

---

# Comportamiento Epidemiológico de la Hepatitis A. Isla de la Juventud. 1991-2010

REMIJ 2011;12(2):8-24

## *Epidemiological behaviour of the Hepatitis A. Isle of Youth. 1991- 2010*

*Dr. Reinaldo Betancourt Vera<sup>1</sup>, Dr. Daniel García Sanz<sup>2</sup>, Dra. Miday Columbié Pileta<sup>3</sup>, Lic. Meralys Moreno Gels<sup>4</sup>, Lic. Saylí González Fiallo<sup>5</sup>*

<sup>1</sup> MsC. Enfermedades Infecciosas. Profesor Instructor

<sup>2</sup> Especialista de Primer Grado en Higiene Escolar. MsC. En Epidemiología. Profesor Instructor

<sup>3</sup> Especialista de primer grado en Bioestadística. MsC. Salud Pública

<sup>4</sup> Especialista de Primer Grado en Bioestadística

<sup>5</sup> Tecnóloga en Higiene y Epidemiología

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo transversal con el objetivo de conocer el comportamiento de la Hepatitis A en el Municipio Especial Isla de la Juventud durante el período comprendido entre los años 1991-2010. Como fuente de información se revisaron los registros de enfermedades de declaración obligatoria (EDO) en la Dirección Municipal de Salud Pública correspondientes a la enfermedad objeto de estudio y las series cronológicas anuales del período estudiado. Para el estudio de la tendencia se utilizó el método lineal mediante el graficador de Microsoft Excel con las tasas de cada año y para la estacionalidad se utilizó la curva de expectativa con el promedio. Se procedió a la estandarización de las tasas a través del método directo. Se observó el mayor número de notificaciones en el año 2006 con tasa de 22,7 por 10 000 habitantes, el grupo de edad 10-14 años presentó mayor riesgo de enfermar y una tasa de 32.2 por 10 000 habitantes; dentro de los Consejos Populares con mayor riesgo de enfermar están: Cocodrilo y Mella Cítrico con tasas de 28,5 y 23,9 por 10 000 habitantes respectivamente. Se concluye que la incidencia de la Hepatitis A en la Isla de la Juventud durante el período 1991-2010 presentó fluctuaciones cíclicas y

no marca una estacionalidad definida. La mayor incidencia se observó en los menores de 19 años, con predominio en el sexo masculino. Los Consejos Populares que tuvieron mayor riesgo de enfermar por hepatitis A fueron: Cocodrilo, Mella Cítrico, Centro Histórico de Gerona y Centro Histórico La Fe.

**Palabras clave:** Hepatitis A/epidemiología, series cronológicas, estacionalidad

## **SUMMARY**

A descriptive and transversal survey conducted from 1991 to 2010 was carried out in The Isle of Youth with the objective of knowing the relative incidence and behavior of hepatitis A. All the records of mandatory declaration of diseases (MDD) and the chronological annual series concerning the above mentioned issue were checked in the municipal direction of public health during the studied period of time. A linear method by means of Microsoft Excel graphics with each year rates as well as the average grade of the expected curve for the seasonable nature of the disease were used for the study of the trends. The rates were standardized by means of the direct method. A great number of notifications were observed in 2006 with a 22.7 rate in 10 000 inhabitants. 10 to 14 year-old children were the most exposed group tu the disease with a 32.2 rate. Within the People's Councils at higher risk of disease are: Cocodrilo and Mella Citricos with 28.5 and 23.9 rates respectively in 10 000 inhabitants. From what has been stated above we can draw the following conclusions. The greater incidence rate was found in people under 19 years old with male predominance and the places with a high risk of getting the disease were Cocodrilo, Mella Citricos, Centro Historico de Gerona and Centro Historico de La Fe.

**Keywords:** Hepatitis A / epidemiology, time series, seasonality

## **INTRODUCCION**

La hepatitis es una infección sistémica en que la necrosis e inflamación hepatocelular llevan a una constelación características de cambios clínicos, bioquímicos, inmunológicos y morfológicos.<sup>1</sup>

En la década del 50 se realizaron diferentes estudios, donde se observaron 2 tipos de hepatitis con características clínicas y epidemiológicas diferentes: la A infecciosa y la hepatitis B sérica.<sup>2</sup> En estudios más recientes la hepatitis se clasifica en las que son causadas por virus no hepatotropos (Citomegalovirus, Herpes virus, virus de Epstein-Barr, virus de la fiebre Amarilla, virus de la Parotiditis, Sarampión, Rubéola, SIDA, otros) y por virus hepatotropos (dentro de ellos A, B, C, D, E, G, GB, F).<sup>1-4</sup> Producida por diferentes virus esta enfermedad se caracteriza por un síndrome clínico común, en el que predomina la ictericia, coluria, acolia y hepatomegalia como principales signos, acompañado de algunos síntomas generales.<sup>4</sup>

Difieren en cuanto a algunas características epidemiológicas, inmunológicas, clínicas e histopatológicas.<sup>5</sup> Las de mayor incidencia a nivel mundial son la A y la B, aunque en la actualidad la C ha cobrado gran importancia en el aporte de casos. Se han calificado como el problema de salud pública más grave del mundo, existiendo cerca de 100 millones de portadores y de estos el 50-60% evolucionan a la cronicidad y el 25% a la cirrosis hepática.<sup>6,7</sup>

La hepatitis A es una enfermedad que fue postulada en 1940 y confirmada en 1944 sin embargo ya antes del año 800 de nuestra era el Papa Sacarías planteaba el carácter infeccioso de la misma.<sup>8-12</sup> Se trasmite de una persona a otra por vía fecal oral. Raramente se evocan otros mecanismos de transmisión. Su período de incubación oscila entre 15 a 50 días y la infectividad máxima ocurre 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. La susceptibilidad es general y la inmunidad posiblemente durante toda la vida.<sup>9-11</sup> Por lo general tienen un curso

benigno.<sup>12</sup> El cuadro varía desde la forma leve, hasta una forma grave e incapacitante de varios meses de duración.<sup>5</sup>

La mayor incidencia de hepatitis A se observa en países en vías de desarrollo, donde la infección es endémica y 100% de los niños se infectan antes de los 12 años y se calcula que existen entre 30 y 100 casos por 100 000 habitantes cada año.<sup>13,14</sup>

En países latinoamericanos, la incidencia es variable, y según un reporte reciente es de 89% en República Dominicana, 81% en México, 64.7% en Brasil, 58% en Chile y 55.7% en Venezuela<sup>15</sup> y aunque se describen pequeñas tasas de letalidad, los costos de la morbilidad por atenciones médicas, hospitalización y días de trabajo perdidos son impresionantes, tal es así que en un estudio efectuado en los Estados Unidos se estimó que el costo anual asociado a la hepatitis A fue de 450 millones de dólares, el cuidado médico fue de 2800 dólares por cada paciente hospitalizado y 700 por los no hospitalizados. Por días perdidos de trabajo se estimó un costo de 2 600 dólares.<sup>8</sup>

En nuestro país la hepatitis viral constituye la quinta causa de morbilidad por enfermedades transmisibles con una mayor incidencia del tipo A, el cual es responsable de alrededor del 90% de los casos. En el 2004 se reportaron 10 182 casos de Hepatitis A, que representa el 96,4% del total de las hepatitis virales ocurridas en ese período. Es calificada como una enfermedad autóctona para Cuba, con una tendencia ascendente. Se observa un incremento en los últimos años, alcanzando su máxima incidencia en el año 2006 con 25 174 afectados y una tasa de 223.2 por 100 000 habitantes y en nuestro municipio 200 casos (tasa de 229.7 por 100 000 habitantes) incluidos los casos aportados por 2 brotes notificados y estudiados.<sup>16</sup>

El estudio del comportamiento de este problema de salud permitirá la toma de decisiones y el control de esta patología en el mejoramiento de la calidad de vida de la población pinera.

Considerando que en nuestro municipio ha existido un deterioro paulatino de las condiciones medioambientales que pueden favorecer la transmisión de esta enfermedad y que no se ha realizado un estudio relacionado con su comportamiento epidemiológico, el presente estudio pretende dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cómo se ha comportado la Hepatitis A en la Isla de la Juventud durante el período 1991- 2010?

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Caracterizar el comportamiento epidemiológico de la hepatitis A en la Isla de la Juventud en el período comprendido entre 1991 – 2010.

### **Específicos**

1. Describir la tendencia y la estacionalidad de la hepatitis A.
2. Determinar el comportamiento de la hepatitis A según variables sociodemográficas.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo transversal con el objetivo de caracterizar el comportamiento de la hepatitis A en el Municipio Especial Isla de la Juventud durante los años comprendidos entre 1991–2010.

El universo de estudio estuvo constituido por los 801 pacientes notificados de hepatitis A en la tarjeta de enfermedades de declaración obligatoria (EDO) durante el período de estudio. Se utilizó como fuente de información los registros de EDO y las series cronológicas anuales del período comprendido entre 1991 y 2010 correspondientes a la enfermedad objeto de estudio.

En el estudio se incluyeron las variables edad, sexo, ubicación geográfica y la incidencia anual.

En el análisis de los datos se calcularon los indicadores de interés como: números absolutos, proporciones, porcentajes y tasas según el tipo de variable. Se procedió a la estandarización de las tasas de todos los consejos populares para realizar la comparación en cuanto a riesgo de enfermar por hepatitis A, para ello se utilizó el método directo.

Para el procesamiento de la información se confeccionó una base de datos con el uso del programa estadístico Epi6. Para la tendencia se utilizó el método gráfico y dentro de ellos la línea a mano alzada mediante el graficador de Microsoft Excel con las tasas de cada año. Para estudiar la estacionalidad se utilizó la curva de expectativa con el promedio. Los resultados se expresaron en tablas y gráficos.

## **RESULTADOS**

Durante el período 1991-2010 se notificaron un total de 801 casos de hepatitis viral A en el Municipio Especial Isla de la Juventud. Como se observa en el Gráfico No. 1 la incidencia por años mostró fluctuaciones, evidenciándose un incremento de la tasa de incidencia de 13,8 por 10 000 habitantes en el año 1993, con un pico máximo de 14,6 por 10 000 habitantes en el año 1994. A partir de 1995 se observa un descenso en el número de notificaciones y se produce otro ligero incremento en el año 1997, que se notificaron 72 casos para una tasa de 9,2 por 10 000 habitantes; durante los años 1998 al 2004 hubo poca variación en los casos diagnosticados, ya en el 2005 comienza un ascenso paulatino que culmina con la máxima expresión en el año 2006, observándose una tasa de 22,7 por 10 000 habitantes. Se observa una tendencia polinomial al descenso en los dos últimos años, donde no se reportaron casos.

Con respecto a la estacionalidad se observó un comportamiento estable en cuanto a la aparición de casos por meses del año, por lo que no existe una

estacionalidad bien definida, solo se evidencia un incremento de casos en Noviembre con 128 casos, guardando relación con uno de los brotes reportado en el periodo, específicamente en el año 2006 (Gráfico No. 2).

En cuanto a la distribución de casos de Hepatitis A por grupos de edades, en la Tabla No. 1 se aprecia como el grupo de 10-14 años aporta el mayor número de casos con una tasa de 32.2 por 10 000 habitantes, seguido por el grupo de 5-9 años con una tasa de 11.5 por 10 000 habitantes y el grupo de edad de 15-19 con una tasa de 10,2 por 10 000 habitantes; el número de casos disminuye progresivamente en la medida que aumenta la edad, siendo el grupo 65 y más el de menor riesgo de enfermar con una tasa de 0,9 por 10 000 habitantes. El 78% de los casos corresponde a menores de 24 años.

**Tabla No. 1. Distribución de casos de Hepatitis viral A según grupos de edades. Isla de la Juventud. 1991-2010**

<b>Grupos de Edades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tasas*</b>
<b>0-4</b>	73	8.44
<b>5-9</b>	99	<b>11.45</b>
<b>10-14</b>	278	<b>32.16</b>
<b>15-19</b>	88	<b>10.18</b>
<b>20-24</b>	76	8.79
<b>25-29</b>	51	5.90
<b>30-34</b>	35	4.04
<b>35-39</b>	22	2.54
<b>40-44</b>	21	2.42
<b>45-49</b>	19	2.19
<b>50-54</b>	13	1.50
<b>55-59</b>	8	0.92

<b>60-64</b>	10	1.15
<b>65 y más</b>	8	0.92

### **Tasas\*10 000 habitantes**

En el Gráfico No. 3 se muestra la relación de casos según sexo, donde se puede apreciar que el sexo masculino predomina ligeramente sobre el sexo femenino con 441 y 360 casos y tasas de 51.02 y 41.65\*10 000 habitantes respectivamente. El 55.1% de los casos fueron masculinos y el 44.9% corresponde al grupo femeninos para una razón de 1.2:1

### **Gráfico No. 3. Distribución de casos de Hepatitis Viral A según sexo. Isla de la Juventud. 1991-2010**

### **Tasas\*10 000 habitantes**

Los Consejos Populares con mayor riesgo de enfermar fueron: Cocodrilo con 13 casos y una tasa de 28,5 por 10 000 habitantes, le sigue Mella con 86 casos y una tasa de 23,9 por 10 000 habitantes, Centro Histórico de Gerona con 38 casos y una tasa de 17,7 por 10 000 habitantes y Centro Histórico La Fe con 64 casos y una tasa de 14,1 por 10 000 habitantes (Tabla No. 2). Estos resultados pudieron estar relacionados con la incidencia de múltiples factores de riesgo higiénico-ambiental los cuales deben ser estudiados en investigaciones futuras.

### **Tabla No. 2. Distribución de casos de Hepatitis viral A según Consejos Populares. Isla de la Juventud. 1991- 2010**

<b>Consejos Populares y Circunscripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tasas*</b>
<b>Directa</b>		
<b>26 de Julio</b>	35	6,05
<b>Abel Santamaría</b>	61	8,35

<b>Argelia-Victoria</b>	9	2,95
<b>Centro Histórico La Fe</b>	64	<b>14,13</b>
<b>Centro Histórico Gerona</b>	38	<b>17,74</b>
<b>Chacón</b>	16	4,74
<b>Ciro Redondo</b>	16	5,16
<b>Cocodrilo</b>	13	<b>28,48</b>
<b>Damajagua-Atanagildo</b>	28	4,45
<b>La Fe</b>	110	12,72
<b>La Tumbita</b>	6	9,12
<b>Mal País</b>	19	6,58
<b>Mella</b>	86	<b>23,89</b>
<b>Micro 70</b>	114	12,34
<b>Patria</b>	26	10,42
<b>Pueblo Nuevo</b>	102	7,14
<b>Reforma</b>	11	5,87
<b>Sierra de Caballos</b>	47	6,19

**Tasas \*10 000 habitantes**

## **DISCUSIÓN**

Las tasas de morbilidad por Hepatitis viral A encontradas en nuestro estudio no coinciden con las obtenidas por otros autores en Cuba, que muestran tendencias más marcadas a la ascendencia en los períodos analizados.<sup>17-20</sup>

Estudios de prevalencia de la hepatitis A realizados internacionalmente sitúan a los países desarrollados como de baja prevalencia, por ejemplo EEUU, mientras que los países en vía de desarrollo están situados en su mayoría como de alta

---

prevalencia. Centro y Sur América están considerados de mayor prevalencia en el continente Americano, así como la mayoría de los países africanos y asiáticos.<sup>21-23</sup>

Cuba se sitúa entre los países de alta endemicidad, este comportamiento de la hepatitis viral tipo A, como las demás enfermedades de transmisión digestiva, está muy relacionado con las condiciones higiénico-sanitarias del medio, que presentó deterioro de algunos elementos puntuales de saneamiento básico producto de las limitaciones económicas creadas por la desaparición del campo socialista y el bloqueo económico impuesto por el Gobierno de los EEUU.<sup>20</sup> Este resultado no coincide con los obtenidos por otros autores en Cuba, que muestran tendencias más marcadas a la ascendencia en los períodos analizados.<sup>17-20</sup> Durante el período analizado se observó un incremento del riesgo de enfermar que estuvo influenciado por la cantidad de casos que se reportaron relacionados con dos brotes; el primero comenzó en el año 2005 y culminó en el 2006, en este año se reportó un segundo brote con 123 afectados en una institución escolar por la contaminación del agua de consumo con aguas residuales.

Según Aguiar<sup>20</sup> en Cuba el ciclo natural de esta enfermedad es de 5 años, siendo la acumulación de susceptibles la principal causa de estos ciclos, influidos también por las deficientes conductas y prácticas de la prevención por la población y los problemas que puedan existir en la cobertura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de las aguas servidas, esto se corresponde con lo planteado por otros autores de la bibliografía internacional que describen un ciclo natural de hepatitis A cada 7-10 años en los países desarrollados y cada 5 años en los países en vías de desarrollo.<sup>24-26</sup> En este estudio se determinó que el ciclo epidémico de la hepatitis A en la Isla de la Juventud pudiera ser de 4 años.

Algunos autores cubanos encontraron en Guanajay, provincia Habana un comportamiento estacional entre septiembre y noviembre y lo relacionaron con el inicio del curso escolar.<sup>18</sup> Otros estudios en Cuba no plantean una estacionalidad única para todo el país, sino que varía según las provincias, lo cual puede ser explicado por diferencias climatológicas, económicas y sociales que existen entre

las distintas regiones del país.<sup>20</sup> Diferentes autores coinciden en que la estacionalidad de la Hepatitis A corresponde a los meses de otoño.<sup>21, 27</sup> Un estudio realizado en Chile obtuvo como resultado que la estacionalidad estaba determinada en los meses de otoño e invierno pero en los últimos años la estacionalidad se ha perdido,<sup>28</sup> sin embargo en España correspondía a los meses de verano.<sup>29</sup> Según el presente estudio durante el período analizado no existe una estacionalidad bien definida.

La mayor incidencia de hepatitis A ocurre en las edades pediátricas (particularmente entre los 5 y 15 años).<sup>18, 20, 31, 32</sup> Otros autores obtienen como resultado que en el grupo menor de 15 años es donde mayor número de casos se reportan. Los resultados de este estudio no difieren de lo descrito en Cuba en el 2003. El predominio de jóvenes afectados está dado por la ausencia de inmunidad frente al virus en este segmento de la población.<sup>32, 33, 34</sup>

En el estudio realizado en Guanajay provincia Habana en el año 2006, se encontró que el 57% de los casos fueron masculinos,<sup>18</sup> resultado muy parecido a lo encontrado en este estudio. Este comportamiento es similar además, al descrito en un estudio realizado en Cuba en el 2003 donde se reporta una razón 1.5:1.<sup>20</sup> Aunque no se corresponde con otros encontrados en la literatura internacional donde se refiere una razón de 4:1 y en EEUU en el 2001 la razón fue de 8:1 dado fundamentalmente por reporte de casos de hombre que tienen sexo con otros hombres.<sup>30</sup>

La calidad sanitaria del agua constituye un factor de riesgo en la transmisión de enfermedades de origen hídrico, varios autores coinciden en que existe una estrecha relación entre la mala calidad del agua y la aparición de enfermedades de transmisión digestiva entre ellas la hepatitis A.<sup>29, 30, 35, 36</sup> Los consejos populares de Mella y Cocodrilo presentaron alto riesgo de enfermar por hepatitis A, lo cual estuvo dado por el deterioro de la red de distribución de agua potable y las conductoras de los residuales líquidos, favoreciendo la contaminación en algunas áreas de la misma.

Las enfermedades de transmisión digestiva como la hepatitis viral A podrían evitarse; si se redujeran los riesgos producidos por los estilos de vida de la sociedad moderna; si se evitara la contaminación ambiental; si se garantizara el acceso al agua potable y el saneamiento ambiental; si se garantizaran los servicios básicos de salud; y si se preservara y protegiera el medio ambiente.<sup>20</sup>

## CONCLUSIONES

- La incidencia de la Hepatitis A en la Isla de la Juventud durante el período 1991-2010 presentó fluctuaciones cíclicas y un ligero descenso. No marca una estacionalidad definida.
- Los grupos de edades con mayor incidencia fueron de 5 a 9 años, seguido del grupo de 10 a 14 años observándose un predominio del sexo masculino sobre el femenino.
- Los Consejos Populares y Circunscripciones Directas que tuvieron mayor riesgo de enfermar por hepatitis A fueron: Cocodrilo, Mella, Centro Histórico de Gerona y Centro Histórico La Fe; este comportamiento puede ser debido a las deficientes condiciones ambientales que existen en ellos, como la presencia de micro-vertederos, salideros de agua potable y aguas residuales entre otras.

## RECOMENDACIONES

- Realizar acciones encaminadas a la educación sanitaria de la población como: intervenciones en los medios de difusión masiva, coordinación con las organizaciones de masa para intervenir en las comunidades que más se afectan por esta enfermedad.
- Realizar un estudio analítico para conocer la relación causal que puede existir entre la hepatitis A y factores medio-ambientales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández Garcés HR, Espinosa Álvarez RF. Hepatitis viral aguda. Rev Cubana Med Gen Integr 1998;14(5):484-93.
2. Suárez Mendoza GM, Vega Sánchez H, González Cárdenas L, Soria Hernández Y. Prevalencia de los marcadores serológicos de hepatitis viral B y C en retardados mentales. Rev Cubana Med Gen Integr 1998;14(6):533-7.
3. Berdasquera Corcho D. El control de la hepatitis viral A en instituciones cerradas. Rev Cubana Med Gen Integr. 2002;18(1):53-6.
4. Coutín Marie G, Hernández González P L, Columbié Pileta M. Análisis de Hepatitis Viral en Cuba, 1977-2005: Pronósticos para la vigilancia semanal. Reporte Técnico de Vigilancia. Septiembre-Octubre 2006;11(5).  
[citado 20 de julio del 2010]. Disponible en:  
<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/vigilancia/coutin5b2006.pdf>
5. Lavanchy D. Hepatitis Víricas. En: Heymann DL, ed. El control de las Enfermedades Transmisibles. 18<sup>va</sup> ed. Washinton DC: OPS; 2005. p 325-32. (Publicación Científica; 613)
6. Vento S, Cainelli F. Does hepatitis C virus cause severe liver disease only in people who drink alcohol? The Lancet Infectious Diseases. 2002;2(5):303-9.
7. Jay JM, Loessner MJ, Golden DA. Microbiología moderna de los alimentos. 5. ed. Zaragoza: Editorial ACRIBIA, S.A.; 2009.
8. Delgado Acosta HM, Rodríguez Fernández L, Rodríguez Buergo DG, Vázquez Cáceres A, César Carrero Y, Justafré Couto L. Hepatitis A. Prevención y Control. Rev de las Ciencias de la Salud de Cienfuegos. 2007;12(1):90-3.
9. Benneson AS, ed. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. 16<sup>ta</sup> ed. Washington, DC: OPS; 1997. p 231-4. (Publicación Científica; 564)

10. Lisker Melman M. Hepatitis B. Curso clínico y serológico. Rev Gastroenterol Mex. 1995;60(4):10-67.

11. Maro Villar T. Péptidos sintéticos contra el virus de la hepatitis A. Invest Cienc. 1997;254:28-9.

12. Tagle M, Schiff ER. Hepatitis. En: Guerrant RL, Walker DH y Weller PF, eds. Tropical Infectious Diseases, Principales, Pathogens & Practice. Philadelphia, Churchill Livingstone 1999. p. 1154-81.

13. Puig Peña Y, Leyva Castillo V, Martino Zagovalov TK. Virus en alimentos. En: Caballero Torres AE. Temas de Higiene de los Alimentos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 72-80.

14.- Padrón Guillermo G. Bases moleculares para el estudio de las hepatitis virales. La Habana, Elfos Scientiae; 1998.

15. Tapia-Conyer R, Santos JI, Cavalcanti AM, Urdaneta E, Rivera L, Manterola A, et al.

Hepatitis A in Latin America: a changing epidemiologic pattern. Am J Trop Med Hyg. 1999;61:825-29.

16. Anuario Estadístico de Salud Cuba, 2010. [Fecha de acceso 30 de junio de 2011]

Disponibile en URL:<http://www.sld.cu/servicios/estadisticas/>

17. Del Puerto Rodríguez AM, Concepción Rojas M, Iglesias Fernández AM. Calidad del agua y enfermedades de transmisión digestiva. Rev Cubana de Med Gen Integr. 1999;15(5)495-502.

18. Berdasquera Corcho D, Galindo Santana BM, Gala González A. Hepatitis viral A: seis años de vigilancia en Guanajay. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2006 Sep [citado 2011 Feb 20]; 22(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252006000300001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252006000300001&lng=es).
19. Arniella Pérez A. Distribución territorial de los factores de riesgo y morbilidad por hepatitis viral A en Güines. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. 2003 Dic [citado 2011 Feb 20]; 29(4): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662003000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662003000400008&lng=es).
20. Aguiar P. Comportamiento Epidemiológico de la Hepatitis A en Cuba. Reporte Técnico de Vigilancia. 2004;9(3). [citado 12 de Diciembre de 2010] Disponible en: <http://bvs.sld.cu/uats/>
21. CDC. Prevention of Hepatitis A Through Active or Passive Immunization. MMWR 1996;45(RR-15):1-30.
22. Ministerio de Salud de Chile. Situación epidemiológica de la Hepatitis A. 9 de diciembre de 2003. [citado 3 de noviembre de 2010]. Disponible en: <http://www.epi.minsal.cl/epi/html/bolets/reportes/hepatitisA.htm>
23. Penero, MS. Investigación de casos y riesgos de transmisión de Hepatitis viral tipo A. Barreal, provincia de Sanjuán, Mayo 2002. 16 de diciembre de 2003. [citado 23 de Agosto de 2010] Disponible en: <http://www.direpi.vigia.or.ar/PRÉSSEC/pdf/>
24. Dourell SF. Seasonal Variation in Host susceptibility and cycles of Certain Infectious Diseases. MMWR. 2001;7(3):1-32.
25. Shapiro CN, Margolis HS. Worldwide epidemiology of hepatitis A virus infection. J Hepatol. 1993;18: pp S11-S14. [citado 12 de Diciembre de 2011] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016882780580371X>

26. Armstrong GL, Bell BP. Hepatitis A virus infection in the United States. *Pediatrics* 2002;109 (5):839-45.
27. Pereira F, Goncalves C. Hepatitis A. *Ver Soc Brás Méd Trop.* 2003; 36(3):387-400
28. Ministerio de Salud de Chile. Hepatitis y Fiebre tifoidea y paratifoidea. 15 de diciembre de 2003. [citado 20 de diciembre de 2010]. Disponible en: [http://www.epi.minsal.cl/epi/html/public/Herat/hepatitis\\_y\\_fiebre\\_tifoidea\\_y\\_pa.htm](http://www.epi.minsal.cl/epi/html/public/Herat/hepatitis_y_fiebre_tifoidea_y_pa.htm)
29. Guía práctica de vacunación. 15 de diciembre de 2003. [citado 20 de diciembre de 2010]. Disponible en: [http://www.vacunas.net/capitulo5\\_5htm#10](http://www.vacunas.net/capitulo5_5htm#10)
30. CDC. Hepatitis A vaccinations of Man Who have Sex with Man. Atlanta, Georgia, 1996-1997. *MMWR.* 1987;36(16):241-4.
31. Ministerio de Salud Pública. Proyecto: Programa Nacional de Prevención y Control de las Hepatitis de transmisión fecal-oral. La Habana: MINSAP; 1997:15.
32. Montville TJ, Matthews KR. *Microbiología de los alimentos.* Zaragoza: Editorial ACRIBIA, S.A., 2009.
33. Balayan M, Más Lago P. Hepatitis virales: etiología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 1985;23(1):3-7.
34. Infante Velázquez M, Winograd Lay R, Bravo Viart L, López Tagle D, Squirez López N, Pérez Romero M. Caracterización clínica de un brote de hepatitis aguda por virus A en una institución cerrada. *Rev Cub Med Mil* [revista en la Internet]. 2002 Dic [citado 2011 Feb 20]; 31(4):. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572002000400001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572002000400001&lng=es).

35. Benenson AS, editor. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre: Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. 15<sup>ta</sup> ed. Washington, D.C: OPS; 1992. p 96-105. (Publicación Científica; 538.)

36. Díez JP, Pino N, García M, Sardiñas O. Evaluación de la calidad sanitaria del agua de la red de distribución en instalaciones intra-domiciliarias en comunidades urbanas. En: Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología Saneamiento Básico y Urbanización. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1992. p. 51-9. (Serie Salud Ambiental 1)