

# Alta seroprevalencia de los marcadores de las hepatitis B y C en la región del alto río Madeira, Porto Velho, Rondônia, Brasil

Alta soroprevalência dos marcadores das hepatites B e C na região do alto rio Madeira, Porto Velho, Rondônia, Brasil

High soroprevalence of hepatitis B and C markers in the upper Madeira river region, Porto Velho, Rondônia State, Brazil

Tony Hiroshi Katsuragawa

*Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Roberto Penna de Almeida Cunha (in memoriam)

*Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Juan Miguel Villalobos Salcedo

*Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

*Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Daniele Cristina Apoluceno de Souza

*Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Kelly Regia Vieira de Oliveira

*Centro de Pesquisa em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Luiz Herman Soares Gil

*Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Dhélío Pereira Batista

*Centro de Pesquisa em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Mauro Shugiro Tada

*Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

*Centro de Pesquisa em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

Luiz Hildebrando Pereira da Silva

*Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais, Porto Velho, Rondônia, Brasil*

## RESUMEN

Fue realizado un estudio de seroprevalencia de marcadores serológicos de hepatitis B y C en la población residente en el alto río Madeira, entre las localidades de Santo Antônio y Abunã, en el Municipio de Porto Velho, Rondônia, local previsto para ser inundado por las nuevas hidroeléctricas del Madeira. La población local fue estimada en 5 mil personas, según el censo del *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística), y una muestra poblacional de 10% fue seleccionada de modo aleatorio. Se colectaron 5 mL de sangre periférica por punción venosa en tubo seco y el suero fue conservado en congelador a -20° C. Los análisis serológicos de tipo ELISA (DiaSorin, Inc) se realizaron siguiendo la metodología del fabricante, para los siguientes marcadores virales: Anti-HBc Total, HBsAg, Anti-HBs y Anti-HCV. Se procesaron 431 muestras, de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados: 192 positivas para Anti-HBc Total (44,5%), 29 positivas para HBsAg (6,7%), 230 positivas para Anti-HBsAg (53,4%), 32 positivas para Anti-HCV (7,4%). Concluimos que la región estudiada estaría clasificada, según la Organización Mundial de Salud, como de prevalencia intermedia para hepatitis B, y alta para hepatitis C. Si consideramos la alta prevalencia de personas inmunes contra hepatitis B (superior a 50%), podemos concluir que, en las próximas décadas, el problema de salud pública relacionado a la hepatitis B tenderá a disminuir, mientras que, el relacionado a la hepatitis C, probablemente, aumentará. La migración de miles de nuevos habitantes atraídos por las obras civiles de las hidroeléctricas tiene la potencial capacidad de empeorar la situación de salud pública asociada a estas hepatitis virales.

**Palabras clave:** Hepatitis B; Hepatitis C; Serology; Prueba ELISA; Estudios Transversales.

## INTRODUCCIÓN

Se estima en, aproximadamente, 300 a 350 millones el número de portadores de hepatitis B en el mundo<sup>8</sup>. El virus de la hepatitis B (HBV) puede causar enfermedad grave fulminante en la fase aguda, con letalidad de hasta 0,5%,

o infecciones crónicas que pueden evolucionar para complicaciones serias, como la cirrosis hepática y el hepatocarcinoma en casi, 25% de los pacientes<sup>16,10</sup>.

Se encuentran anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (HCV) en 2,5% a 4,9% de la población brasileña, lo que significa en torno de 3,9 a 7,6 millones de personas infectadas por ese virus<sup>4</sup>. El riesgo de desarrollar cirrosis hepática y/o cáncer de hígado es elevado en este grupos<sup>4,18</sup>.

El Estado de Rondônia, en la Amazonía Occidental, es una región de alta endemicidad para hepatitis B y C, lo que se asocia, posiblemente, a fallas sucedidas en el controle prenatal, a la calidad de la sangre transfundida y a otros

### Correspondencia / Correspondência / Correspondence:

Tony Hiroshi Katsuragawa

Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais

Rua da Beira, 7671, Apartado de Correos 87. Bairro: Lagoa

76812-245 Porto Velho-Rondônia-Brasil

Tel.: 55 (69) 3219-6000 / 3219-6020

E-mail: tonykatsuragawa@yahoo.com.br

factores, estos de origen social, como la promiscuidad sexual y hábitos locales, como el de compartir utensilios personales<sup>11</sup>.

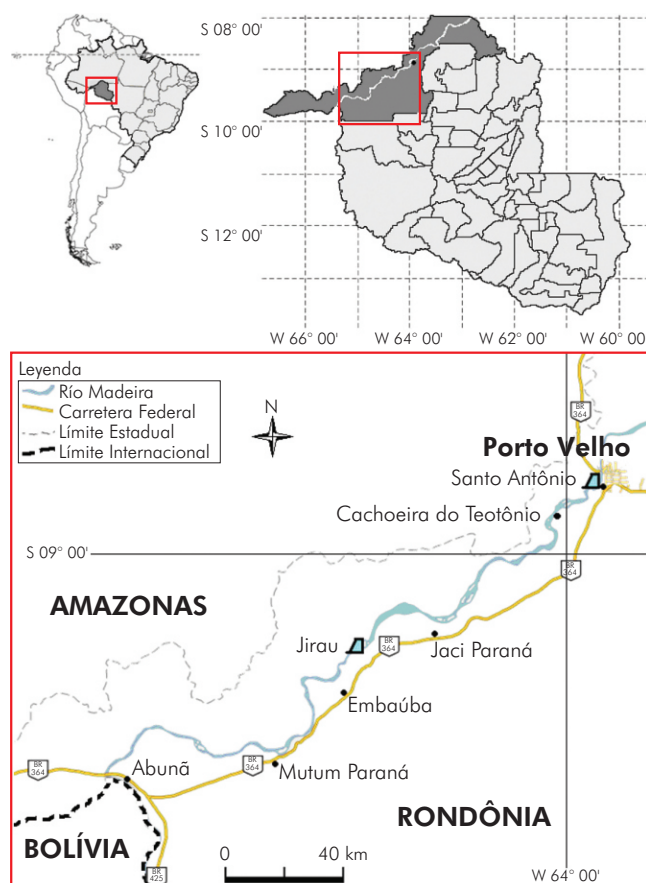
En estudios anteriores realizados en el área rural de Rondônia se encontró prevalencia de hasta 67,9% para anticuerpos Anti-HBc Total, y de 7,8% para HBsAg (Villalobos-Salcedo, comunicación personal).

De acuerdo con estas informaciones que señalan una alta prevalencia local, el presente estudio transversal fue diseñado con el objetivo de confirmar los datos de prevalencia de los marcadores serológicos de hepatitis B y C en la población ribereña del Municipio de Porto Velho, compuesta básicamente por individuos nativos de la región.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se trata de estudio de corte transversal, desarrollado en el Municipio de Porto Velho, Estado de Rondônia, entre las localidades de Santo Antônio y Abunã (Figura 1), en el período de agosto de 2004 a febrero de 2005, cuando la población estimada por el Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (IBGE) era de 5.294 habitantes. Inicialmente, se registraron 1.662 residencias, de las cuales 624 se hallaban desocupadas. Las casas fueron elegidas de modo aleatorio, usando el software EpilInfo<sup>®</sup>, de forma a abarcar un 10% de las casas habitadas, principalmente de las poblaciones ribereñas. Si eventualmente, la casa seleccionada estuviera desocupada en el momento de la colecta de la muestra, se opta por la siguiente casa habitada. Debido a la extensión del área de estudio, la dividimos en trechos, presentados en la tabla 1. Los trechos 1, 2, 3 y 4 corresponden a la población residente entre las localidades nombradas en el área ribereña del río Madeira (1- Santo Antônio/Cachoeira do Teotônio, 2- Cachoeira do Teotônio/Jaci Paraná, 3- Jaci Paraná/Jirau, 4- Jirau/Abunã), mientras que los trechos 5, 6, 7, 8 y 9 corresponden a la población residente en las localidades nombradas, localizadas a lo largo de la carretera federal BR 364, que acompaña el río Madeira (5- Santo Antônio, 6- Jaci Paraná, 7- Embaúba, 8- Mutum Paraná, 9- Abunã). Esas localidades están situadas dentro del Área de Impacto Directo de las Usinas Hidroeléctricas (UHE) de Santo Antônio y Jirau (Figura 1).



Fuente: LabEpi/IPEPATRO/CEPEM.

Nota: Santo Antônio y Jirau son los locales previstos para la instalación de las usinas hidroeléctricas. Las localidades de Jaci Paraná, Embaúba, Mutum Paraná y Abunã están situadas a lo largo de la carretera federal BR 364, sentido Porto Velho (RO) – Rio Branco (AC).

**Figura 1** – Mapa del área de estudio

### MARCADORES SEROLÓGICOS PARA HEPATITIS B Y C – ANTI-HBc TOTAL, HBsAg, ANTI-HBs Y ANTI-HCV

En todos los individuos se realizó anamnesis clínica y de cada uno se colectó una muestra de 5 mL de sangre periférica, utilizando jeringa y aguja desechables y tubos al vacío con anticoagulante. Para la investigación de marcadores serológicos del HBV y HCV (Anti-HBc Total, HBsAg, Anti-HBs y Anti-HCV), se realizaron exámenes del tipo ELISA, siguiendo rigurosamente la metodología establecida por el fabricante (DiaSorin, Inc.).

**Tabla 1** – Distribución de la serología de hepatitis B y hepatitis C por trecho estudiado (2004-2005)

Trecho	P	n	Hepatitis B						Hepatitis C	
			Anti-HBc total		HBsAg		Anti-HBs		Anti-HCV	
			N	%	N	%	N	%	N	%
1 – Sto Antônio / Teotônio	423	76	28	36,8	9	11,8	35	46,1	4	5,3
2 – Teotônio / Jaci Paraná	333	87	43	49,4	8	9,2	43	49,4	13	14,9
3 – Jaci Paraná / Jirau	106	21	10	47,6	1	4,8	10	47,6	1	4,8
4 – Jirau / Abunã	100	24	10	41,7	–	–	12	50,0	2	8,3
5 – Santo Antônio	100	34	13	38,2	2	5,9	19	55,9	2	5,9
6 – Jaci Paraná	2826	96	49	51,0	5	5,2	66	68,8	6	6,3
7 – Embaúba	100	4	1	25,0	–	–	3	75,0	–	–
8 – Mutum Paraná	613	39	22	56,4	1	2,6	20	51,3	3	7,7
9 – Abunã	693	50	16	32,0	3	6,0	22	44,0	1	2,0
Total	5294	431	192	44,5	29	6,7	230	53,4	32	7,4
IC <sub>95%</sub>			(39,9-49,3)		(4,7-9,5)		(48,6-58,0)		(5,3-10,3)	

P = población residente en la localidad; n = número de individuos incluidos en el estudio; N = número de individuos con serología "reactiva"; % = porcentaje en relación al "n" correspondiente en la línea; IC<sub>95%</sub> = intervalo de confianza del "Total"; Señal convencional utilizada: – Dato numérico igual a cero no resultante de redondeo.

Nota: Los trechos de 1 a 4 hacen parte de la cuenca del río Madeira (ribereños); para estos trechos "P" es la población residente entre las localidades nombradas. Los trechos de 5 a 9 hacen parte de la carretera federal BR 364.

## PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para la determinación de prevalencia de infección por el HBV fueron considerados los resultados positivos de los marcadores serológicos de la hepatitis B, HBsAg o Anti-HBc Total. La prevalencia de infección crónica para HBV y HCV fue determinada por la proporción de resultados positivos de HBsAg para hepatitis B, y del Anti-HCV para hepatitis C. Se definió como positivo el resultado serológico Anti-HCV con densidad óptica superior a 2,5 veces el *cut-off* establecido por el fabricante, conforme recomendación del Programa Nacional de Hepatitis Virales. Todas las prevalencias encontradas fueron presentadas por su resultado puntual e intervalo de confianza de 95% (IC<sub>95%</sub>), y los datos fueron analizados utilizando el software EpiData Analysis® V2.2.1.171.

## RESULTADOS

En total, se incluyeron 431 participantes, distribuidos en 116 casas. Las colectas fueron realizadas de residentes en y entre, las localidades de Santo Antônio, Cachoeira do Teotônio, Jaci Paraná, Jirau, Embaúba, Palmeiral, Mutum Paraná y Abunã, abarcando individuos con edad entre 0 y 88 años. Los habitantes poseen tiempo de residencia en la región que varía de 0,1-83,0 años (promedio = 21,6), y, en su mayoría, son nacidos en Rondônia (59,8%). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Centro de Pesquisa em Medicina Tropical (CEP-CEPEM). Un término de consentimiento libre y esclarecido fue firmado por todos los participantes del estudio en el momento de su inclusión.

De las serologías "reactivas", los resultados fueron: para Anti-HBc Total 192 (44,5%; IC<sub>95%</sub>: 39,9-49,3), siendo el trecho 8 (Mutum Paraná) el de mayor porcentaje; para el HBsAg 29 (6,7%; IC<sub>95%</sub>: 4,7-9,5), con mayor porcentaje en el trecho 1 (Santo Antônio / Teotônio); para el Anti-HBs 230 (53,4%; IC<sub>95%</sub>: 48,6-58,0), siendo que el porcentaje más elevado se registró en el trecho 7 (Embaúba); para Anti-HVC 32 (7,4%; IC<sub>95%</sub>: 5,3-10,3), el trecho 2 (Teotônio / Jaci Paraná) fue el que presentó mayor porcentaje (Tabla 1).

En la estratificación por franja etaria, los marcadores serológicos que presentaron mayor porcentaje fueron: Anti-HBc Total en la franja inferior a 5 años de edad; HBsAg en la franja de 30 a < 50 años de edad; Anti-HBs en la franja de 15 a < 30 años de edad. Para hepatitis C, el porcentaje mayor se observó en la franja etaria de 5 a < 15 años de edad (Tabla 2).

Portadores crónicos de hepatitis B, inmunizados por contacto, vacunados, aislados y con todas las serologías negativas son presentados en la tabla 3. Apenas un individuo, en la franja etaria de 5 a < 15 años de edad, presentó serología reactiva para hepatitis B y C (0,2%, IC<sub>95%</sub>: 0,0-1,3), residente en el trecho 2.

De todos los individuos analizados, cuatro presentaron, concomitantemente, serología "reactiva" para los tres marcadores de hepatitis B (Anti-HBc Total, HBsAg y Anti-HBs), en los que no fue posible realizar nueva evaluación serológica (no localizados).

**Tabla 2** – Distribución de los marcadores serológicos de la hepatitis B y C, por franja etaria y sexo (2004-2005)

Franja etaria (años)	Individuos				Hepatitis B						Hepatitis C	
	M	F	T	%* (IC <sub>95%</sub> )	Anti-HBc total		HBsAg		Anti-HBs		Anti-HCV	
					N	%	N	%	N	%	N	%
< 5	7	6	13	3,0 (1,8-5,1)	7	53,8	1	7,7	2	15,4	1	7,7
5 a < 15	63	52	115	26,7 (22,7-31,1)	52	45,2	6	5,2	60	52,2	14	12,2
15 a < 30	46	61	107	24,8 (21,0-29,1)	52	48,6	6	5,6	64	59,8	10	9,3
30 a < 50	57	55	112	26,0 (22,1-30,3)	54	48,2	10	8,9	58	51,8	5	4,5
> 50	55	29	84	19,5 (16,0-23,5)	27	32,1	6	7,1	46	54,8	2	2,4
Total	228	203	431	100,0	192	44,5	29	6,7	230	53,4	32	7,4

M = masculino; F = femenino; T = total; N = número de individuos con serología "reactiva" en el parámetro analizado; % = porcentaje en la línea en relación a "T"; \* = porcentaje en relación al total de individuos incluidos en el estudio.

**Tabla 3** – Distribución del perfil serológico para hepatitis B en 431 individuos del área de estudio (2004-2005)

Franja etaria (años)	n	VAC		ISO		CUR		CRO		SUC		ERR	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
< 5	13	–	–	4	30,8	2	15,4	1	7,7	6	46,2	–	–
5 a < 15	115	24	20,9	10	8,7	36	31,3	6	5,2	39	33,9	–	–
15 a < 30	107	30	28,0	13	12,1	33	30,8	5	4,7	25	23,4	1	0,9
30 a < 50	112	20	17,9	7	6,3	37	20,2	9	8,0	38	33,9	1	0,9
> 50	84	27	32,1	5	6,0	17	20,0	3	3,6	30	35,7	2	2,4
Total	431	101	23,4	39	9,0	125	29,0	24	5,6	138	32,0	4	0,9
IC <sub>95%</sub>			19,7-27,7		6,7-12,1		24,9-33,5		3,8-8,2		27,8-36,6		0,4-2,4

n = número de individuos incluidos en el estudio; VAC = individuos con perfil serológico inmunizado por vacuna; ISO = individuos con perfil serológico Anti-HBc Total + aislado; CUR = individuos con perfil serológico de infección curada; CRO = individuos con perfil serológico de portador crónico; SUC = individuos con perfil serológico susceptible; ERR = individuos serología "reactiva" para Anti-HBc Total, HBsAg y Anti-HBs; N = número de individuos; % = porcentaje en la línea en relación al "n"; IC<sub>95%</sub> = intervalo de confianza del "Total"; Señal convencional utilizada: – Dato numérico igual a cero no resultante de redondeo.

## DISCUSIÓN

El área elegida para el presente estudio es hoy una meta para la implantación de dos UHE que serán construidas en el alto río Madeira, más específicamente en las localidades llamadas Santo Antônio y Jirau. Con el inicio de las obras civiles, existe una expectativa de ingreso al área de cerca de 100 mil nuevos habitantes, atraídos por las oportunidades comerciales y de trabajo. La región no cuenta con sistema de saneamiento básico y los pequeños centros urbanos próximos al área de influencia ofrecen una atención a la salud precaria.

La prevalencia encontrada, tanto para el HBV como para el HCV, es considerada elevada, teniendo en cuenta otros locales así clasificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>18</sup>.

En Brasil, la magnitud de infección por el HBV es muy variable y depende del local estudiado. Prevalencia tan alta como un 82,9% se reportó entre los buscadores de oro (*garimpeiros*) del norte de Mato Grosso<sup>17</sup>, mientras que en Rio de Janeiro fueron señaladas prevalencias de 40%<sup>10</sup>. En Bolivia, país que hace frontera con el Estado de Rondônia, algunos estudios señalan bajas prevalencias<sup>9</sup>, sin embargo, se cree que aun faltan investigaciones más actualizadas para confirmar esta situación. Se puede pensar que en Rondônia el alta tasa de migración y el inicio precoz de la actividad sexual puedan ser causa, entre otros factores, del alta prevalencia de infección en la región. Esa migración se observó en las décadas de 1970-80, motivada por los asentamientos agrícolas y la construcción de la carretera federal BR 364, además de la actividad de búsqueda de oro existente en el área.

Grupos indígenas de Rondônia, presentan una prevalencia que varía de 3,4 a 9,7% de portadores de HBV y de 35,3% a 54,5% con infección pasada<sup>6,2</sup>. Próximo a Porto Velho, en Lábrea (AM), la prevalencia encontrada fue de 3,3% para el marcador HBsAg, y de 49,9% para Anti-HBc Total<sup>3</sup>. La proximidad de las reservas indígenas del área de influencia de las UHE aumenta, seguramente, el riesgo de transmisión.

En la Región Amazónica, la transmisión vertical y perinatal son consideradas como de poca importancia por algunos autores<sup>7</sup>. Sin embargo, muchos estudios señalan a la Región Norte como el área de mayor prevalencia para la hepatitis B<sup>2,7,5</sup>, y sabemos que los portadores adultos de hoy, fueron contaminados años atrás, cuando recién nacidos o niños menores de 5 años de edad. En el Estado de Mato Grosso, fue identificada en el año de 1995 una epidemia de hepatitis B en colonos recién asentados. En ese estudio quedó demostrada la importancia de una campaña de vacunación en la población ya residente y en los migrantes. Se constató además, que la mayoría de la población estaba compuesta por migrantes provenientes del Estado de Rondônia y que las variables asociadas a la infección fueron la actividad sexual, etilismo, contacto con caso de hepatitis y haber vivido en el *garimpo* (minería)<sup>17,1</sup>.

En el área rural del Estado de São Paulo, se encontró una prevalencia de 7,7% para uno o más marcadores de la hepatitis B, y entre la población de 0 a 15 años de edad, la prevalencia fue de 4,7%, siendo mayor en la población rural que en la urbana<sup>14</sup>.

Los datos de prevalencia encontrados en el presente trabajo muestran un porcentaje de un 6,7% de portadores del virus HBV, lo que coloca al Estado como local de alta endemicidad. Al mismo tiempo, el resultado de la positividad alta de Anti-HBs (53,4%) muestra que la mayoría de la población está inmunizada contra la hepatitis B, por inmunización natural o activa. Si se considera a los individuos que presentaron resultados de los marcadores Anti-HBs positivo y Anti-HBc Total negativo (102), como a los que presentan inmunidad por vacunación, observamos que un 63,7% de esos tienen edad entre 0 y 14 años. Eso indica que es probable que, apenas un 23,7% de los individuos que participaron de este estudio hayan sido vacunados contra la hepatitis B.

Por todos estos resultados, la OMS clasificaría al Estado de Rondônia como una región intermedia para hepatitis B<sup>18</sup>. Así, se torna necesario un mayor empeño en las actividades de inmunización activa, haciéndolas permanentes en las áreas de influencia de las UHE. Las localidades que presentaron mayor prevalencia, tanto para hepatitis B como para hepatitis C, están muy próximas de los locales previstos para la instalación de las UHE.

El uso de drogas inyectables, así como de los hemoderivados, tiene un papel importante en la transmisión del virus de la hepatitis C. En países desarrollados, los índices pueden llegar a 12,6%<sup>15</sup>. En Brasil, hay relatos de prevalencia de Anti-HCV del orden de 1,0% a 3,0%, y los principales factores de riesgo señalados son el uso de drogas inyectables, la transfusión de sangre y los tatuajes<sup>4,12</sup>.

Según datos del Ministerio de Salud, en el período de 1999 a 2005, fueron confirmados 1.831 casos de hepatitis C en la Región Norte, siendo 400 (21,8%) casos en Rondônia<sup>13</sup>. Analizando esos datos, vimos que la incidencia de hepatitis C fue de 2,7 casos/100.000 habitantes en 1999, y 5,8 casos/100.000 habitantes en 2005, marcando un aumento superior a 100% en ese período. El presente estudio mostró una prevalencia alarmante de hepatitis C, a pesar de no ser un muestreo significativo de todo el Estado. Eso sugiere la necesidad de estudios más representativos del área en cuestión.

Los datos disponibles en la Secretaría de Estado de Salud de Rondônia no coinciden con los datos del Ministerio de Salud, dificultando un análisis estadístico más preciso. Sin embargo, el Gobierno Federal señala un aumento gradual de los casos confirmados en todo el territorio nacional. Esos datos muestran que, entre los Estados de la Región Norte, Rondônia es el segundo en casos notificados, después del vecino Estado de Acre<sup>13</sup>.



## CONCLUSIÓN

En el entorno de las obras civiles de las UHE de Santo Antônio y Jirau, en el río Madeira, se deben ubicar cerca de 100 mil nuevos habitantes, entre trabajadores directa o indirectamente ligados a las obras, según los propios emprendedores. No están siendo aplicadas campañas educativas y preventivas por las autoridades locales de salud. Esto puede constatarse por la elevada cantidad de individuos susceptibles encontrados. La elevada prevalencia de marcadores serológicos de las hepatitis B y C reveladas en el presente estudio indican la urgencia en

la adopción de medidas que tengan como objetivo el control y el tratamiento de los casos ya existentes, bien como la prevención de la transmisión y del surgimiento de nuevos casos, por medio de campañas de vacunación y medidas educativas.

## AGRADECIMIENTOS

Al Prof. Dr. Cor Jesus Fernandes Fontes, por sus sugerencias y revisión. A los ribereños que participaron voluntariamente de este trabajo y a Furnas Centrais Elétricas SA.



## Alta soroprevalência dos marcadores das hepatites B e C na região do alto rio Madeira, Porto Velho, Rondônia, Brasil

### RESUMO

Foi realizado um estudo de soroprevalência de marcadores sorológicos de hepatites B e C na população residente no alto rio Madeira, entre as localidades de Santo Antônio e Abunã, no Município de Porto Velho, Rondônia, local previsto para ser inundado pelas novas hidrelétricas do Madeira. A população local foi estimada em 5 mil pessoas, segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e uma amostra populacional de 10% foi selecionada de modo aleatório. Coletaram-se 5 mL de sangue periférico por punção venosa em tubo seco e o soro foi conservado em freezer a -20° C. Os exames sorológicos tipo ELISA foram realizados seguindo a metodologia do fabricante, para os seguintes marcadores virais: Anti-HBc Total, HBsAg, Anti-HBs e Anti-HCV. Foram processadas 431 amostras, das quais foram obtidos os seguintes resultados: 192 positivas para Anti-HBc Total (44,5%), 29 positivas para HBsAg (6,7%), 230 positivas para Anti-HBsAg (53,4%), 32 positivas para Anti-HCV (7,4%). Concluímos que a região estudada estaria classificada, segundo a Organização Mundial da Saúde, como de prevalência intermediária para hepatite B, e alta para hepatite C. Se considerarmos a alta prevalência de pessoas imunes contra hepatite B (superior a 50%), podemos concluir que, nas próximas décadas, o problema de saúde pública relacionado com a hepatite B tenderá a diminuir. A migração de milhares de novos habitantes para a região sem a devida atenção das autoridades sanitárias para prevenção, vacinação e educação em saúde da população, pode agravar a situação na região em relação a estas hepatites virais.

**Palavras-chave:** Hepatite B; Hepatite C; Serologia; ELISA; Estudos Transversais.

## High soroprevalence of hepatitis B and C markers in the upper Madeira river region, Porto Velho, Rondônia State, Brazil

### ABSTRACT

A seroprevalence study on the serologic markers of hepatitis types B and C on the inhabitants of the upper Madeira river, between the localities of Santo Antonio and Abunã, in the Municipality of Porto Velho, Rondônia State, was conducted. This locality will be flooded by two new hydropower plants yet to be built in the Madeira river. Local population was estimated in 5 thousand individuals, according to *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística's* (Brazilian Institute of Geography and Statistics) census. A sample of 10% of the population was randomly selected. Five milliliters of peripheral venous blood were collected in Vacutainer® dry tubes, and the serum samples were maintained in a freezer at -20° C. ELISA serological tests (DiaSorin, Inc.) were performed according to the manufacturer's methodology for the following viral markers: total Anti-HBc, HBsAg, Anti-HBs and Anti-HCV. After the processing of 431 samples, the results were: 192 (44.5%) were positive for total Anti-HBc, 29 (6.7%) were positive for HBsAg, 230 (53.4%) were positive for Anti-HBs, and 32 (7.4%) were positive for Anti-HCV. We concluded that this region presented an intermediate and a high prevalence rate for hepatitis B and C, respectively, according to the World Health Organization. The high prevalence (more than 50%) of individuals immune to hepatitis B leads us to the conclusion that in the next decades problems related to that type of hepatitis tend to decrease, whereas the incidence of hepatitis C will probably increase. Migration of thousands of new inhabitants drawn by the implementation of the new hydropower plants in this region has the potential of worsening the public health issues related to these viral hepatitis infections.

**Keywords:** Hepatitis B; Hepatitis C; Serology; Enzyme-Linked Immunosorbent Assay; Cross-Sectional Studies.



## REFERENCIAS

- 1 Assis SB, Valente JG, Fontes CJF, Gaspar AMC, Souto FJD. Prevalência de marcadores do vírus da hepatite B em crianças de 3 a 9 anos em um município da Amazônia brasileira. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;15(1):26-34.
- 2 Braga WSM, Brasil LM, Souza RAB, Castilho MC, Fonseca JC. Ocorrência da infecção pelo vírus da hepatite B (VHB) e delta (VHD) em sete grupos indígenas do Estado do Amazonas. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2001 jul-ago;34(4):349-55.
- 3 Braga WSM, Silva EB, Souza RAB, Tosta CE. Soroprevalência da infecção pelo vírus da hepatite B e pelo plasmódio em Lábrea, Amazonas: estimativa da ocorrência de prováveis coinfeções. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005;38(3):218-23.
- 4 Brandão ABM, Fuchs SC. Risk factors for hepatitis C virus infection among blood donors in southern Brazil: a case-control study. *BMC Gastroenterol*. 2002 Aug;8(2):18.
- 5 Clemens SAC, Fonseca JC, Azevedo T, Cavalcanti 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.
- 6 Ferrari JO, Ferreira MU, Tanaka A, Mizokami M. The seroprevalence of hepatitis B and C in an Amerindian population in the southwestern Brazilian Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999 May-Jun;32(3):299-302.
- 7 Fonseca JCF. Epidemiologia das hepatites B e Delta na região Amazônica. *Skopia*. 1988;23:28-32.
- 8 Kane M, Clements J, Hu D. Hepatitis B. In: Jamison DT, Mosley WH, Measham AR, Bobadilla JL, editors. *Disease control priorities in developing countries*. New York: Oxford University Press; 1993. p. 321-30.
- 9 Konomi N, Miyoshi C, Zerain CLF, Li TC, Arakawa Y, Abe K. Epidemiology of Hepatitis B, C, E, and G virus Infections and molecular analysis of hepatitis G virus isolates in Bolivia. *J Clin Microbiol*. 1999 Oct;37(10):3291-5.
- 10 Lewis-Ximenez LL, Ó KMR, Ginuino CF, Silva JC, Schatzmayr HG, Stuver S, et al. Risk factors for hepatitis B virus infection in Rio de Janeiro, Brazil. *BMC Public Health*. 2002 Nov;2(26).
- 11 Lobato C, Tavares-Neto J, Rios-Leite M, Trepo C, Vityitski L, Parvaz P, et al. Intrafamilial prevalence of hepatitis B virus in Western Brazilian Amazon region: epidemiologic and biomolecular study. *J Gastroenterol Hepatol*. 2006 May;21(5):863-8.
- 12 Martins RM, Porto SO, Vanderborght BO, Rouzere CD, Queiroz DA, Cardoso DD, et al. Short report: prevalence of hepatitis C viral antibody among Brazilian children, adolescents, and street youths. *Am J Trop Med Hyg*. 1995 Dec;53(6):654-5.
- 13 Ministério da Saúde (BR). Indicadores de morbidade e fatores de risco [Internet]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?idb2007/d0114.def>.
- 14 Passos ADC, Gomes UA, Figueiredo JFC, Nascimento MMP, Oliveira JM, Gaspar AMC, et al. Influência da migração na prevalência de marcadores sorológicos de hepatite B em comunidade rural. 1 – Análise da prevalência segundo local de nascimento. *Rev Saude Publica*. 1993;27(1):30-5.
- 15 Roy E, Haley N, Leclerc P, Boivin JF, Cédras L, Vincelette J. Risk factors for hepatitis C virus infection among street youths. *CMAJ*. 2001 Sep;165(5):557-60.
- 16 Seeger C, Mason WS. Hepatitis B Virus Biology. *Microbiol Mol Biol Rev*. 2000 Mar;64(1):51-68.
- 17 Souto FJD, Fontes CJF, Oliveira SS, Yonamine F, Santos DRL, Gaspar AMC. Prevalência da hepatite B em área rural de município hiperendêmico na Amazônia mato-grossense: situação epidemiológica. *Epidemiol Serv Saude*. 2004;13(2):93-102.
- 18 World Health Organization. Hepatitis [Internet]. Available from <http://www.who.int/topics/hepatitis/en/>.

Recibido en / Recebido em / Received: 16/8/2009  
Aceito en / Aceito em / Accepted: 19/4/2010