuales son detectables en suero una vez iniciado el cuadro febril y malestar general y persisten por cuatro a seis meses.^{13,2}

En la infancia, la presencia del VHA la mayor parte de las veces no se traduce clínicamente, o los signos son inespecíficos. Para conocer su real prevalencia se debe recurrir a la investigación de anticuerpos en sangre.¹³

En menores de 10 años, la prevalencia de marcadores serológicos que demuestran la presencia del VHA oscila entre 5% en países desarrollados, hasta 90% en los subdesarrollados.¹³

En etapas tempranas de la infección aparecen anticuerpos específicos de tipo IgM y su presencia en sangre demuestra que el proceso es agudo. Los niveles de IgM alcanzan los valores máximos entre la primera y sexta semana de la infección y en 13% de los casos pueden persistir hasta seis meses luego del inicio.^{19,9}

La aparición de anticuerpos IgG es tardía. Significa que ha ocurrido infección por VHA e indica inmunidad para el mismo, la cual perdura durante toda la vida. Su detección es útil cuando se investiga la prevalencia de la infección en las poblaciones.⁹

Dinámica de los marcadores serológicos en la hepatitis A

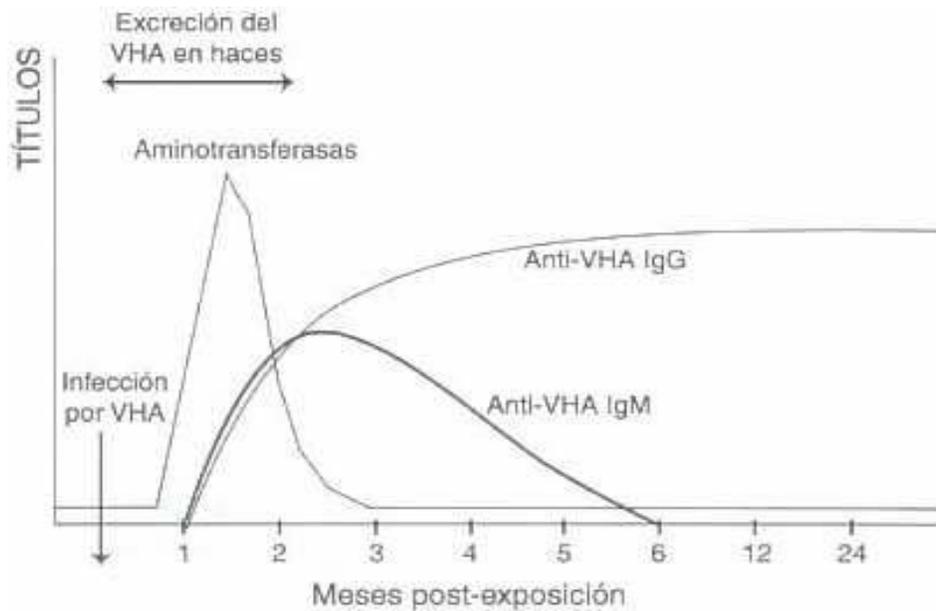


Figura 1. Gráfica que muestra el aumento de las transaminasas y títulos de anticuerpos sérico posterior a la infección con el VHA. También se señala la excreción del virus en heces. Adaptación gráfica emitida por el CDC en el 2002. Elaborado por Elizabeth Umaña y José Acuña.

Epidemiología de la Hepatitis A

A nivel mundial se han descrito cuatro patrones epidemiológicos de la hepatitis A de acuerdo con su endemidad. El patrón de endemidad alta se caracteriza por afectar en particular al grupo de preescolares; la transmisión es de persona a persona, casi nunca hay informes de epidemias y la persistencia de la inmunidad es casi universal en adultos. El patrón de endemidad moderado afecta sobre todo al grupo de escolares; la transmisión incluye vehículos (alimentos y agua) y los informes de epidemias en este grupo de edad son comunes. El patrón de transmisión bajo afecta en especial a los adolescentes y adultos; también se relaciona con vehículos y se registran epidemias. Por último,

incremento en el número de adultos susceptibles a la infección, por lo que en países desarrollados existen mayores probabilidades de que se presenten brotes epidémicos periódicos.³

En países con sistemas de vigilancia epidemiológica, para cada tipo etiológico de hepatitis viral se ha precisado el peso de la enfermedad. Por ejemplo, en Estados Unidos se notifican cada año 10 000 casos y se prevén 93 000 nuevas infecciones. La tasa de letalidad es de 0.3% en todos los grupos de edad y alcanza 1.8% en adultos mayores de 50 años.⁸

De forma adicional, se calcula que 10 a 20% de los casos requiere de hospitalización. El promedio de incapacidad es de 27 días, los costos directos e indirectos de atención médica en adultos equivalen a 2 000 dólares en adultos y 1 000 en niños.⁸

Los costos estimados por la infección del virus de la Hepatitis A en niños y adultos son de 488.8 millones de dólares anualmente en Estados Unidos.¹⁸

En Estados Unidos, la prevalencia de anticuerpos se ha estudiado a través de las encuestas nacionales de salud y nutrición. En la NHANES III efectuada de 1988 a 1994 se registraron seroprevalencias de 9% en escolares, 19% en adultos jóvenes, mientras que tres cuartas partes de la población mayor de 70 años ya había sufrido la infección.⁸

La prevalencia de infección en población estadounidense de origen mexicano es de 70% y es tres veces mayor que en la población de blancos no hispanos. Se ha descrito el virus de la hepatitis A como uno de los contaminantes del agua en zonas costeras de Baja California, México y California en Estados Unidos.⁸

La endemicidad de la infección por VHA depende de factores de riesgo semejantes a los de otras infecciones entéricas y por tanto se relaciona con el acceso a medidas sanitarias y las condiciones socioeconómicas.⁸

La transmisión fecal-oral y fecal-vehículo-oral son las principales formas de diseminación de la enfermedad y, por consiguiente, se ha demostrado que el contacto con niños en guarderías y escuelas es un factor importante en la génesis de epidemias.⁸

El consumo de agua y alimentos crudos o mal cocidos contaminados como moluscos bivalvos o cebollas verdes y la participación de reservorios humanos han conducido a la producción de epidemias. Con la mejoría de las condiciones sanitarias y sociales, la infección por VHA ha disminuido de manera sustancial en algunos países. Sin embargo, esto ha provocado que el número de susceptibles y la probabilidad de aparición de brotes epidémicos aumenten.⁸

Los niños son una fuente potencial importante de transmisión del virus de la hepatitis A en una comunidad. Los brotes de hepatitis A se han vinculado a niños, durante un brote en una comunidad de Arizona, se observó que el 40% de los casos habían estado en contacto directo o indirecto con niños. De igual forma en Florida, también se presentó un brote donde en el 37% de los casos estaban relacionados con guarderías.¹⁴

Se realizó un estudio observacional en la Gran Canaria desde enero de 1995 a diciembre de 1996 para conocer la prevalencia de anticuerpos anti-VHA (IgG) en población infantil. Se seleccionaron 196 niños sanos (129 hombres y 67 mujeres) escogidos al azar, coincidiendo con preoperatorio para cirugía menor en el Hospital Universitario Materno-Infantil de Las Palmas de Gran Canaria, a los

que se les realizó serología IgG por ELISA para el virus de la Hepatitis A, de las 196 muestras solamente se encontró serología positiva en 8 casos (4.1%).²⁰

En Madrid se realizó otro estudio de seroprevalencia en el 2002, estudiaron un total de 557 personas (90 niños y 467 donantes de sangre), con edades entre 1 y 65 años. La prevalencia global de anticuerpos anti-VHA (IgG) fue del 41.5%. Este estudio concluyó que el 75% de los individuos menores de 35 años son susceptibles a la infección por VHA y pueden beneficiarse de una estrategia de vacunación universal sin previo cribado.²¹

Existen otros estudios de prevalencia de anticuerpos contra el virus de la Hepatitis A en Cataluña, España, en el 2001, en los cuales observaron el comportamiento de la prevalencia de anticuerpos después de la introducción de la vacuna. En este estudio trabajaron con una muestra de 1,342 sueros de niños entre 6-15 años, encontraron una seroprevalencia en general de 51.4%.²² La prevalencia para niños no vacunados fue de 5.5%, en cambio para los vacunados fue de 96.6%. Este estudio concluye que las encuestas seroepidemiológicas son un instrumento válido para determinar la evolución de las infecciones en una comunidad, aunque con la introducción de la vacuna no podemos distinguir entre los anticuerpos que confieren ésta y los de la inmunidad natural. Lo más importante en este estudio es que como era lo esperado, a partir de la vacunación, la prevalencia de anticuerpos contra el virus de la hepatitis A ha incrementado, alcanzando 96%, lo que nos habla de la efectividad de la vacuna. Por otro lado la prevalencia de anticuerpos en la población no inmunizada ha disminuido, con respecto a lo encontrado en otros estudios, lo que nos habla que esta población se infecta menos.^{23,22}

Recientemente se hizo un estudio de la carga económica que representó un brote de hepatitis A en una comunidad de Puglia, Italia. Los costos fueron calculados en dólares, de manera que por persona se calculó un gasto de 662 dólares, lo que equivale para toda una sociedad a 24.4 millones de dólares, para los 5889 casos que se presentaron en este brote en Italia.²⁴

Es paradójico como este cambio en la seroprevalencia deja a grandes grupos de la población en riesgo de infección y puede como resultado haber un aumento en los casos clínicos de hepatitis A y los brotes de la enfermedad.²⁴

La vacunación contra el virus de la hepatitis A, es una herramienta confiable para ambas situaciones, tanto para la protección individual como para el control de los brotes.²⁴

En general los estudios realizados en Europa de prevalencia de anticuerpos contra el virus de la Hepatitis A, nos hablan de baja prevalencia, en cambio los estudios realizados en México o en la frontera de Estados Unidos nos hablan de prevalencias altas.²²

En Kuwait también se han realizado estudios de seroprevalencia, en uno de ellos trabajaron con una muestra de 2,851 adultos, encontrando una prevalencia de anticuerpos contra el virus de la hepatitis A de 28.6%.²⁵

Epidemiología de la Hepatitis A en México

En México existen varios antecedentes de encuestas seroepidemiológicas de hepatitis A, de las cuales ninguna tiene la propiedad de ser probabilística y nacional. En una encuesta seroepidemiológica realizada en 1973, Kumate y colaboradores informaron que la seroprevalencia de anticuerpos contra VHA era

de 75 y 84% en 190 preescolares y 673 escolares, respectivamente. En 1982, Ruiz-Gómez y colaboradores informaron que la seroprevalencia en 275 niños menores de cinco años de edad fue de 45%. Bustamante y colaboradores, en una encuesta llevada a cabo en el sur del país (estado de Chiapas), describieron en 1986 seroprevalencia de 97.2% en 35 preescolares. En 1999, Tapia y colaboradores detectaron prevalencia de 40.5% en 850 preescolares residentes en áreas urbanas.⁸

A partir de la Encuesta Nacional de Salud se estudiaron 4907 sueros seleccionados de forma aleatoria para anticuerpos contra VHA, en este estudio se encontró seroprevalencia general de 81.3%. Se estudió por grupos de edad, en el grupo de escolares (5-14 años) 66.4% de los muestreados tenía anticuerpos, lo que indica que 16.5 millones de escolares mexicanos ya se habían infectado a esa edad.⁸

En este estudio se observó que existen diferencias en la distribución de las prevalencias de infección por VHA de acuerdo a grupos de edad entre la Ciudad de México y los estados del norte, centro y sur del país. En el sur 50% de las infecciones ocurre durante la edad preescolar (1-4 años); en cambio, en el centro y norte del país se alcanza esta proporción de infecciones hasta la etapa escolar (5-14 años). Por último, en la Ciudad de México no es sino hasta la adolescencia cuando se registra esta proporción de infecciones.⁸

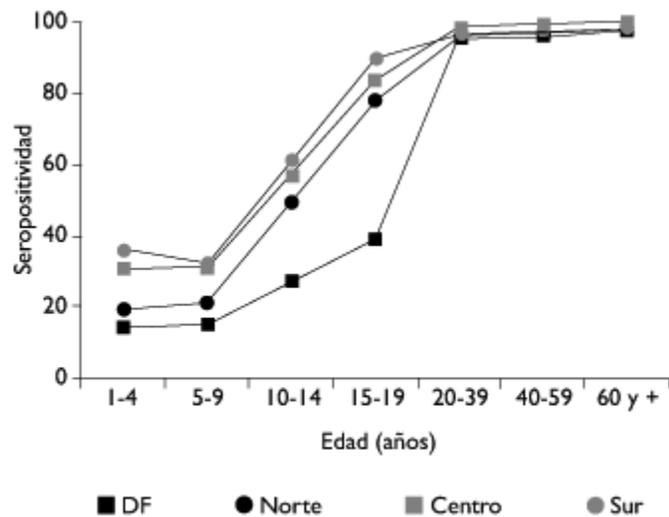


Figura 3. Prevalencia de anticuerpos contra VHA por grupo de edad y región geográfica. México 1999-2000.

Este estudio muestra con claridad que pertenecer al nivel socioeconómico bajo y carecer de los servicios sanitarios inadecuados se vinculan con una mayor tasa de seropositividad hacia el VHA. Las elevadas tasas de seropositividad de los estados de la región sur del país coinciden con el alto grado de dispersión de la población y pobreza, presentes en estos lugares.⁸

Las poblaciones en mayor riesgo de contraer la infección a edades tempranas residen en las áreas pobres de zonas rurales y con acceso limitado a los servicios sanitarios. Los habitantes de áreas urbanas, con niveles socioeconómicos altos y mejores condiciones sanitarias, tienen prevalencias más bajas. En contraparte, corren un mayor riesgo de presentar cuadros clínicos graves al sufrir la infección a edades más avanzadas.⁸

La distribución de la infección por este virus transmitido de manera semejante a otras infecciones entéricas refleja las inequidades de las condiciones

sanitarias y sociales en este país. A corto plazo, la intervención poblacional que podría resolver este problema es la vacunación, a mediano plazo el desarrollo sanitario y social y a largo plazo el desarrollo social y económico.⁸

Epidemiología de la Hepatitis A en América Latina

Se han hecho estudios multicéntricos de seroprevalencia en diferentes países de América Latina como son: Chile, Venezuela, Argentina, México, Brasil y República Dominicana, encontrando altas tasas de prevalencia. Se estudiaron un total de 12,085 de muestras, encontrando las tasas más altas en República Dominicana y en México. En general se encontró que en el grupo de edad de 1-5 años la seroprevalencia es de alrededor del 40%, excepto en Chile en donde la prevalencia fue de 11%. República Dominicana en este grupo de edad tuvo una seroprevalencia de 63.4%. En general se consideró que estos países tienen un patrón de intermedia endemicidad, excepto República Dominicana que se consideró de muy alta endemicidad y México de intermedia a alta endemicidad.²⁴

Los datos históricos que nos hablan de un cambio en la seroprevalencia a un patrón de intermedia endemicidad coinciden con el desarrollo económico del país. En 1982, estudios de seroprevalencia en México nos hablaban de un 75% de niños menores de 5 años con anticuerpos y casi el 90% a la edad de 10 años. Para 1987, las tasas de seroprevalencia disminuyeron a 50% en el grupo de edad de 1-5 años, actualmente alcanzamos el 40% en este grupo de edad.^{26,24}

Actualmente, Chile por estar en transición epidemiológica a baja prevalencia de anti-VHA, tiene condiciones que aumentan los riesgos de nuevos casos de hepatitis o brotes epidémicos en población adulta.^{27,28}

Estudios recientes en Argentina, muestran que el 64% de los casos de niños que presentaron insuficiencia hepática fulminante requiriendo trasplante de hígado se relacionaban con infección por el virus de la hepatitis A.²⁴

Las estrategias basadas en mejorar los hábitos higiénicos son insuficientes para evitar la propagación de la infección durante los brotes. La vacunación rápida de la comunidad en estos casos es el medio más eficaz de proteger a la población y poder controlar los brotes.^{24,28}

Se realizó un estudio en Uruguay sobre la prevalencia de hepatitis A, con una muestra de 989 niños, encontrando una seroprevalencia global de 26.7%. Existen otros estudios de Uruguay en donde la prevalencia global es mayor a la reportada anteriormente, la explicación es que estos estudios con prevalencia de 63% se realizaron en niños procedentes de bajo nivel socioeconómico, en cambio este estudio incluyó población que se atendía en sector público como privado. En este estudio se observó una relación directa altamente significativa entre malas condiciones sanitarias y seropositividad.⁹

Otros estudios realizados en Bogotá, Colombia encontraron una seroprevalencia de 30% en menores de 5 años, incrementándose a 65% en los menores de 15 años.¹⁰

Prevención

Los avances en los conocimientos en el campo de la inmunología, la virología y la biología molecular han permitido distinguir diferentes tipos de virus responsables de hepatitis con características nosológicas y epidemiológicas particulares y que llevan a establecer diferentes estrategias para su prevención.⁹

Distintas estrategias hay para disminuir o controlar la prevalencia de hepatitis A. Las mejoras en las condiciones sanitarias básicas, saneamiento ambiental, suministro de agua potable, limpieza de manos y otros hábitos adecuados, son medidas que contribuyen al control de la enfermedad. El uso de gammaglobulina como profilaxis de la infección en los contactos de enfermos con hepatitis A es útil en casos individuales. La protección que confiere dura 1-3 meses, con una eficacia de 85% si se recibe precozmente.^{29,9}

Experiencias previas han demostrado que las medidas de higiene son insuficientes para prevenir la propagación del brote, mientras que los programas de vacunación han demostrado ser muy efectivos en estos casos. La seroprevalencia es más baja en los estratos socioeconómicos medio y alto, lo que sugiere la necesidad de implementar programas de vacunación en niños, adolescentes y adultos jóvenes en particular en estas clases socioeconómicas.^{28,9}

En la actualidad se cuenta con vacunas inactivadas que brindan protección duradera y son bien toleradas. A su vez han demostrado ser eficaces en el control de epidemias, generan títulos protectores que se mantienen hasta tres años después de la vacunación y se estima que podrían mantenerse por un mínimo de 10 años.^{2,7,9}

Su inclusión en el programa nacional de vacunación, asociada a las mejoras de las condiciones sanitarias básicas, puede lograr el control de la HAV. Actualmente la OMS recomienda la vacunación de acuerdo a la endemidad. Para las zonas de endemidad intermedia, recomienda la vacunación para los grupos de riesgo: niños, adolescentes, ciertos grupos de trabajadores como los de la salud y manipuladores de alimentos, entre otros.⁹

Considerando los múltiples aspectos que influyen en la epidemiología de esta infección, la indicación de las vacunas debería adaptarse a las condiciones existentes en cada región, atendiendo además a la relación costo-beneficio que signifique su inclusión en los programas de vacunación.⁹

Vacunas contra la hepatitis A

La hepatitis A, sigue siendo la enfermedad más común reportada prevenible por vacunación.³⁰

Desde 1995 se han aprobado licencia dos vacunas de virus inactivado en Estados Unidos, la HAVRIX® y la VAQTA®. En ambos casos, los resultados de ensayos clínicos aleatorizados indican alta inmunogenicidad (≥97%), seguridad y adecuada efectividad. De forma inicial, las recomendaciones iniciales para la vacunación incluyeron a la población de 2-18 años y adultos residentes en áreas de gran transmisión.^{31,2,8}

A partir de octubre de 2005 se amplió la recomendación para incluir al grupo de 1-18 años y en la actualidad forma parte del esquema de vacunación regular en niños y adolescentes en Estados Unidos. Un programa de control global del VHA requiere vacunación universal en la infancia. Para que esta intervención en salud pública sea efectiva en términos del costo es necesario combinar vacunas y que las disponibles reduzcan sus costos.⁸

La vacunación universal constituirá el único procedimiento para lograr la erradicación de la enfermedad. Sin embargo, por el elevado costo o por considerarse una enfermedad benigna, no ha sido incluida en los programas de vacunación.⁹

En nuestro país la vacunación contra algunos inmunógenos como sarampión y poliomielitis ha logrado una cobertura cercana a 100%. Esto ha llevado a la eliminación de la transmisión autóctona. Para esas enfermedades, tales logros son independientes de la accesibilidad geográfica o socioeconómica. Esto último se ha definido como “equidad inmunológica”. En consecuencia, los resultados sobre la magnitud y distribución y frecuencia de la infección de una enfermedad prevenible por vacunación, como la hepatitis A, indican inequidad inmunológica y esto mismo es un signo de las políticas de vacunación.^{2,8}

En Estados Unidos, a partir del uso de vacunas contra la Hepatitis A en ciertas regiones geográficas, la incidencia de Hepatitis A ha disminuido drásticamente.^{32,14}

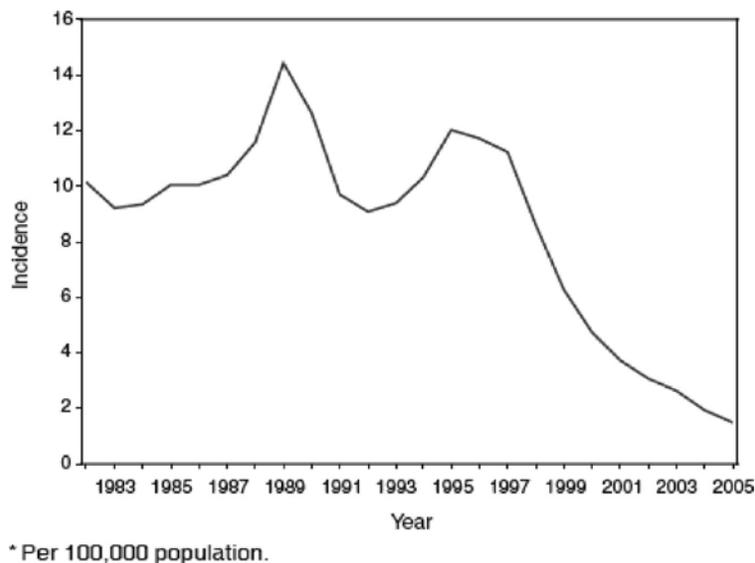


Figura 4. Incidencia de Hepatitis A en Estados Unidos, 1982-2005. Gráfica que muestra la notable disminución de la incidencia a partir del uso de vacunas contra el VHA en algunas regiones del país.

Durante un periodo de 10 años de estudio, el ACIP (Comité Asesor sobre prácticas de inmunización) identificó 11 estados, incluyendo California, como de

tasas “muy altas” de hepatitis A (20 o más casos por 100,000). Los otros estados fueron: Arizona, Alaska, Oregon, Nuevo México, Utah, Washington, Oklahoma, Dakota del Sur, Idaho y Nevada. Estos estados cuentan con alto porcentaje de población latina; y de esta población gran porcentaje tiene contacto con México. Como la salud no tiene fronteras, este problema debería considerarse por los servicios de salud pública de ambos países, México y Estados Unidos.³⁰

Los estados con tasas de 10.0 a 19.9 casos por 100,000 fueron considerados de “altas” tasas. Los estados con tasas menores a 10.0 por 100,000 fueron considerados como de “bajas” tasas.³⁰

La ACIP recomienda la vacunación de rutina en niños que viven en estados con “muy altas” tasas de hepatitis A.

Las campañas de vacunación se deberían de dirigir a los niños desde el primer o segundo año de vida, ya que son una importante fuente primaria de infección para sus padres o cuidadores; además como ya se ha mencionado a mayor edad la enfermedad suele ser más agresiva. Un segundo objetivo de la vacunación, sería vacunar a los adolescentes, posiblemente en combinación con la vacuna contra la hepatitis B, que mejoraría la relación costo-eficacia. Por último otro objetivo de la vacunación sería vacunar a los adultos de estrato socioeconómico mediano-alto, ya que están expuestos a infectarse por la baja prevalencia en esta población.^{33,24}

OBJETIVOS

A) General

Determinar la seroprevalencia de anticuerpos contra el virus de la hepatitis A en una población escolar de Hermosillo, Sonora.

B) Específicos

Determinar algunos de los factores socioeconómicos relacionados con la presencia de anticuerpos contra el virus de la Hepatitis A.

Describir factores asociados a la frecuencia de anticuerpos anti-VHA.

HIPÓTESIS

La prevalencia por el virus de la Hepatitis A es superior al 60% en esta población.

JUSTIFICACIÓN

La hepatitis A continúa siendo un problema de salud global y de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud es una de las cuatro enfermedades infecciosas más prevalentes en el mundo. Es la más frecuente entre las hepatitis de causa viral, representando el 75 a 85 % del total de las hepatitis. Esto se relaciona con las condiciones sanitarias básicas deficitarias, pero de todos modos su predominio aún se mantiene en países con mejores niveles socioeconómicos.

A nivel mundial se presentan anualmente entre 80 y 100 millones de casos, y aproximadamente un 40% de la población habita en zonas de riesgo para hepatitis. La incidencia real es de 3 a 10 veces mayor que lo reportado como consecuencia del alto número de subregistro, por una parte como consecuencia del curso benigno de la enfermedad, y por otra, como consecuencia de inadecuados programas de vigilancia epidemiológica, situación a la cual no escapa nuestro país. En México, no ha sido posible determinar con exactitud la magnitud con que ésta enfermedad afecta a la población.

En cuanto a la carga de la enfermedad, aunque la tasa de letalidad es baja y las muertes generalmente ocurren en los adultos mayores y en pacientes con enfermedades hepáticas crónicas subyacentes, la tasa de hospitalización por hepatitis A está alrededor del 11 al 22% de los casos; en cuanto a pérdida laboral se estima en promedio 27 días sin contar la alta tasa de ausentismo escolar y los altos costos directos e indirectos derivados de la infección aguda y de sus complicaciones. Aunque en la hepatitis A casi siempre se produce una remisión

espontánea y la enfermedad raramente es letal, puede representar una carga económica sustancial, sobre todo en los países con una tasa de incidencia baja e intermedia.

La investigación de niveles de seroprevalencia es una de las mejores formas de conocer el estado inmunitario de las poblaciones y en la que se deben apoyar las estrategias óptimas de vacunación.

La necesidad de actualizar el conocimiento sobre la prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis A, motivó la realización de este trabajo. Los resultados de esta investigación pudieran ser utilizados para diseñar intervenciones de prevención en nuestra localidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió una muestra representativa aleatoria de una población escolar de 6-7 años de edad, que acuden a la escuela primaria “Abelardo L. Rodríguez” y escuela primaria “Héroe de Nacozari”, de Hermosillo, Sonora,

Previo consentimiento informado firmado por los padres o tutor, se realizó la extracción de sangre por venopunción extrayendo un volumen de 2 ml y se colocó en tubo amarillo. Las muestras fueron analizadas en el equipo de Banco de Sangre del HIES.

Se identificó la presencia de anticuerpos anti-HAV por medio del inmunoensayo enzimático de micropartículas (Abbott laboratorios).

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión de los participantes incluyeron: (a) contar con el consentimiento informado y signado por los familiares responsables; (b) escolar de cualquier sexo de 6-7 años de edad que acudan a la Escuela Primaria “Abelardo L. Rodríguez” y escuela primaria “Héroe de Nacozari”; (c) residencia en de la ciudad de Hermosillo, Sonora, por lo menos en los 6 meses previos.

Criterios de exclusión

(a) Que el niño tenga algún déficit inmunológico conocido; (b) tratamiento sistémico con corticoesteroides u otros medicamentos inmunosupresores; (c) cuestionario proporcionado a los padres llenado de forma incompleta.

Fuente de datos

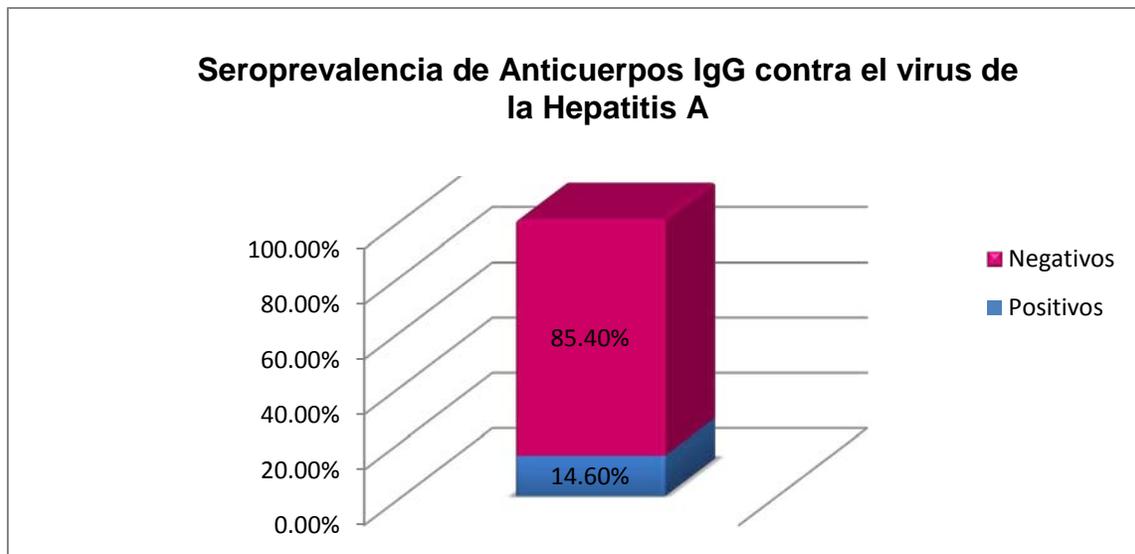
El Padre o tutor respondió un cuestionario predeterminado con distintas variables de interés de los investigadores, relacionadas a la infección por VHA.

Análisis de datos

Se utilizó estadística descriptiva y correlación de Pearson.

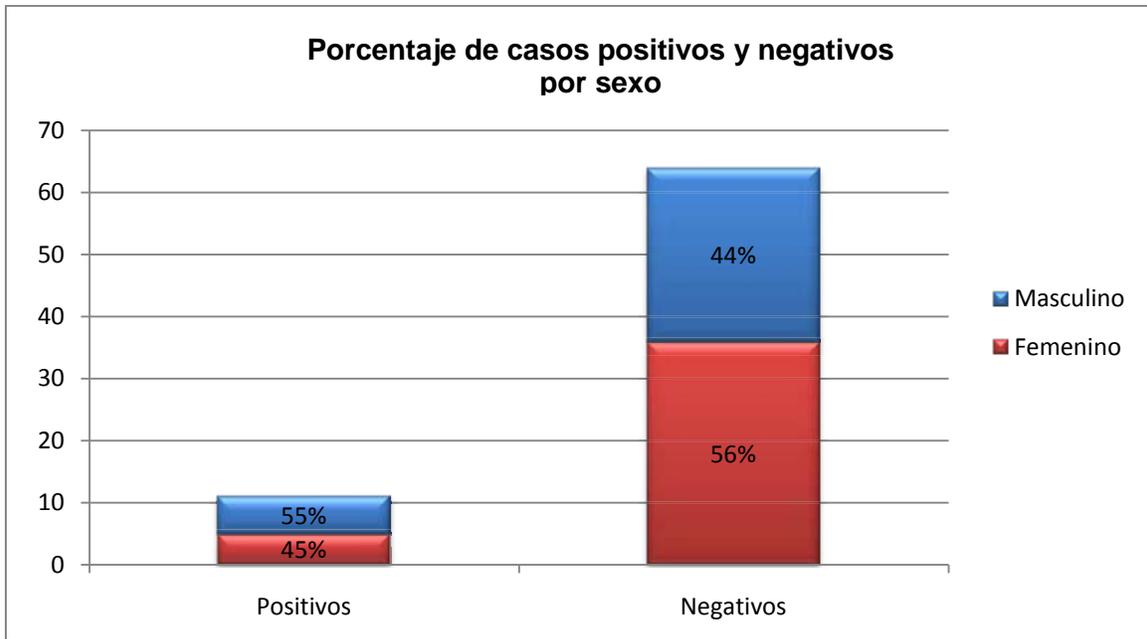
RESULTADOS

Se estudió una población de 79 escolares de 6 a 7 años de edad, de los cuales, 4 fueron eliminados por presentar antecedente de vacunación para Hepatitis A. De éstos 75 niños, se encontró positividad de anticuerpos contra el virus de la hepatitis A en 11 niños, negatividad en 64 niños. Se muestra a continuación resultados por porcentaje:



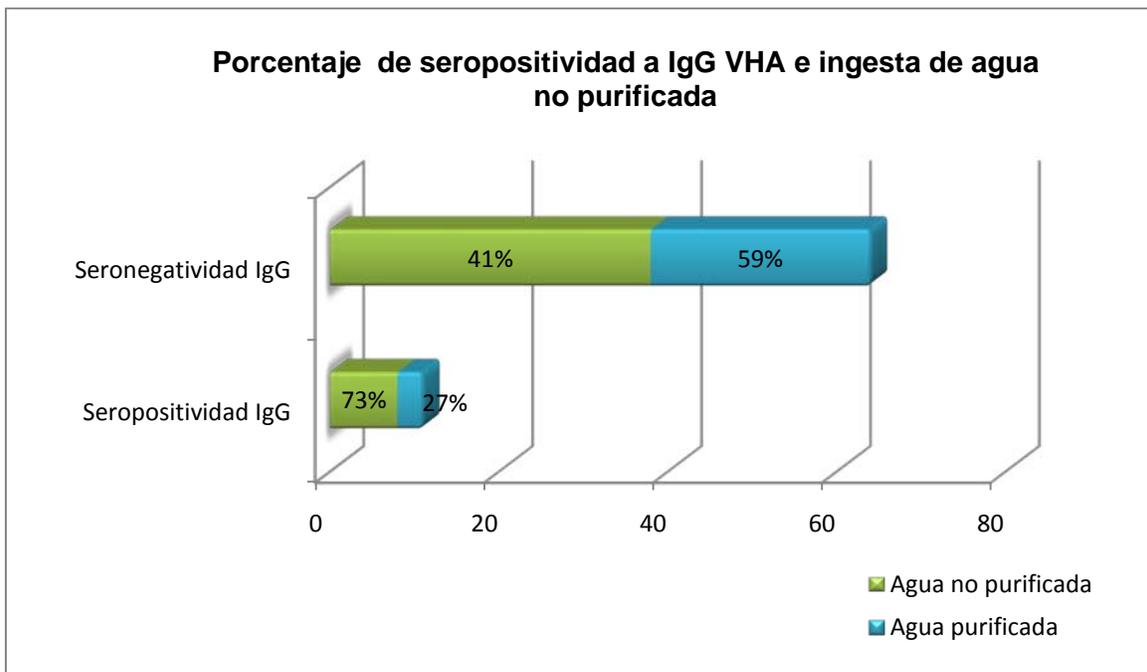
Gráfica 1. Porcentaje de pacientes con seropositividad IgG para VHA.

De los 11 casos positivos, el 55% de los casos fueron sexo masculino y el 45% sexo femenino. En cuanto a casos negativos, el 56% fueron del sexo femenino y 44% de sexo masculino. A continuación se muestra en el gráfico:



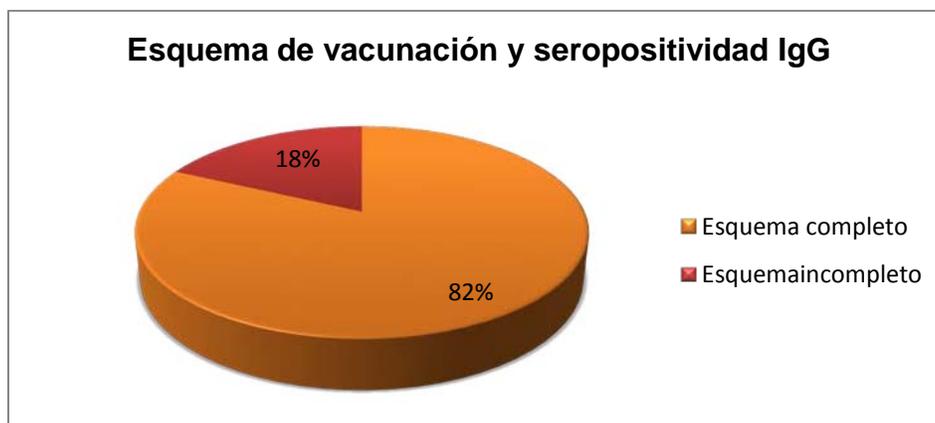
Gráfica 2. Porcentaje de pacientes por sexo con seropositividad y seronegatividad IgG para VHA.

El 73% de los casos seropositivos IgG para VHA, confirmaron consumir agua no purificada contra sólo el 41% de los casos seronegativos. ($P < 0.05$)



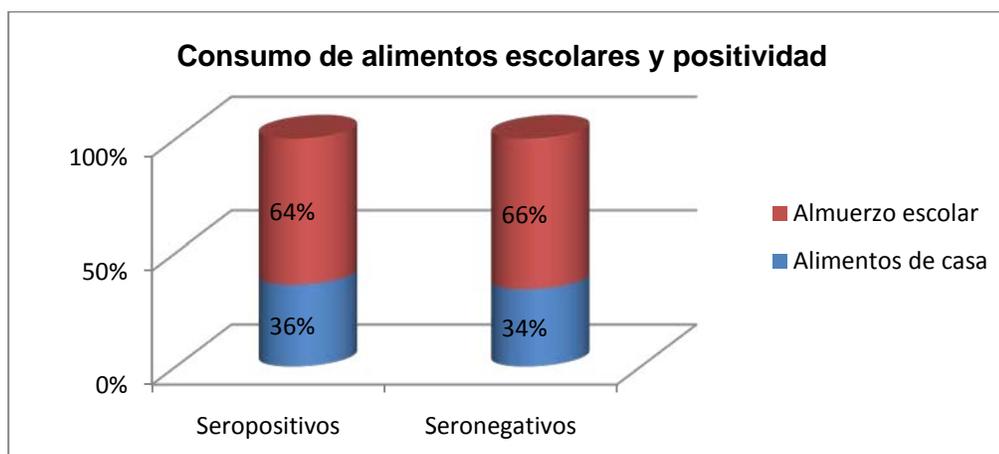
Gráfica 3. Porcentaje de pacientes seropositivos y seronegativos e ingesta de agua no purificada.

En cuanto al cumplimiento del esquema Nacional de vacunación, de los 75 niños, el 80% contaban con el esquema completo para la edad. Este porcentaje fue muy similar tanto como para los seropositivos como para los seronegativos. En los casos seropositivos, el 82% contaba con esquema de vacunación completo, contra un 18% en los cuáles se encontró incompleto.



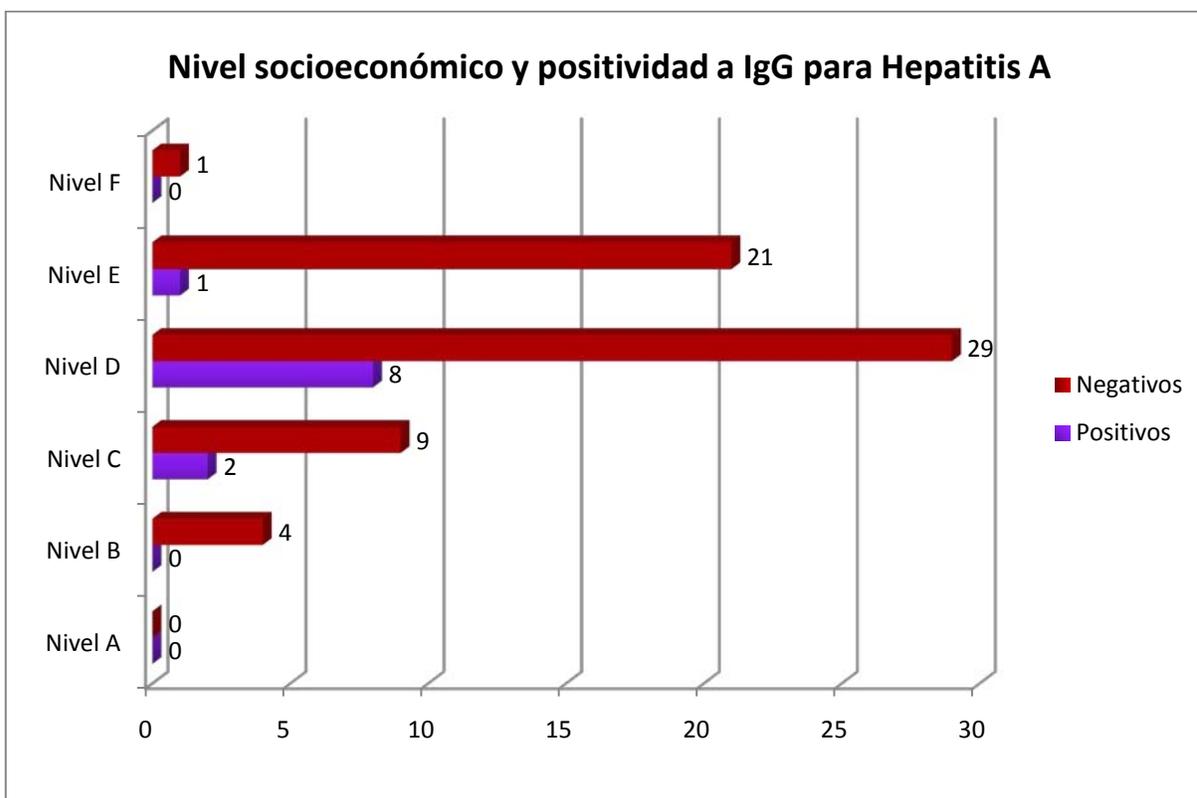
Gráfica 4. Porcentaje de pacientes seropositivos y esquema de vacunación.

Del total de casos seropositivos para IgG VHA, el 64% compran su almuerzo en la escuela, y el 36% llevan el almuerzo preparado en casa, esto es similar para los casos negativos.



Gráfica 5. Porcentaje de escolares que compran su almuerzo en la escuela.

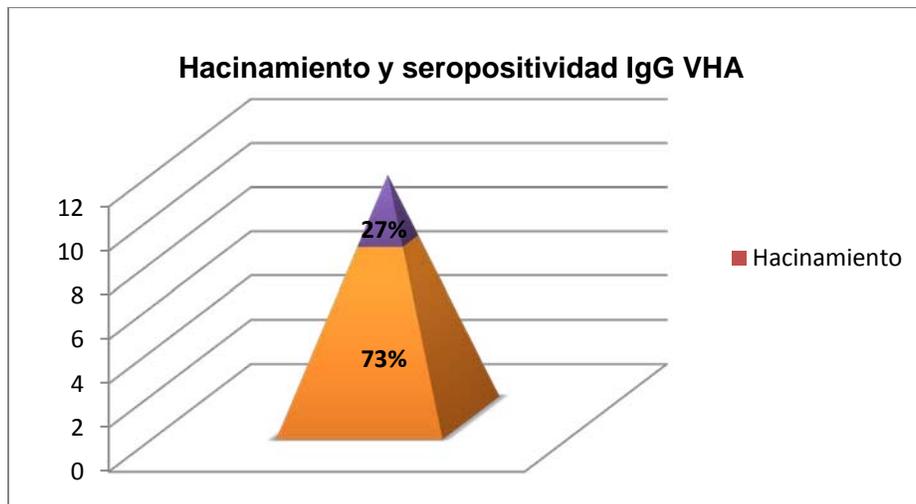
A continuación se muestran los escolares por nivel socioeconómico y positividad de anticuerpos IgG contra Hepatitis A. Así mismo una tabla donde se ilustran porcentajes.



Niveles socioeconómicos	Nivel A	Nivel B	Nivel C	Nivel D	Nivel E	Nivel F
Positividad a IgG	(0)	(0)	2.6% (2)	10.6% (8)	1.3% (1)	(0)
Negatividad a IgG	(0)	5.3% (4)	12% (9)	38.6%(29)	28% (21)	1.3% (1)
Total	(0)	5.3% (4)	14.7% (11)	49.3%(37)	29.3%(22)	1.3% (1)

Gráfica 6. Nivel socioeconómico y seropositividad IgG VHA.

De los 11 niños que tuvieron anticuerpos IgG positivos, 3 de ellos (27%) presentaban hacinamiento.



Gráfica 7. Hacinamiento y seropositividad IgG VHA.

Solamente 1 niño de los 11 que resultaron positivos (9%) tuvo antecedente de haber estado en contacto con alguna persona que haya tenido la enfermedad en los últimos 12 meses.



Gráfica 8. Seropositividad y antecedente de contacto con VHA.

A continuación se muestra una tabla con la frecuencia de características entre los niños que resultaron seropositivos y seronegativos:

Tabla 1. Frecuencia de características entre los casos positivos y los casos negativos.

Características	IgG + VHA n=11	IgG- VHA n=64	Valor de P
Sexo Masculino Femenino	55% 45%	44% 56%	P 0.50
Consumo de agua No purificada Purificada	73% 26%	41% 59%	P <.05
Esquema de vacunación Completo para la edad Incompleto	82% 18%	80% 20%	P 0.87
Almuerzo Consumo en la escuela Traído de casa	64% 36%	66% 34%	P 0.89
Contacto con la enfermedad Positivo Negativo	9% 91%	13% 87%	P 0.74

DISCUSIÓN

Del total de las 75 muestras analizadas, solamente el 14.6% fueron seropositivas para IgG VHA, por lo que nuestra hipótesis no fue comprobada, ya que esperábamos encontrar mayor seroprevalencia. Por lo que estaríamos hablando de una baja prevalencia, sin embargo al ser una muestra pequeña no podemos determinar si sucede lo mismo en el resto de la población de la misma edad en nuestra localidad.

En cuanto al sexo, de los 11 casos positivos el 55% correspondió al sexo masculino VS el 44% de los casos negativos, sin presentar diferencia estadística.

En los casos positivos, se encontró que el 73% consumen agua no purificada, en cambio en los casos negativos sólo el 41% tenían este antecedente, siendo estadísticamente significativo ($P < 0.05$). Por lo que podemos considerar que el tomar agua no purificada es un factor de riesgo para presentar IgG HAV positivo.

En cuanto al esquema de vacunación no hay diferencia entre los casos positivos y los negativos, como ya sabemos no influye como factor de riesgo el tener el esquema de vacunación incompleto, recordemos que nuestra esquema nacional de salud no cuenta con la vacuna contra el VHA.

Del total de los 75 casos se encontró que el 65% compran el almuerzo en la escuela (ya sea comida chatarra o comida sana preparada al interior de la escuela) y el 35% almuerzan el lunch traído de casa; en este caso tampoco se encontró diferencias entre los casos negativos contra los positivos.

Solamente se encontró que 1 caso de los 11 positivos tenía el antecedente de haber tenido contacto con una persona enferma de hepatitis A en los últimos 12 meses. Este nos hace pensar que por una parte tal vez no se identifican a los contactos, o más probablemente que éstos no son la fuente o la vía de transmisión en estos casos.

Como se menciona anteriormente los resultados obtenidos no representan la prevalencia de la comunidad estudiada, requiriendo de nuevos trabajos que amplíen la muestra para ver reflejada la seroprevalencia real de nuestra comunidad.

CONCLUSIONES

La hepatitis A es un problema de Salud Pública, es una enfermedad infectocontagiosa muy común en la edad pediátrica, suele ser una enfermedad de curso benigno aunque puede evolucionar en un porcentaje muy pequeño a una enfermedad fatal.

Está claramente demostrado que la prevalencia de la infección, está marcadamente influenciada por las condiciones sanitarias de la población, ocurriendo esta tempranamente en la vida, cuando las condiciones sanitarias son pobres y existe hacinamiento. En la medida que las condiciones socioeconómicas de un país mejoren, la exposición al virus de hepatitis A se presenta en edades mayores, dando como resultado un aumento de las personas susceptibles a la enfermedad.

En nuestro país no contamos con los suficientes estudios para determinar la seroprevalencia de esta enfermedad, por lo que son necesarios el desarrollo de nuevas investigaciones para establecer su estatus de prevalencia de anticuerpos y decir cuál es la mejor estrategia costo beneficio para vacunación de nuestra comunidad.

Las recomendaciones de vacunación contra hepatitis A de la Organización Mundial de la Salud, varían de acuerdo a la endemidad del país o la región. La vacuna anti hepatitis A inactivada es una valiosa herramienta preventiva por su alta inmunogenicidad, inducción de memoria, eficacia y perfil de seguridad. Puede ser utilizada a partir de los 12 meses de vida con excelente seroconversión. Las

diferentes vacunas son intercambiables entre sí facilitando su uso en salud pública.

Cualquier estrategia de vacunación debe tomar en consideración los factores que influyen en la epidemiología de la enfermedad y ser adaptadas a las condiciones locales.

La planificación de los programas de inmunización en gran escala contra la hepatitis A, debe incluir un análisis cuidadoso de la relación costo-beneficio y de la sostenibilidad de las diversas estrategias de prevención que se pueden instaurar, así como una evaluación de las posibles consecuencias epidemiológicas a largo plazo con diferentes niveles de cobertura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Position Paper, OMS. Documento WHO/VSQ/GEN/96.02, disponible en el Centro de documentación del VAB, Organización Mundial de la Salud, 1211 Ginebra 27, Suiza, 2002.
2. Wasley Annemarie, Fiore Anthony, Bell Beth. Hepatitis A in the Era of Vaccination. *Epidemiologic Reviews*, Vol. 28, 2006.
3. Acuña José, Umaña Elizabeth, Saldarriaga Mauricio, Mora Jorge, Brenes Fernando, Martén Alfredo. Hepatitis virales agudas en un hospital de adultos, de 1992 a 2001. *Acta Médica Costarricense*, 2003; 165-169. (Figura 1)
4. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and Prevention of Viral Hepatitis A to E: An Overview*. 2000.
5. Vildósola H., Colichón A., Rubio M.P., Weil J. Prevalencia de anticuerpos contra hepatitis A (Anti HVA-IgG) en una población de 01 a 39 años en Lima. *Revista de Gastroenterología del Perú - Volumen 20, Nº2 2000*.
6. World Health Organization. Hepatitis A .2000. Hallado en: WHO/CDS/CSR/EDC/2000.7.
7. Shen Yue-Gen, Gu Xie-Jun, Zhou Jian-Hong. Protective effect of inactivated hepatitis A vaccine against the outbreak of hepatitis A in an open rural community. *World J Gastroenterol*. 2008 May 7; 14(17): 2771–2775.
8. Valdespino JL, Ruiz-Gómez J, Olaiz-Fernández G, Arias-Toledo E, Conde-González CJ, Palma O, Sepúlveda J. Seroepidemiología de la hepatitis A

- en México. Sensor de inequidad social e indicador de políticas de vacunación. *Salud Publica Mex* 2007;49 supl 3: 377-385.
9. Montaña Alicia, Barañano Raúl, Lageard Beatriz. Prevalencia de hepatitis A en niños de 2-14 años y en población laboral de 18 a 49 años en Montevideo, Uruguay. *Rev Med Uruguay* 2001; 17: 84-98.
 10. Rubio María del Pilar, Castro Jaime, Gutierréz Enrique, Tanaka Jorge. Seroprevalencia de la hepatitis A y la varicela en Bogotá, Colombia.
 11. Plans Rubió Pedro. Metodología y aplicabilidad de las encuestas seroepidemiológicas. *Revista Española de Salud Pública*. Vol. 83, No. 5, Madrid, Sept/Oct 2009.
 12. Tabak Fehmi, Ozdemir Filiz, Tabak Omur, Erer Burak, Tahan Veysel, Ozaras Resat. Autoimmune hepatitis induced by the prolonged hepatitis A virus infection. *Annals of Hepatology* 2008; 7(2): April-June: 177-179.
 13. Quian Jorge, Ruttmann Ricardo, Matrai Loredana. Prevalencia de anticuerpos contra hepatitis A en una población de Montevideo, Uruguay. *Arch Pediatr Urug* 2005; 76(3): 222-227.
 14. Lieberman Jay M., Word Bonnie M., MD, et al. Universal Hepatitis A Vaccination in the United States A Call for Action. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, Volume 27, Number 4, April 2008.
 15. Breakey Vicky, Meyn Stephen, et al. Hepatitis-associated Aplastic Anemia Presenting as a Familial Bone Marrow Failure Syndrome. *J Pediatr Hematol Oncol* Volume 00, Number 00, " 2009.
 16. Amarapurkar D. N, Amarapurkar A.D. Extrahepatic manifestations of viral hepatitis. *Annals of Hepatology* 2002; 1(4): October-December: 192-195.

17. Infante Pina Dámaso y Pich Rosal Margarita. Hepatopatía Aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP. 259-265.
18. Schwarz Kathleen B., Balistreri †William. Viral Hepatitis. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. July 2002 American Liver Foundation.
19. Delahanty-Fernández Aurora, Valdivia-Alvarez Irina, Trujillo-Brito Janette, Hernández-Marin Milenen, Gómez-Cordero Ivonne, Ventura-Paz Julio, Palenzuela-Díaz Ariel, Acosta-Bas Carmen, Zulueta-Rodríguez Orlando, Antonio M. Rodríguez. Respuesta de anticuerpos IgM contra epítomos inmunogénicos del virus de la hepatitis A. Rev Biomed 2004; 15:11-16.
20. Santana Hernández M, Peña Quintana L, Marrero Monroy JM, Sierra Hernández A, Santana Rodríguez E, Aguiar Santana I. Estudio seroepidemiológico del virus de la Hepatitis A en Gran Canaria. BSCP Can Ped 2001; 25- nº 3.
21. Junquera Sonia, Mateos Marisa, Lasa Elena, Chacón Jesús, Baqueroa Fernando. Estudio seroepidemiológico de la hepatitis A en la comunidad de Madrid durante el año 2002. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004;22(8):448-51.
22. Dominguez Angela, Bruguera Miquel, Plans Pere, et al. Prevalence of Hepatitis A Antibodies in Schoolchildren in Catalonia (Spain) After the Introduction of Universal Hepatitis A Immunization. Journal of Medical Virology 73:172–176 (2004).
23. Franch Codoñer. Profilaxis de las hepatitis virales. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría, 2002; 279-285.

24. Tapia-Conyer Roberto, Santos José Ignacio, Cavalcanti Ana María, Urdaneta Eduardo, Rivera Luis, Manterola Alberto, Potin Marcela, Ruttiman Ricardo, Tanaka Kido Jorge. Hepatitis A in Latin America: a changing epidemiologic pattern. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 61(5), 1999, pp. 825–829.
25. Alkhalidi Jameela, Alenezi Bader, Al-mufti Sehan, Hussain Entisar, Askar Haifa, Kemmer Nyingi, Neff Guy W. Seroepidemiology of hepatitis A virus in Kuwait. *World J Gastroenterol* 2009 January 7; 15(1): 102-105.
26. Souto Meiriño Carlos, Simón Domínguez Jesús, Pulido Priego María, Hernández Pérez Araceli. Prevalencia de marcadores para Hepatitis A, B y C en un Hospital de México. *Salud Pública México* 1994; 36: 257-262.
27. Ibarra V Humberto, Riedemann G Stella, Toledo A Claudio. Seguimiento de anticuerpos contra hepatitis A y E en una cohorte de niños de bajo nivel socioeconómico. *Rev Méd Chile* 2006; 134: 139-144.
28. Zacarías José, Vial Pablo, Lobos Teresa. Prevalencia de anticuerpos IgG de virus de hepatitis A (anti IgG VHA) en un estrato socioeconómico ABC1. *Revista médica Área académica de Clínica Las Condes*. Vol. 12 No.2, Abril 2001.
29. Victor John C., Monto Arnold S., Surdina Tatiyana, Suleimenova Saida, Vaughan Gilberto, Nainan Omana, Favorov Michael. Hepatitis A Vaccine versus Immune Globulin for Postexposure Prophylaxis. *The New England journal of medicine*. October 25, 2007 vol. 357 no. 17, 1685-1694.
30. Hayes-Bautista David E., Hsu Paul, Pérez Aidé, Sosa Lucette, Gamboa Cristina. Hepatitis A: the burden among Latino children in California. *Salud Publica Mex* 2005;47:396-401.

31. Cofré G. José, Abarca V. Katia. Vacuna anti hepatitis A. Rev Chil Infect 2003; 20 (4): 243-252.
32. Steffen Robert; Kane Mark A; Shapiro Craig N; Billo Nils; Schoellhorn K. Janine; Van Damme Pierre. Epidemiology and Prevention of Hepatitis A in travelers. JAMA. 1994;272:885-889.
33. Diaz-Mitoma Francisco, Law Barbara, Subramanya Archana, Hoet Bernard. Long-term antibody persistence induced by a combined hepatitis A and B vaccine in children and adolescents. Vaccine (2008) 26, 1759—1763.