

Seroprevalencia de la infección por los virus de las hepatitis A, B, C, D y E en municipio de la región oeste del Estado de Pará, Brasil

Seroprevalência da infecção pelos vírus das hepatites A, B, C, D e E em município da região oeste do Estado do Pará, Brasil

Prevalence of infection with hepatitis A, B, C, D and E in a city of the West region of Pará State, Brazil

Heloisa Marceliano Nunes
Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Belém, Pará, Brasil

Ana Maria Borges (*in memoriam*)
Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Belém, Pará, Brasil

Manoel do Carmo Pereira Soares
Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Belém, Pará, Brasil

Ivanilda Silva da Silva
Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Belém, Pará, Brasil

Vânia Pinto Sarmiento
Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Belém, Pará, Brasil

José Fábio da Paixão
Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Belém, Pará, Brasil

Andreza Pinheiro Malheiros
Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Belém, Pará, Brasil

RESUMEN

En investigación sobre la prevalencia de infección por los virus de las hepatitis en la sede del Municipio de Juruti, oeste del Estado de Pará, Brasil, realizada entre febrero de 2007 y abril de 2008, se demostró la necesidad de ampliar estudios de seroprevalencia basados en comunidades. Con el objetivo de atender a esa necesidad, el estudio fue ampliado para definir la prevalencia de las infecciones por los virus de las hepatitis A (VHA), B (VHB), C (VHC), D (VHD) y E (VHE), entre febrero de 2007 y noviembre de 2010, involucrando muestras de suero de individuos residentes en la sede y las localidades rurales de Café Torrado, Jauri, Nova Galiléia, Vila Muirapinima y Lago Jará, del Municipio de Juruti, con una estimación de población de 52.755 habitantes en el año 2014. Tales muestras fueron sometidas al análisis de los marcadores serológicos de las hepatitis A, B, C, D y E, por técnica inmunoenzimática. En las muestras positivas para VHB y VHC se hicieron estudios para detección de VHB-DNA y VHC-RNA. Entre las 4.003 muestras examinadas, hubo prevalencia de 86,2% para el anti-VHA total⁺; de 0,6% para el HBsAg⁺; 8,3% anti-HBc⁺/anti-HBs⁺; 1,7% anti-HBc⁺ aislado; 33,4% anti-HBs⁺ aislado y VHB-DNA⁺ en 62,5% de los HBsAg⁺; 0,1% anti-VHC⁺. Entre estos, dos casos fueron confirmados como portadores del VHC, por RT-PCR; entre los HBsAg⁺ no se detectaron detectados portadores de VHD. El análisis de 463 muestras recolectadas en tres comunidades rurales del Municipio mostró prevalencia de anti-VHE⁺ de 1,9%. Se caracterizó, con base en laboratorio, alta prevalencia de infección del VHA y baja prevalencia de VHB, VHC, VHD y VHE en la población examinada.

Palabras clave: Hepatitis A; Hepatitis B; Hepatitis C; Hepatitis D; Hepatitis E; Estudios Seroepidemiológicos.

INTRODUCCIÓN

El Municipio de Juruti está localizado en la región oeste del Estado de Pará, Brasil, con una estimativa de población de 52.755 habitantes¹ en 2014. Limita al norte con los Municipios de Oriximiná y Óbidos, al sur con Aveiro, al este con Óbidos y Santarém, y a oeste con el Municipio de Faro y con el Estado de Amazonas.

Desde 2005 está siendo sometido a la explotación de la reserva de bauxita, la que conllevó una gran migración poblacional para ese Municipio.

La realización de investigación sobre la prevalencia de infección por los virus de las hepatitis de la demanda del hospital municipal, realizada entre febrero de 2007 y abril de 2008, demostró la necesidad de realizar estudios epidemiológicos locales basados en comunidades para comparar con los datos hospitalarios presentados², así como para atender las condicionantes de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente con la finalidad de rediseñar y presentar la metodología en el sentido de extender los muestreos a los barrios del área urbana y también a las comunidades rurales

Correspondencia / Correspondência / Correspondence:

Heloisa Marceliano Nunes
Instituto Evandro Chagas, Seção de Hepatologia
Av. Almirante Barroso, 492. Bairro: Marco
CEP: 66090-000 Belém-Pará-Brasil
Tel.: +55 (91) 3214-2131
E-mail: heloisanunes@iec.pa.gov.br

localizadas en las proximidades de la mina y de la ferrocarril que sufren directamente con el impacto del emprendimiento de minería, y además, que el estudio tenga un carácter de encuesta epidemiológica, visto que esas áreas presentan mayores problemas en relación al saneamiento básico y las condiciones de habitación, así como las invasiones de tierras que están localizadas en los márgenes del lago Jará.

Las hepatitis virales son enfermedades infecciosas causadas por virus que tienen tropismo en el tejido hepático y que presentan diferencias clínicas, epidemiológicas y de laboratorio. Los principales virus reconocidos como agentes etiológicos de las hepatitis virales humanas son los virus de las hepatitis A (VHA), B (VHB), C (VHC), D (VHD) y E (VHE), los que están incluidos en las familias *Picornaviridae*, *Hepadnaviridae*, *Flaviviridae*, *Deltaviridae* y *Hepeviridae*³, respectivamente.

La hepatitis A se transmite por vía fecal-oral por difusión hídrica y de alimentos contaminados y está relacionada a las condiciones de saneamiento básico y de higiene personal, contribuyendo para tal, la subsistencia del VHA en el ambiente, bien como la abundancia del virus eliminado junto con las heces de los infectados. De distribución mundial, su prevalencia depende del nivel socioeconómico de las poblaciones, siendo considerada una de las más importantes enfermedades virales agudas en todo el mundo^{3,4}.

La hepatitis B, cuyo agente etiológico es el VHB, está considerada como un serio problema de salud pública en todo el mundo, responsabilizada, conforme la Organización Mundial de Salud (OMS) por la infección de cerca de 2 mil millones de personas, con 350 millones de portadores crónicos y por la mortalidad de 1 a 2 millones de personas al año. La enfermedad se transmite por las vías percutánea, parenteral y vertical, de madre a hijo, desde el nacimiento hasta aproximadamente los 5 años de edad^{5,6}.

De acuerdo con la OMS, existen en todo el mundo cerca de 130 a 150 millones de infectados por el VHC y, en Brasil, se estima que 3 a 4 millones de individuos son portadores crónicos del virus. La gran mayoría de las veces, la infección es asintomática y la transmisión similar a la del VHB, aunque con algunas diferencias con relación a la vía sexual. Según el Ministerio de Salud de Brasil, no existen evidencias razonables que indiquen que el amamantamiento materno posibilite el aumento del riesgo de transmisión del VHC^{3,7}.

Además, según la OMS, existen aproximadamente 18 millones de infectados por el VHD en todo el mundo. La hepatitis D o delta tiene como agente etiológico el VHD, que por ser un virus incompleto, necesita la presencia del VHB para ser infectante, por ese motivo su surgimiento está relacionado a las áreas endémicas de hepatitis B^{8,9,10,11,12}.

La hepatitis E es una enfermedad de distribución mundial. Se estima que haya 20 millones de infecciones por hepatitis E, con 3,3 millones de casos agudos, con una estimación de 56.000 muertes por año¹³. De transmisión fecal-oral, el agua y los alimentos

contaminados han sido implicados en brotes de importancia. La ingestión de mariscos crudos o cocidos también se ha identificado como la fuente de casos esporádicos en áreas endémicas. Porcinos, roedores y aves también pueden ser reservorios.

Desarrollado de modo complementario a la investigación "Prevalencia de infección por los virus de las hepatitis A, B, C y D por demanda de un hospital en el Municipio de Juruti, oeste del Estado de Pará, Brasil"², el actual estudio amplió la investigación hasta noviembre de 2010, con los mismos objetivos iniciales de definir la prevalencia de las infecciones por VHA, VHB, VHC y VHD, acrecidos de informaciones sobre el VHE, presentando de esa forma, informaciones completas de todo el estudio desarrollado en el Municipio de Juruti.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación desarrollada en el Municipio de Juruti se realizó en ocho períodos, distribuidos entre febrero de 2007 y noviembre de 2010, con la participación de individuos residentes en la sede y en las localidades rurales de Café Torrado, Jauri, Nova Galiléia, Vila Muirapinima y Lago Jará, en Juruti.

Participaron del estudio, de forma aleatoria, individuos de la demanda habitual del Hospital Municipal Francisco Barros y habitantes de las comunidades rurales mencionadas, que estaban presentes en las localidades durante el período de recolección de muestras, fueron convidados y aceptaron participar del estudio, firmando un Término de Consentimiento Libre y Esclarecido (TCLE).

También cada participante completó una ficha individual de encuesta y se recolectó aproximadamente 8 mL de sangre por punción venosa, el cual, luego de identificado y centrifugado se acondicionó en criotubos de 3 mL y fueron congelados hasta su transporte a la Sección de Hepatología (SAHEP) del Instituto Evandro Chagas (IEC), órgano de la Secretaría de Vigilancia en Salud (SVS), del Ministerio de Salud (MS), en Belém, Estado de Pará, en donde fueron congelados a -20°C hasta la realización de las pruebas serológicas y de biología molecular.

En la SAHEP/IEC, se realizaron pruebas serológicas por medio de la técnica inmunoenzimática para las hepatitis A (anti-VHA total y anti-VHA IgM en pacientes sintomáticos), E (anti-VHE total e anti-VHE IgM, en las muestras anti-VHE positivas), B (HBsAg, anti-HBc total y anti-HBs) y C (anti-VHC), utilizando kits comerciales de los laboratorios Symbiosys® (São Paulo, Brasil), Mikrogen® (Neuried, Alemania), bioMérieux® (Marcy-l'Etoile, Francia) y ORTHO® (New Jersey, EUA), respectivamente.

En la muestra con HBsAg positivo, se analizaron HBeAg (Bio-RAD®, Marnes-la-Coquette, Francia) y anti-HBe (RADIM diagnostics®, Pomezia, Italia), anti-HD total (bioMérieux®) y detección del VHB-DNA por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) a través de la cuantificación del VHB-DNA por el método

semiautomatizado COBAS Amplicor HBV Monitor Test® (Roche Diagnostic Systems, Basel, Suiza). En las muestras anti-VHC⁺ se realizó la detección del VHC-RNA por medio de la reacción en cadena de la polimerasa vía transcriptasa inversa (RT-PCR). Fueron obedecidas las recomendaciones del fabricante en todos los ensayos, se consideraron dudosos los ensayos que presentaron densidad óptica situada entre 20% a más o a menos del límite de *cut-off*.

Los datos se guardaron en la base de datos de la SAHEP/IEC (Hepatoware), los resultados de los exámenes, el análisis de la situación vacunal de los participantes y las orientaciones para el acompañamiento de los casos se enviaron a la Secretaría Municipal de Salud de Juruti, para ponerlos a disposición a los participantes, de acuerdo con las orientaciones del Sistema de Vigilancia y el Departamento de DST, Sida y Hepatitis Virales, da SVS/MS.

En atención a la Resolución nº 196/1996, actualmente nº 466/2012, del Consejo Nacional de Salud, el proyecto fue sometido y aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos del IEC (CAAE 0013.0.072.000-6)^{14,15}. Las muestras excedentes fueron almacenadas en *freezers* a -70° C, en la SAHEP/IEC, lo que integran el Biorrepositorio del referido estudio. Al término de la investigación, esas muestras fueron depositadas y mantenidas por tiempo indeterminado, en *freezers* del Biobanco del IEC, conforme TCLE obtenido con los participantes del estudio y obedeciendo a las reglas que rigen el Biobanco de la institución.

RESULTADOS

Entre febrero de 2007 y noviembre de 2010, se recolectaron muestras de sangre de 4.003 individuos del Municipio de Juruti, siendo 75,1% (3.007/4.003) en el Hospital Municipal Francisco Barros, en la sede del Municipio; 5,8% (232/4.003) en la comunidad Café Torrado; 1,1% (42/4.003) en la localidad Jauari; 2,8% (113/4.003) en la comunidad Nova Galiléia; 7,7% (308/4.003) en Vila Muirapinima; y 7,5% (301/4.003) en la invasión al margen del lago Jará. Entre los participantes del investigación se observó una frecuencia de 62,5% (2.502/4.003) para individuos do género femenino.

El promedio de edad de la población fue de 27,6 ± 18,7 años (variación de 5 meses a 89 años de edad) y la media de 25 años de edad. La mayor concentración de participantes 75,1% (3.007/4.003) estaba en la sede del Municipio. La mayor y la menor frecuencias de individuos se encontraron en los grupos de edad de 20 a 29 años, con 20,8% (833/4.003), y entre los menores a 1 año de edad, con 0,3% (10/4.003), respectivamente (Tabla 1).

Se detectó una prevalencia global de 86,2% (3.452/4.003) para anti-VHA total positivo, con 13,8% (551/4.003) susceptibles al VHA, entre esos, 39% (215/551) era de menores a 4 años de edad. En el curso de la recolección de muestras, 34 individuos presentaron síntomas y señales de fase aguda de hepatitis, con anti-VHA IgM positivo, mostrando una prevalencia de 0,8% para hepatitis aguda A (Tabla 2).

Tabla 1 – Distribución de la población del estudio por local de recolección y franja etaria, en el Municipio de Juruti, Estado de Pará, Brasil, de febrero de 2007 a noviembre de 2010

Franja etaria (años)	Juruti		Café Torrado		Jauari		Nova Galiléia		Vila Muirapinima		Lago Jará		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
< 1	8	80,0	1	10,0	–	–	–	–	–	–	1	10,0	10	0,3
1 – 4	194	61,2	44	13,9	6	1,9	7	2,2	31	9,8	35	11,0	317	7,9
5 – 9	304	62,2	57	11,7	7	1,4	24	4,9	51	10,4	46	9,4	489	12,2
10 – 19	505	69,4	48	6,6	12	1,6	30	4,1	58	8,0	75	10,3	728	18,2
20 – 29	683	82,0	29	3,5	4	0,5	12	1,4	58	7,0	47	5,6	833	20,8
30 – 39	506	81,5	17	2,7	3	0,5	18	2,9	31	5,0	46	7,4	621	15,5
40 – 49	332	84,0	15	3,8	3	0,8	10	2,5	18	4,6	17	4,3	395	9,9
50 – 59	267	79,9	11	3,3	1	0,3	5	1,5	34	10,2	16	4,8	334	8,3
> 60	208	75,4	10	3,6	6	2,2	7	2,5	27	9,8	18	6,5	276	6,9
Total	3.007	75,1	232	5,8	42	1,1	113	2,8	308	7,7	301	7,5	4.003	100,0

Fuente: Estudio de campo, 2007-2010.

N: población examinada; %: frecuencia;
Señal convencional utilizada: – dato numérico igual a cero, no resultante de redondeo.

Tabla 2 – Prevalencia de anti-VHA total⁺ y anti-VHA IgM⁺ por franja etaria, en el Municipio de Juruti, Estado de Pará, Brasil, de febrero de 2007 a noviembre de 2010

Franja etaria (años)	N	Anti-VHA ⁺			
		Anti-VHA total ⁺	%	Anti-VHA IgM ⁺	%
< 1	10	4	40,0	–	–
1 – 4	317	108	34,1	3	0,9
5 – 9	489	347	71,0	13	2,7
10 – 19	728	623	85,6	15	2,1
20 – 29	833	787	94,5	3	0,7
30 – 39	621	610	98,2	–	–
40 – 49	395	385	97,5	–	–
50 – 59	334	323	96,7	–	–
> 60	276	265	96,9	–	–
Total	4.003	3.452	86,2	34	0,8

Fuente: estudio de campo, 2007-2010.

N: población examinada; Señal convencional utilizada: – dato numérico igual a cero, no resultante de redondeo.

Tabla 3 – Prevalencia de HBsAg⁺, anti-HBc total⁺/anti-HBs⁺, anti-HBc⁺ aislado y anti-HBs⁺ aislado, por franja etaria, en el Municipio de Juruti, Estado de Pará, Brasil, de febrero de 2007 a noviembre de 2010

Franja etaria (años)	Total examinado	HBsAg ⁺		Anti-HBc ⁺ /anti-HBs ⁺		Anti-HBc ⁺ aislado		Anti-HBs ⁺ aislado	
		N	%	N	%	N	%	N	%
< 1	10	–	–	1	10,0	–	–	4	40,0
1 – 4	317	–	–	2	0,6	–	–	197	62,1
5 – 9	489	–	–	2	0,4	2	0,4	271	55,4
10 – 19	728	2	0,6	7	1,0	4	0,5	418	57,4
20 – 29	833	4	0,1	34	4,1	5	0,6	245	29,4
30 – 39	621	5	0,1	69	11,1	11	1,8	103	16,6
40 – 49	395	5	1,3	60	15,2	9	2,8	37	9,4
50 – 59	334	4	0,1	74	22,2	13	3,9	32	9,6
> 60	276	4	0,1	83	30,1	23	8,3	32	11,6
Total	4.003	24	0,6	332	8,3	67	1,7	1.339	33,4

Fuente: Estudio de campo, 2007-2010.

N: población examinada; HBsAg⁺: portador de VHB; Anti-HBc⁺/anti-HBs⁺: perfil de infección anterior por VHB; Anti-HBs⁺ aislado: perfil compatible con protección vacunal; Anti-HBc⁺ aislado: perfil compatible con infección anterior o actual por VHB; Señal convencional utilizada: – dato numérico igual a cero, no resultante de redondeo..**Tabla 4** – Prevalencia de VHB-DNA⁺, HBeAg⁺ y anti-HBe⁺ entre los HBsAg⁺, por franja etaria, en el Municipio de Juruti, Estado de Pará, Brasil, de febrero de 2007 a noviembre de 2010

Franja etaria (años)	HBsAg ⁺	VHB-DNA ⁺	%	HBeAg ⁺	%	Anti-HBe ⁺	%
< 1	–	–	–	–	–	–	–
1 – 4	–	–	–	–	–	–	–
5 – 9	–	–	–	–	–	–	–
10 – 19	2	1	50,0	–	–	2	100,0
20 – 29	4	3	75,0	–	–	4	100,0
30 – 39	5	3	60,0	–	–	3	60,0
40 – 49	5	4	80,0	–	–	3	60,0
50 – 59	4	2	50,0	–	–	4	100,0
> 60	4	2	50,0	2	50,0	1	25,0
Total	24	15	62,5	2	8,3	17	70,8

Fuente: Estudio de campo, 2007-2010.

Señal convencional utilizada: – dato numérico igual a cero, no resultante de redondeo.



Tabla 5 – Prevalencia de anti-VHE total⁺ anti-VHE IgM⁺ por franja etaria, en las comunidades Jauari, Nova Galiléia y Vila Muirapinima, Municipio de Juruti, Estado de Pará, Brasil, de febrero de 2007 a noviembre de 2010

Franja etaria (años)	N	Anti-VHE total ⁺						Anti-VHE IgM ⁺			
		Jauari	%	Nova Galiléia	%	Vila Muirapinima	%	Total	%	N	%
< 1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1 – 4	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5 – 9	82	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10 – 19	100	–	–	–	–	1	1,0	1	1,0	–	–
20 – 29	74	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30 – 39	52	–	–	1	1,9	–	–	1	1,9	–	–
40 – 49	31	–	–	–	–	2	6,5	2	6,5	–	–
50 – 59	40	–	–	–	–	3	7,5	3	7,5	–	–
> 60	40	1	2,5	1	2,5	–	–	2	5,0	2	5,0
Total	463	1	0,2	2	0,4	6	1,3	9	1,9	2	0,4

Fuente: Estudio de campo, 2007-2010.

N: población examinada; Señal convencional utilizada: – dato numérico igual a cero, no resultante de redondeo.

Conforme lo demostrado en la tabla 3, se detectó una prevalencia total de 44,1% (1.762/4.003) para los marcadores serológicos del VHB, con 55,9% (2.241/4.003) susceptibles al virus. Entre las muestras examinadas, 0,6% (24/4.003) presentaron HBsAg⁺; 8,3% (332/4.003) anti-HBc total⁺/anti-HBs⁺, 1,7% (67/4.003) anti-HBc⁺ aislado, 33,4% (1.339/4.003) anti-HBs⁺ aislado y hasta 10 años de edad. El perfil serológico vacunal se presentó en 57,8% (472/816). Entre los HBsAg⁺, 8,3% (2/24) presentaban HBeAg⁺, 70,8% (17/24) anti-HBe⁺ y 62,5% (15/24) con VHB-DNA⁺ (Tabla 4). La investigación del marcador serológico anti-HD se mostró negativa.

Se encontró una prevalencia de 0,1% (6/4.003) para anti-VHC⁺. Entre esos fueron confirmados, por RT-PCR como portadores de VHC, un individuo de género masculino con 80 años de edad y otro de género femenino con 33 años.

El análisis de 463 muestras recolectadas en tres comunidades rurales de Juruti detectó una seroprevalencia total para anti-VHE⁺ de 1,9% (9/463), con 0,2% (1/463), 0,4% (2/463) y 1,9% (6/463) para Jauari, Nova Galiléia y Vila Muirapinima, respectivamente. También se detectó entre esas muestras un 0,4% (2/463) para anti-VHE IgM⁺ (Tabla 5).

DISCUSIÓN

La hepatitis A es una enfermedad de distribución mundial, de fácil propagación y, por ser una enfermedad de transmisión fecal-oral, tiene su prevalencia relacionada a la situación socioeconómica de la población, presentando, según Hadler y Margolis¹⁶, cinco estándares epidemiológicos de infección con regiones geográficas de muy alta, alta, intermedia, baja y muy baja endemicidad, basados en la seroprevalencia del anti-VHA.

El estudio realizado por Clemens et al⁴ para determinar la seroprevalencia de las hepatitis A, B y C en cuatro centros de Brasil señaló que la Región Norte era área de alta endemicidad para el VHA, con seroprevalencia de 92,8%, más que la media nacional que era de 64,7%. El estudio de prevalencia de base poblacional de las infecciones por VHA, VHB y VHC, realizado entre 2004 y 2009, en las 26 capitales y en el Distrito Federal, mostró que para la hepatitis A, la prevalencia en las capitales de la Región Norte era de 58,3%, entre 5 y 19 años de edad, mostrando endemicidad intermedia¹⁷, indicando que la Región Norte presenta endemicidad variable de esa infección.

La seroprevalencia de 86,2% para hepatitis A encontrada en el Municipio de Juruti, lo clasificó como de alta endemicidad para el VHA, compatible con condiciones sanitarias y de higiene desfavorables encontradas en el Municipio, destacándose la necesidad de dar destino adecuado a los detritos, utilizando fosas sépticas correctamente construidas y localizadas. Poner a disposición agua potable en cantidad suficiente en los domicilios se mostró crítico también, ya que durante el período del estudio apenas un 33,5% de la población urbana del Municipio tenía acceso al abastecimiento de agua¹. Además de esas medidas, está la necesidad de desarrollar trabajos educativos para valorizar las iniciativas de saneamiento e informar a la comunidad sobre las hepatitis virales, forma de transmisión, tratamiento, prevención y ampliación de las actividades de vigilancia epidemiológica, con el objetivo de mejorar las acciones de notificación, investigación de casos/brotos y encerramiento de casos.

Para el Municipio de Juruti, la vacunación contra la hepatitis A para menores de 2 años de edad debe ser implantada delante del número elevado de niños susceptibles a la enfermedad. A partir del 2014, el MS puso a disposición, por intermedio del Programa

Nacional de Inmunización (PNI), la Vacuna Adsorbida Hepatitis A (inactivada) purificada, de uso inyectable, en dosis única, para todos los niños a partir de 12 meses y hasta menos de 2 años de edad¹⁸. La Vacuna Hepatitis A también está disponible a partir de un año de edad en los Centros de Referencia de Inmunobiológicos Especiales (CRIE)¹⁹.

La prevalencia de 0,6% de HBsAg en la población estudiada indicó un estándar de baja endemicidad, de acuerdo al estándar epidemiológico de prevalencia de la infección crónica por VHB a través de los marcadores serológicos HBsAg, anti-HBc y anti-HBs de una región^{5,6,20}.

La detección de 0,6% portadores del VHB reveló que vienen siendo desarrolladas medidas de control de la infección, no obstante la presencia de 55,9% susceptibles al virus y el perfil inmunológico vacunal de 33,4% indicaron la necesidad de reevaluar y ampliar el programa de inmunización contra la hepatitis B en el Municipio, principalmente debido a la intensa migración de trabajadores para el área de minería, lo que podrá proporcionar un aumento de infectados por el VHB.

La vacunación contra el VHB es la medida de control y prevención más segura, eficaz y de mayor impacto contra el virus. La vacuna utilizada por el PNI es producida por ingeniería genética e indicada en el esquema completo de tres dosis, aplicadas por vía intramuscular, debiendo ser iniciada, preferentemente, en las primeras 12 h de vida y hasta los 49 años de edad, induciendo a títulos protectores (≥ 10 mUI/ml) en más de 90% de los receptores adultos sanos y en más de 95% de los lactantes, niños y adolescentes^{21,22}. La vacuna contra la hepatitis B está disponible en las salas de vacunación del SUS para la población en general y en los CRIE, conforme nota informativa n° 149/CGPNI/DEVIT/SVS/MS, del 2015²³.

La detección de portadores del VHC, confirmados por medio de prueba de biología molecular, reforzó la necesidad de desarrollar esfuerzos en el sentido de ampliar las medidas de vigilancia epidemiológica para controlar los casos de infección por el VHC en la población examinada. Como no existe vacuna o inmunoglobulina disponible para la prevención de la infección por el VHC, el medio más seguro de protección involucra actividades de prevención primaria como selección y análisis de sangre y derivados, de órganos, tejidos y semen; inactivación del virus en productos derivados del plasma; esterilización adecuada de materiales reutilizables; aconsejar para la reducción de riesgo y daños; ampliación y manutención de prácticas de control de infección. Y, además, actividades de prevención secundaria que incluyan identificación, consejos y pruebas en individuos en situación de riesgo; tratamiento de los infectados; actividades educativas; desarrollo de investigación para monitoreo de las tendencias de la enfermedad y la eficacia de las actividades de prevención; perfeccionar las medidas de prevención de la propagación de la infección hasta que terapias eficaces y de bajo costo se tornen disponibles²⁴.

La ausencia de portadores de VHD, en la muestra examinada, reveló que por tratarse de un virus

incompleto necesita la presencia del VHB para ser infectante. La Vacuna Hepatitis B se constituye en la manera más importante para reducir la prevalencia e incidencia de la infección por esos virus cuando se trata de casos de coinfección VHB y VHD³. En Juruti, desde el inicio de las actividades de minería, por la necesidad de apertura de nuevas carreteras, construcción de la ferrovía y del puerto para retirada del hierro, hubo un intenso flujo migratorio de personas de áreas endémicas de hepatitis D que podrían proporcionar transmisión más intensa del VHD a portadores crónicos asintomáticos del VHB, diseminando el virus en la población.

La hepatitis E, de epidemiología y curso clínico similar a la hepatitis A, en hombres y mujeres no embarazadas, es, normalmente, autolimitada y tiene una tasa de mortalidad $< 0,1\%$. En mujeres embarazadas, de ciertas áreas geográficas en India, la infección por el VHE es más severa, conduciendo frecuentemente a la falencia hepática fulminante y muerte de un número significativo de pacientes. El mayor daño al hígado por el VHE durante el embarazo puede estar relacionado a factores inmunes y hormonales que suceden durante la gestación y a factores genéticos y ambientales de ciertos países en desarrollo²⁵.

Brotos y casos esporádicos de hepatitis E suceden en todo el mundo con mayor frecuencia en países con recursos financieros limitados, acceso limitado a servicios esenciales de agua, saneamiento, higiene y salud. Las mayores tasas de seroprevalencia se observan en regiones con bajos niveles de saneamiento, más de 60% de las infecciones por el VHE y 65% de todas las muertes por la hepatitis E suceden en el este y el sur de Asia. En Egipto, la mitad de la población con edad superior a 5 años presenta serología positiva para el VHE y se estima que en India haya anualmente más de 2 millones de casos de hepatitis E²⁶. A pesar de las condiciones inadecuadas de salud y del medio ambiente en Brasil, todavía no fueron descritos casos de epidemias relacionadas al VHE³.

La detección de los marcadores serológicos anti-VHE total y anti-VHE IgM, en individuos residentes en áreas rurales del Municipio, comprobó por primera vez la presencia de infección por el VHE en esa población.

Semejante a lo que ocurre con el VHA, la prevención de la infección por el VHE está directamente relacionada a las buenas prácticas de higiene y de manipulación de alimentos; medidas de saneamiento básico, descarte adecuado de residuos sanitarios; desarrollo de trabajos educativos para valorizar las medidas de saneamiento y esclarecimientos a la población sobre la enfermedad, transmisión, tratamiento y prevención.

La primera vacuna contra hepatitis E (Hecolin[®]) fue producida en China, licenciada en 2011 y comercializada desde 2012, ha proporcionado buenos resultados de protección contra el VHE, aunque no esté disponible globalmente, podría potencialmente tornarse accesible para países endémicos para la enfermedad²⁷.

Aún no existe consenso sobre la vacunación contra el VHE para minimizar un curso clínico desfavorable, la vacuna futuramente podría ser indicada para mujeres embarazadas y pacientes inmunosuprimidos de regiones endémicas, tales como trasplantados e infectados por virus de inmunodeficiencia adquirida, una vez que el VHE puede causar hepatitis crónica entre ellos²⁸.

CONCLUSIÓN

El Municipio de Juruti, de acuerdo a la prevalencia para el VHA; de baja prevalencia para el VHB, con

detección de portadores del virus y de un elevado número de susceptibles, aun existiendo una vacuna eficaz para prevención, disponible en el SUS, desde el nacimiento hasta los 49 años de edad, posibilitando con su uso a medio plazo, reducción del número de infectados por el VHB. El estudio también detectó una baja prevalencia para VHC en el Municipio, aunque haya sido confirmada la presencia de infección. Se observó la ausencia de portadores de VHD entre las muestras HBsAg⁺ y baja endemicidad para el VHE y comprobada, por primera vez, la presencia de infección por el VHE en la población rural estudiada.



Soroprevalência da infecção pelos vírus das hepatites A, B, C, D e E em município da região oeste do Estado do Pará, Brasil

RESUMO

Em pesquisa sobre a prevalência de infecção pelos vírus das hepatites na sede do Município de Juruti, oeste do Estado do Pará, Brasil, realizada entre fevereiro de 2007 e abril de 2008, foi demonstrada a necessidade de ampliar estudos de soroprevalência baseados em comunidades. Objetivando atender essa necessidade, o estudo foi ampliado para definir a prevalência das infecções pelos vírus das hepatites A (VHA), B (VHB), C (VHC), D (VHD) e E (VHE), entre fevereiro de 2007 e novembro de 2010, envolvendo amostras de soro de indivíduos residentes na sede e nas localidades rurais Café Torrado, Jauri, Nova Galiléia, Vila Muirapinima e Lago Jará, do Município de Juruti, com estimativa de população de 52.755 habitantes em 2014. Tais amostras foram submetidas à análise dos marcadores sorológicos das hepatites A, B, C, D e E, por técnica imunoenzimática. Nas amostras positivas para VHB e VHC, foram realizadas pesquisas para detecção do VHB-DNA e VHC-RNA. Entre as 4.003 amostras examinadas, ocorreu prevalência de 86,2% para o anti-VHA total⁺; de 0,6% para o HBsAg⁺; 8,3% anti-HBc⁺/anti-HBs⁺; 1,7% anti-HBc⁺ isolado; 33,4% anti-HBs⁺ isolado e VHB-DNA⁺ em 62,5% dos HBsAg⁺; 0,1% anti-VHC⁺. Entre estes, dois casos foram confirmados como portadores do VHC, por RT-PCR; entre os HBsAg⁺ não foram detectados portadores do VHD. A análise de 463 amostras coletadas em três comunidades rurais do Município mostrou prevalência de anti-VHE⁺ de 1,9%. Foi caracterizada, em base laboratorial, alta prevalência de infecção do VHA e baixa prevalência de VHB, VHC, VHD e VHE na população examinada.

Palavras-chave: Hepatite A; Hepatite B; Hepatite C; Hepatite D; Hepatite E; Soroprevalência.

Prevalence of infection with hepatitis A, B, C, D and E in a city of the West region of Pará State, Brazil

ABSTRACT

In a survey on the prevalence of infection with hepatitis in the Municipality of Juruti, West region of Pará State, Brazil, conducted between February 2007 and April 2008, it was demonstrated the necessity to increase the seroprevalence studies based on communities. In order to meet this need, the study was expanded to define the prevalence of infections with virus of hepatitis A (HAV), B (HBV), C (HCV), D (HDV) and E (HEV), from February 2007 to November 2010, involving serum samples from individuals living in the center of the city and rural areas Café Torrado, Jauri, Nova Galiléia, Vila Muirapinima and Lago Jará, from the Municipality of Juruti, with estimated population of 52,755 inhabitants in 2014. These samples were submitted to analysis of serological markers of hepatitis A, B, C, D and E by enzyme immunoassay. In positive samples for HBV and HCV, researches were conducted for the detection of HBV-DNA and HCV-RNA. Among the 4,003 samples examined, the prevalence of total anti-HAV was 86.2%; 0.6% of HBsAg⁺; 8.3% anti-HBc⁺/anti-HBs⁺; 1.7% anti-HBc⁺ isolated; 33.4% anti-HBs⁺ isolated and HBV DNA⁺ in 62.5% of HBsAg⁺; 0.1% anti-HCV⁺. Among these, two cases have been confirmed as HCV by RT-PCR; among HBsAg⁺ cases there were not detected any carriers of HDV. The analysis of 463 samples collected in three rural communities in the city showed a prevalence of anti-HEV⁺ 1.9%. It was featured in laboratory-based, high prevalence of HAV infection and low prevalence of HBV, HCV, HDV and HEV in the examined population.

Keywords: Hepatitis A; Hepatitis B; Hepatitis C; Hepatitis D; Hepatitis E; Seroepidemiologic Studies.



REFERENCIAS

- 1 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2000: características gerais da população: resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE; 2000.
- 2 Nunes HM, Soares MCP, Brito EMF, Alves MM, Souza OSC, Borges AM, et al. Prevalência de infecção pelos vírus das hepatites A, B, C e D. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2010 jun;1(2):105-11.
- 3 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 812 p.
- 4 Clemens SAC, Fonseca JC, Azevedo T, Cavalcante A, Silveira TR, Castilho MC, et al. Soroprevalência para hepatite A e hepatite B em quatro centros no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2000 jan-fev;33(1):1-10.
- 5 Souto FJD. Distribuição da hepatite B no Brasil: atualização do mapa epidemiológico e proposições para seu controle. *Gastrointest Endosc Digest*. 1999;18(4):143-50.
- 6 World Health Organization. Hepatitis B. Geneva: WHO; 2014.
- 7 World Health Organization. Hepatitis C. Geneva: WHO; 2014.
- 8 Hadler SC, Monzon MA, Ponzetto A, Anzola R, Rivero D, Mandolfi A, et al. Delta virus infection and severe hepatitis: an epidemic in the Yuca Indians of Venezuela. *Ann Intern Med*. 1984 Mar;100(3):339-44.
- 9 Bensabath G, Soares MCP, Maia MMS. Hepatite por vírus. In: Fundação Serviços de Saúde Pública. Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à medicina tropical. Belém: Fundação Serviços de Saúde Pública; 1986. p. 483-529.
- 10 Bensabath G, Hadler SC, Soares MCP, Fields H, Dias LB, Popper H, et al. Hepatitis delta virus infection and labrea hepatitis: prevalence and role fulminant hepatitis in the Amazon basin. *JAMA*. 1987 Jul;258(4):479-83.
- 11 Bensabath G, Conde SRSS, Dias Junior LB, Demacki S. Hepatites virais. In: Leão RNQ, editor. *Medicina tropical e infectologia na Amazônia*. Belém: Samauma; 2013. p. 675-739.
- 12 World Health Organization. Hepatitis D. Geneva: WHO; 2014.
- 13 World Health Organization. Hepatitis E. Geneva: WHO; 2014.
- 14 Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Normas para pesquisa envolvendo seres humanos: resolução CNS 196/1996. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.
- 15 Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Normas para pesquisa envolvendo seres humanos: resolução CNS 466/2012. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
- 16 Hadler SC, Margolis HS. Viral hepatitis. In: Evans AS, Kaslow RA, editors. *Viral infections of humans: epidemiology and control*. 3rd ed. New York: Plenum Medical Book; 1989. p. 351-91.
- 17 Universidade de Pernambuco. Estudo de prevalência de base populacional das infecções pelos vírus das hepatites A, B e C nas capitais do Brasil. Recife: Universidade de Pernambuco; 2010.
- 18 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Informe técnico da introdução da vacina adsorvida hepatite A (inativada). Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
- 19 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. (Série A. Normas e manuais técnicos).
- 20 Chen ST, Chang MH. Epidemiology and natural history of hepatitis B in children. In: Jonas MM, editor. *Viral hepatitis in children: unique features and opportunities*. New York: Springer; 2010. (Clinical gastroenterology). p. 13-28.
- 21 Ministério da Saúde (BR). Fundação Nacional de Saúde. Manual de normas de vacinação. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. 72 p.
- 22 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Parecer técnico N° 04/2010/CGPNI/DEVEP/SUS/MS e DST-AIDS. Atualização da indicação de vacina B nos serviços de saúde do SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 23 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Nota Informativa n° 149/CGPNI/DEVIT/SVS/MS. Informa as mudanças no Calendário Nacional de Vacinação para o ano de 2016. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
- 24 World Health Organization. Hepatitis C. Geneva: WHO; 2003.
- 25 Navaneethan U, Al Mohajer M, Shata MT. Hepatitis E and pregnancy: understanding the pathogenesis. *Liver Int*. 2008 Nov;28(9):1190-9.
- 26 Khuroo MS. Discovery of hepatitis E: the epidemic non-A, non-B hepatitis 30 years down the memory lane. *Virus Res*. 2011 Oct;161(1):3-14.
- 27 Zhang J, Shih JW, Wu T, Li S-W, Xia N-S. Development of the hepatitis E vaccine: from bench to field. *Semin Liver Dis*. 2013 Feb;33(1):79-88.
- 28 Aggarwal R. Clinical presentation of hepatitis E. *Virus Res*. 2011 Oct;161(1):15-22.



Se refiere al doi: 10.5123/S2176-62232016000100007, publicado originalmente en portugués.

Traducido por: Lota Moncada

Cómo citar este artículo / How to cite this article:

Nunes HM, Soares MCP, Sarmiento VP, Malheiros AP, Borges AM, Silva IS, et al. Soroprevalencia de la infección por los virus de las hepatitis A, B, C, D y E en municipio de la región oeste del Estado de Pará, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude. 2016 enero-marzo;7(1):1-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232016000100007>