

# Prevalência de infecção pelos vírus das hepatites A, B, C e D na demanda de um hospital no Município de Juruti, oeste do Estado do Pará, Brasil

Prevalence of hepatitis A, B, C and D infections in the Juruti municipal hospital, western Pará, Brazil

Prevalencia de infección por los virus de las hepatitis A, B, C y D en la demanda de un hospital en el Municipio de Juruti, oeste del Estado de Pará, Brasil

Heloisa Marceliano Nunes

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

Elisabete Maria de Figueiredo Brito

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

Max Moreira Alves

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

Olglaize do Socorro da Costa Souza

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

Ana Maria Borges

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

José Fábio da Paixão

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

## RESUMO

O Município de Juruti, localizado a oeste do Estado do Pará, possui importante reserva de bauxita, cuja exploração iniciou em 2005. O surgimento ou aumento da frequência de doenças influenciadas por essa exploração, particularmente em relação às hepatites virais, é diversa da observada em qualquer outra região do mundo. Para definir a prevalência das infecções pelos vírus das hepatites A, B, C e D na demanda do hospital municipal de Juruti, entre fevereiro de 2007 e abril de 2008, foram coletadas amostras de soro de pessoas da demanda hospitalar e submetidas à análise dos marcadores sorológicos das hepatites A (VHA), B (VHB), C (VHC) e D (VHD), por técnicas imunoenzimáticas. Nas amostras positivas para os vírus B e C foram realizadas pesquisas para detecção do VHB-DNA e VHC-RNA, por PCR e RT-PCR, respectivamente. Entre as 1.630 amostras coletadas, ocorreu prevalência de 85,6% para o anti-VHA total; de 0,7% para o HBsAg; 9,1% anti-HBc/anti-HBs e 31,4% anti-HBs isolado. Entre os HBsAg<sup>+</sup>, 9,1% eram HBeAg<sup>+</sup>; 63,6% anti-HBe<sup>+</sup> e 72,7% VHB-DNA<sup>+</sup>. O anti-VHC foi positivo em 0,1% e não foi detectada sorologia positiva para o VHD. Caracterizamos, em base laboratorial, alta prevalência de infecção pelo VHA, detecção de portadores crônicos e de suscetíveis para o VHB, presença de portador do VHC e a ausência de portadores do VHD. Recomenda-se a realização de estudos epidemiológicos locais, baseados em comunidades, para comparar com os dados hospitalares ora apresentados.

**Palavras-chave:** Hepatite A; Hepatite B; Hepatite C; Hepatite D; Prevalência.

## INTRODUÇÃO

As hepatites virais são doenças infecciosas que têm em comum o hepatotropismo viral primário e constituem um importante problema de saúde pública em todo o mundo<sup>15</sup>. Cinco vírus são reconhecidos como agentes

etiológicos das diferentes hepatites virais humanas: os vírus das hepatites A (VHA), B (VHB), C (VHC), D ou Delta (VHD) e E (VHE). A maioria das hepatites virais agudas são assintomáticas, apresentando uma evolução geralmente benigna, evoluindo para a cura na maioria dos casos. No entanto, na dependência do agente implicado e características imunogenéticas do hospedeiro, podem progredir para a cronicidade, ou mesmo, de maneira mais rara, para a forma fulminante.

A hepatite A apresenta distribuição mundial. A principal via de contágio é a fecal-oral por veiculação hídrica e de alimentos contaminados, contribuindo para isto a estabilidade do VHA no meio ambiente e a grande quantidade do vírus presente nas fezes dos indivíduos

### Correspondência / Correspondence / Correspondencia:

Heloisa Marceliano Nunes

Seção de Hepatologia, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS

Av. Almirante Barroso, 492. Bairro: Marco

66000-000 Belém-Pará-Brasil

Tel.: 55 (91) 3214-2131

E-mail: heloisanunes@iec.pa.gov.br

infectados. O contato entre familiares, a falta de hábitos de higiene, a manipulação de alimentos por pessoas infectadas, propiciam a disseminação do vírus. Nas áreas de elevada endemicidade, a infecção atinge mais frequentemente crianças e adolescentes, a maioria assintomática ou com sintomatologia leve, caracterizando-a como a mais frequente hepatite viral aguda no mundo<sup>9,15</sup>.

As infecções pelo vírus da hepatite B mantêm-se como um sério problema de saúde pública em todo o mundo, sendo este agente um determinante importante de formas graves de doença aguda ou crônica do fígado. Segundo a Organização Mundial de Saúde, aproximadamente 2 bilhões de pessoas já foram infectadas pelo VHB, em todo o mundo, existindo aproximadamente 325 milhões de portadores crônicos, com 1 a 2 milhões de óbitos por ano<sup>18,20</sup>. O vírus se transmite de forma horizontal, acometendo crianças maiores de 5 anos de idade e adultos – pelas vias sexual, parenteral e cutâneo-mucosa – e de forma vertical, de mãe para filho, atingindo crianças no período perinatal até os 5 anos de idade. O padrão epidemiológico de prevalência da infecção crônica pelo VHB de uma região tende a ser definido pela prevalência dos marcadores sorológicos HBsAg, anti-HBc e anti-HBs, considerando-se áreas de alta endemicidade, aquelas com prevalência acima de 8% de infecção crônica ou acima de 60% da população com evidência sorológica de infecção prévia; de endemicidade moderada, aquelas com prevalência de infecção crônica entre 2% e 7%, ou entre 20% a 60% da população com evidência sorológica de infecção prévia; e de baixa endemicidade, as regiões com prevalência de infecção crônica menor que 2% ou menos de 20% da população com infecção prévia sorologicamente evidenciada<sup>1,18</sup>. No Brasil, são encontrados os três padrões de endemicidade<sup>15</sup>; na Amazônia Legal, a endemicidade pelo VHB não é uniforme, existindo áreas de elevada endemicidade nos vales dos rios Juruá, Purus e Madeira, na Amazônia Ocidental, e no vale do rio Tapajós, na Amazônia Oriental, e áreas de baixa e média endemicidades nos vales dos rios Xingu, Trombetas e Tocantins, e em Belém e Manaus<sup>4</sup>.

A hepatite C geralmente é assintomática e considerada por muitos a doença infecciosa crônica mais importante em todo o mundo. Calcula-se que existam em torno de 170 milhões de infectados no mundo, com 3 a 4 milhões de portadores crônicos no Brasil<sup>21</sup>.

A hepatite D ou Delta ocorre em áreas endêmicas de hepatite B, visto que o vírus delta depende do vírus B para ser infectante. Avalia-se a existência de 18 milhões de infectados no mundo, sendo que as maiores prevalências encontram-se no sul da Itália e em algumas áreas da ex-URSS e África, além da Bacia Amazônica<sup>2,3,5,6,7,11,19</sup>.

A hepatite E tem epidemiologia e curso clínico semelhante à hepatite A. É importante causadora de surtos, podendo desenvolver quadros graves da doença. No Brasil, apesar das condições sanitárias deficientes em muitas regiões, ainda não foi descrita nenhuma epidemia.

O Município de Juruti, localizado a oeste do Estado do Pará, à margem direita do rio Amazonas (coordenadas geográficas 02°09'09"S e 56°05'42"W Gr), limita-se ao norte com os municípios de Oriximiná e Óbidos, a leste com Óbidos e Santarém, ao sul com Aveiro e a oeste com Faro e com o Estado do Amazonas. Com população estimada em 34.415 habitantes, sendo a maioria da área rural (20.418)<sup>13</sup>, onde se distribui em 178 comunidades, o Município possui uma importante reserva de bauxita, cuja exploração iniciou em 2005.

O surgimento ou aumento da frequência de doenças determinadas pelo crescimento populacional, urbanização, retirada da floresta para extração do minério e sua posterior recomposição, particularmente em relação às hepatites virais, é verdadeiramente diverso do observado em qualquer outra região do mundo, ressaltando-se a possibilidade da introdução, no Município de Juruti, do vírus da hepatite D, via migração da população garimpeira atuante nos municípios de Santarém, Itaituba e Jacareacanga – onde este vírus já é endêmico.

O presente estudo tem como objetivos: definir a prevalência das infecções pelos vírus das hepatites A, B, C e D no hospital municipal de Juruti, Pará, Brasil; pesquisar a frequência dos marcadores sorológicos das infecções pelos vírus das hepatites A, B, C e D; levantar a frequência do estado de portador das infecções pelos vírus das hepatites B, C e D na área sob estudo; avaliar a resposta imune à vacina contra a hepatite B; orientar complementação de vacinação para hepatite B entre os suscetíveis; e promover esclarecimentos referentes às infecções em apreço, junto à comunidade envolvida.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Em quatro etapas de pesquisa, entre fevereiro de 2007 e abril de 2008, informações clínico-epidemiológicas e amostras de sangue foram coletadas na Unidade Mista de Saúde (UMS) Francisco Barros, de Juruti, o qual se caracteriza por ser o único hospital municipal, de caráter público, com 28 leitos e sete médicos desenvolvendo atividades ambulatoriais em clínica geral, pediatria, ginecologia/obstetrícia, urgência/emergência e cirurgia.

Foram incluídas no estudo pessoas da demanda habitual da UMS, encaminhadas à pesquisa pelo setor de triagem do hospital; e indivíduos sensibilizados pelo conhecimento da ocorrência da pesquisa ou arregimentados por membros da equipe de campo no ambiente da unidade, tais como acompanhantes e parentes de pacientes e profissionais atuantes naquela unidade, que no período de coleta de dados e amostras manifestaram vontade de participar da pesquisa. Foram excluídos todos aqueles que foram contrários a participar do estudo.

Os adultos e as crianças, estas por meio de seus responsáveis, foram convidados a participar do estudo, e a eles foi explicado, por membros das equipes, o objetivo e o significado da pesquisa, com leitura e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para cada participante da pesquisa foi preenchida ficha individual de inquérito e coletados, por punção venosa, cerca de 8 mL de sangue. No laboratório de campo instalado na Secretaria Municipal de Saúde (Sems), o material, depois de identificado e centrifugado para separação do soro, foi acondicionado em criotubos de 3 mL e refrigerado em freezer até seu transporte para a Seção de Hepatologia do Instituto Evandro Chagas (SAHEP/IEC), em Belém, Pará, Brasil, onde os soros foram congelados a  $-20^{\circ}$  C até a realização dos exames.

Na SAHEP, foram realizados, por técnica imunoenzimática, testes sorológicos para as hepatites A (anti-VHA total e anti-VHA IgM nos pacientes sintomáticos), B (HBsAg, anti-HBc total, e anti-HBs) e C (anti-VHC), utilizando-se os kits comerciais dos laboratórios Symbiosys®, Biomérieux® e ORTHO®, respectivamente. Nas amostras HBsAg positivo, foram pesquisados o HBeAg, anti-HBe (Bio-RAD® e RADIM®), anti-HD total (Biomérieux®) e detecção do VHB-DNA por reação em cadeia da polimerase (*Polymerase Chain Reaction* – PCR), por meio da quantificação do VHB-DNA pelo método semiautomatizado COBAS AMPLICOR HBV MONITOR Test® (Roche Diagnostic Systems). Nas amostras anti-VHC positivo, foram efetuadas pesquisas para detecção do VHC-RNA por reação em cadeia da polimerase via transcriptase reversa (*Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction* – RT-PCR). Em todos os testes, foram obedecidas as recomendações do fabricante e os resultados foram considerados duvidosos quando a densidade óptica ficou situada entre 20 % para cima ou para baixo do limite de *cut-off*. O excedente das amostras foi congelado em freezer a  $-70^{\circ}$  C, ficando sob a responsabilidade do IEC.

Os dados e os resultados sorológicos foram armazenados em base de dados. Os resultados dos exames, a situação vacinal dos participantes e as orientações para o acompanhamento dos casos foram entregues à Sems, para disponibilizá-los a cada participante da pesquisa, para os devidos encaminhamentos, conforme preconiza a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Evandro Chagas (CAAE 0013.0.072.000-6), conforme a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde<sup>10</sup>.

## RESULTADOS

Na pesquisa, cujos dados são apresentados na tabela 1, foram incluídos 1.630 indivíduos, com idade variando de 5 meses a 89 anos. Observou-se uma frequência de 66,1% de indivíduos do sexo feminino. A população examinada constituiu-se principalmente por pessoas na faixa etária de 20 a 29 anos (21,5%) e a faixa etária menos prevalente (0,2%) estava entre os menores de 1 ano de idade.

A análise das amostras apresentada na tabela 2 mostrou prevalência global de 85,6% para o anti-VHA total<sup>+</sup>, com 14,4% suscetíveis ao vírus da hepatite A. No período de coleta de material, 34 indivíduos apresentaram sintomas e sinais compatíveis com hepatite, para os quais também foi realizado anti-VHA IgM mostrando uma frequência de 2,1% para hepatite aguda A.

Com relação à hepatite B, conforme apresentado na tabela 3, a análise das amostras demonstrou prevalência total de 42,6% para algum marcador do VHB. Do total examinado, o perfil compatível com estado de portador do vírus foi de 0,7%; 9,1% mostraram indicadores de infecção pregressa pelo VHB, 31,4% tiveram perfil compatível com proteção vacinal e 57,4% eram suscetíveis ao vírus da hepatite B. Os portadores do vírus estavam no grupo etário acima dos 20 anos de idade. O perfil sorológico vacinal em crianças abaixo de 10 anos de idade se mostrou de 54,3% e entre os adolescentes (dos 10 aos 19 anos) de 60,7%.

A avaliação da replicação viral entre os portadores do vírus mostrou 9,1% com HBeAg<sup>+</sup>, 63,6% com anti-HBe<sup>+</sup> e VHB-DNA<sup>+</sup> em 72,7% (Tabela 4).

A análise das amostras detectou prevalência de anti-VHC<sup>+</sup> de 0,1% (2/1.630). Um indivíduo do sexo masculino, acima de 60 anos de idade, teve confirmação por RT-PCR.

A pesquisa do anti-HD se mostrou negativa entre as amostras com HBsAg<sup>+</sup>.

**Tabela 1** – Distribuição da população de estudo por faixa etária e sexo, em Juruti, Pará, Brasil, de fevereiro de 2007 a abril de 2008

Faixa etária (anos)	Total examinado		Sexo			
	N°	%	Masculino	%	Feminino	%
< 01	4	0,2	1	25,0	3	75,0
01 – 04	125	7,7	59	47,2	66	52,8
05 – 09	182	11,2	94	51,6	88	48,4
10 – 19	298	18,3	112	37,6	186	62,4
20 – 29	350	21,5	72	20,6	278	79,4
30 – 39	252	15,5	86	34,1	166	65,9
40 – 49	171	10,5	46	26,9	125	73,1
50 – 59	131	8,0	36	27,5	95	72,5
60 >	117	7,2	47	40,2	70	59,8
Total	1.630	100,0	553	33,9	1.077	66,1

Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS.

**Tabela 2** – Prevalência de anti-VHA total<sup>+</sup> e anti-VHA IgM<sup>+</sup>, por faixa etária em Juruti, Pará, Brasil, de fevereiro de 2007 a abril de 2008

Faixa etária (anos)	Nº de examinados	anti-VHA total <sup>+</sup>	%	anti-VHA IgM <sup>+</sup>	%
< 01	4	3	75,0	–	–
01 – 04	125	57	45,6	3	2,4
05 – 09	182	124	68,1	13	7,1
10 – 19	298	247	82,9	15	5,0
20 – 29	350	327	93,4	3	0,9
30 – 39	252	241	95,6	–	–
40 – 49	171	166	97,0	–	–
50 – 59	131	121	92,4	–	–
60 >	117	110	94,0	–	–
Total	1.630	1.396	85,6	34	2,1

Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS.

Sinal convencional utilizado: – Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

**Tabela 3** – Prevalência de HBsAg<sup>+</sup>, anti-HBc total<sup>+</sup>/anti-HBs<sup>+</sup>, anti-HBs<sup>+</sup> isolado e anti-HBc<sup>+</sup> isolado, por faixa etária, em Juruti, Pará, Brasil, de fevereiro de 2007 a abril de 2008

Faixa etária (anos)	Nº examinados	HBsAg <sup>+</sup>	%	anti-HBc <sup>+</sup> /anti-HBs <sup>+</sup>	%	anti-HBs <sup>+</sup> isolado	%	anti-HBc <sup>+</sup> isolado	%
< 01	4	–	–	–	–	2	50,0	–	–
01 – 04	125	–	–	1	0,8	72	57,6	–	–
05 – 09	182	–	–	–	–	95	52,2	1	0,5
10 – 19	298	–	–	5	1,7	181	60,7	2	0,7
20 – 29	350	1	0,3	11	3,1	100	28,6	2	0,6
30 – 39	252	3	1,2	32	12,7	34	13,5	1	0,4
40 – 49	171	3	1,8	27	15,8	15	8,8	1	0,6
50 – 59	131	1	0,8	35	26,7	6	4,6	5	3,8
60 >	117	3	2,6	37	31,6	7	6,0	11	9,4
Total	1.630	11	0,7	148	9,1	512	31,4	23	1,4

Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS.

HBsAg<sup>+</sup> = portador do VHB; anti-HBc<sup>+</sup>/anti-HBs<sup>+</sup> = perfil de infecção progressiva pelo VHB; anti-HBs<sup>+</sup> isolado = perfil compatível com proteção vacinal; anti-HBc<sup>+</sup> isolado = perfil compatível com infecção progressiva ou atual pelo VHB.

Sinal convencional utilizado: – Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

**Tabela 4** – Prevalência de VHB-DNA<sup>+</sup>, HBeAg<sup>+</sup> e anti-HBe<sup>+</sup> entre os HBsAg<sup>+</sup>, por faixa etária, em Juruti, Pará, Brasil, de fevereiro de 2007 a abril de 2008

Faixa etária (anos)	HBsAg <sup>+</sup>	VHB-DNA <sup>+</sup>	%	HBeAg <sup>+</sup>	%	anti-HBe <sup>+</sup>	%
< 01	–	–	–	–	–	–	–
01 – 04	–	–	–	–	–	–	–
05 – 09	–	–	–	–	–	–	–
10 – 19	–	–	–	–	–	–	–
20 – 29	1	1	100,0	–	–	1	100,0
30 – 39	3	2	66,7	–	–	2	66,7
40 – 49	3	2	66,7	–	–	2	66,7
50 – 59	1	1	100,0	–	–	1	100,0
60 >	3	2	66,7	1	33,3	1	33,3
Total	11	8	72,7	1	9,1	7	63,6

Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS.

Sinal convencional utilizado: – Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

## DISCUSSÃO

Facilmente propagável, a infecção pelo VHA, mundialmente, apresenta regiões geográficas de alta, intermediária e baixa endemicidade. Estudos de soroprevalência sobre a hepatite A realizados na Amazônia brasileira apontam a Região Norte como área de alta endemicidade, com soroprevalência de 92,8%, maior que a média nacional encontrada em 2000, que era de 64,7%<sup>9</sup>.

A soroprevalência de 85,6% para hepatite A encontrada no Município de Juruti o classifica como de alta endemicidade, compatível com condições sanitárias e de higiene desfavoráveis, sobressaindo a necessidade de disponibilizar água potável em quantidade suficiente nos domicílios, pois, atualmente, apenas 15,5% da população urbana do município tem acesso ao abastecimento de água<sup>13</sup>, medida mais eficaz para o controle da doença, ou utiliza medidas alternativas para o abastecimento de água para deter o avanço da infecção. Também é necessário dar destino adequado aos dejetos, utilizando fossas sépticas corretamente construídas e localizadas; desenvolver, junto com as medidas de saneamento básico, trabalho educativo no sentido de valorizar as medidas de saneamento e consumo da água; e esclarecer a comunidade sobre a doença, forma de transmissão, tratamento e prevenção. A vacinação contra a hepatite A é recomendada a partir de 12 meses de idade, em duas doses, com intervalo de seis meses entre a primeira e a segunda dose, por via intramuscular, disponível apenas nos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE). É indicada para hepatopatas crônicos suscetíveis para a hepatite A; menores de 13 anos de idade com Aids; adultos com Aids portadores de VHB e VHC; portadores de coagulopatias, hemoglobinopatias, doenças de depósito, fibrose cística e trissomias; indivíduos com imunodepressão terapêutica ou doença imunodepressora; candidatos a transplante de órgão sólido, transplantados ou doadores de órgão sólido ou de medula óssea<sup>16,17</sup>.

Para o Município de Juruti, a vacinação contra a hepatite A deve ter sua utilização discutida como recurso efetivo para a prevenção da infecção entre os suscetíveis, principalmente entre os mais idosos, uma vez que a gravidade da doença aumenta com a idade<sup>14,20</sup>. Também é necessário dotar a Semsa de veículos (carros e embarcações), material de informática, área física e recursos humanos para o desenvolvimento das atividades de vigilância epidemiológica, tais como: notificação, investigação de casos/surtos e encerramento de casos.

A prevalência de infecção pelo VHB na população estudada mostrou padrão de endemicidade moderada, à semelhança do encontrado por Braga et al<sup>8</sup>, em Lábrea, Amazonas, em 2004. Não foram encontrados portadores do vírus abaixo dos 20 anos de idade e há indicadores de que a infecção é de baixa ocorrência nesse grupo, muito embora os níveis de cobertura vacinal estejam abaixo do esperado, principalmente entre os adolescentes, tornando-se necessária uma avaliação mais detalhada da efetividade da vacina contra a hepatite B nesse Município.

A pressão migratória à qual o Município está sendo submetido implica risco de introdução do vírus, principalmente entre crianças e adolescentes.

A detecção de portadores do VHB somente em adultos revelou que medidas de controle da infecção vêm sendo desenvolvidas, embora este estudo tenha demonstrado que 62,1% dos examinados são suscetíveis ao vírus, havendo a necessidade de estruturar um programa municipal de controle e prevenção das hepatites virais que deverá incluir, com relação à hepatite B: a) atividades de educação em saúde, enfocando orientações sobre os cuidados com material contaminado como barbeadores, tesouras, escovas de dente, tatuagens, uso de camisinhas e materiais médicos descartáveis, e obediência às normas de segurança no trabalho; b) vacinação universal contra a hepatite B, de crianças e principalmente em adolescentes até os 19 anos de idade, em três doses no esquema 0, 1 e 6 meses, com intervalos de um mês entre a primeira e a segunda dose e de seis meses entre a primeira e a terceira<sup>12,17</sup> - a vacinação contra hepatite B nas primeiras 12 horas após o nascimento confere proteção equivalente à obtida com a aplicação conjunta de vacina e imunoglobulina, sendo importante medida de prevenção na transmissão vertical<sup>12,17</sup>; e c) utilização da imunoglobulina humana antiviral B para recém-nascidos de mães portadoras do VHB, vítimas de abuso sexual, comunicantes sexuais de caso agudo ou de portadores de hepatite B, acidentados com material biológico<sup>17</sup>.

A primeira detecção de portador do vírus da hepatite C no Município reforça a necessidade de implantar medidas de vigilância epidemiológica efetivas, para controlar os casos da infecção nesta população. Na ausência de vacina e de imunoglobulina específica contra o VHC, as medidas para o controle da infecção estão relacionadas a atividades preventivas como: cuidados com material contaminado, evitar uso comum de barbeadores, tesouras, escovas de dente; usar preservativos e materiais médico-cirúrgicos descartáveis e obediência às normas de biossegurança<sup>17</sup>.

A ausência de portadores do vírus da hepatite D mostrou que medidas de vigilância epidemiológica efetivas também devem ser implantadas no município, para eventualmente detectar de forma precoce o surgimento de infecção pelo VHD nesta população. A vacinação contra a hepatite B é eficaz para redução da prevalência e incidência da infecção pelo vírus da hepatite D nos casos da coinfeção VHB + VHD, o mesmo não ocorrendo nos casos de superinfecção.

A intensificação da ocupação humana pelo aumento das atividades econômicas no Município de Juruti, a abertura de novas estradas, o desmatamento, a inexistência de vacina para prevenção da infecção pelo vírus da hepatite D, as tentativas ainda insatisfatórias de tratamento, poderão proporcionar transmissão mais intensa do VHD, a partir de pessoas procedentes dos estados Acre, Rondônia e Amazonas, com consequências imensuráveis para os portadores crônicos assintomáticos do VHB.

O estudo beneficiou os participantes, permitindo a adoção de medidas preventivas e de tratamento, quando necessárias, e auxiliou a compreensão da situação vacinal da hepatite B, no Município, embora os resultados encontrados tenham sido limitados à população da demanda hospitalar de Juruti.

## CONCLUSÃO

Caracterizamos em base laboratorial alta prevalência de infecção pelo vírus da hepatite A; detecção de portadores crônicos e de suscetíveis para o VHB; insuficiente cobertura vacinal contra o VHB, principalmente entre os adolescentes; presença de portador do vírus da hepatite C e ausência de portadores do vírus da hepatite D nas amostras examinadas.

Concluimos ser o Município de Juruti de elevada endemicidade para o vírus da hepatite A, de endemicidade moderada para o vírus da hepatite B e de baixa endemicidade para os vírus das hepatites C e D.

## AGRADECIMENTOS

À Alcoa/Omnia Minérios Ltda., ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Semsu de Juruti que, em parceria com o IEC, permitiram a realização do projeto "Saúde no Município de Juruti, Pará: cenário atual, desafios e possibilidades". À população de Juruti, que nos recebeu e aceitou participar da pesquisa, contribuindo dessa forma para ampliar o conhecimento acerca das diversas doenças na região, em particular das hepatites virais.



## Prevalence of hepatitis A, B, C and D infections in the Juruti municipal hospital, western Pará, Brazil

### ABSTRACT

The Juruti Municipality, located to the west of the Pará State, possesses major bauxite reserves, the exploration of which started in 2005. The appearance of some diseases and the increased frequency of others have been influenced by this exploration, particularly in relation to viral hepatitis. These epidemiological trends are different from those observed anywhere else worldwide. To define the prevalence of the infections by the hepatitis A, B, C and D viruses in the Juruti municipal hospital between February 2007 and April 2008, serum samples were collected from patients and analyzed for serological markers of hepatitis A (HAV), B (HBV), C (HCV) and D (HDV) by immunoenzymatic techniques. In samples positive for the hepatitis B and C viruses, assays were performed for the detection of HBV-DNA and HCV-RNA by PCR and RT-PCR, respectively. Among the 1,630 samples collected, the prevalence of total anti-HAV was 85.6%; HBsAg was 0.7%; anti-HBc/anti-HBs was 9.1% and isolated anti-HBs were 31.4%. Among the HBsAg<sup>+</sup>, 9.1% were HBeAg<sup>+</sup>; 63.6% were anti-HBe<sup>+</sup> and 72.7% were HBV-DNA<sup>+</sup>. Anti-HCV was positive in 0.1% of the samples and positive serologies were not detected for HDV. Laboratory-based characterization revealed a high prevalence of infection by HAV, detected chronic HBV carriers and those susceptible to HBV, identified an HCV carrier and revealed the absence of HDV carriers. Local, community-based epidemiological studies are recommended for comparison to the hospital data presented here.

**Keywords:** Hepatitis A; Hepatitis B; Hepatitis C; Hepatitis D; Prevalence.

## Prevalencia de infección por los virus de las hepatitis A, B, C y D en la demanda de un hospital en el Municipio de Juruti, oeste del Estado de Pará, Brasil

### RESUMEN

El Municipio de Juruti localizado a oeste del Estado de Pará posee una importante reserva de bauxita, cuya explotación se inició en 2005. El surgimiento o aumento de la frecuencia de enfermedades influenciadas por esa explotación, particularmente en relación a las Hepatitis virales, es diversa de la observada en cualquier otra región del mundo. Para definir la prevalencia de las infecciones por los virus de las hepatitis A, B, C y D en la demanda del hospital municipal de Juruti, entre febrero de 2007 y abril de 2008, se colectaron muestras de suero de personas de la demanda hospitalaria, y fueron sometidas al análisis de los marcadores serológicos de las hepatitis A (VHA), B (VHB), C (VHC) y D (VHD), por técnicas inmunoenzimáticas. En las muestras positivas para los virus B y C se realizaron investigaciones para la detección del VHB-DNA y del VHC-RNA, por PCR y RT-PCR, respectivamente. Entre las 1.630 muestras colectadas, hubo prevalencia de un 85,6% para el anti-VHA total; de 0,7% para el HBsAg; 9,1% anti-HBc/anti-HBs y 31,4% anti-HBs aislado. Entre los HBsAg<sup>+</sup>, 9,1% eran HBeAg<sup>+</sup>; 63,6% anti-HBe<sup>+</sup> y 72,7% VHB-DNA<sup>+</sup>. El anti-VHC fue positivo en 0,1% y no se detectó serología positiva para VHD. Caracterizamos con base en laboratorio, alta prevalencia de infección por VHA, detección de portadores crónicos y de susceptibles para VHB, presencia de portador de VHC y la ausencia de portadores de VHD. Se recomienda la realización de estudios epidemiológicos locales, basados en comunidades, para comparar con los datos hospitalarios ahora presentados.

**Palabras clave:** Hepatitis A; Hepatitis B; Hepatitis C; Hepatitis D; Prevalencia.



## REFERÊNCIAS

- 1 Beasley RP, Whang LY. Overview on the epidemiology of hepatocellular carcinoma. In: Hollinger FB, Lemon SM, Margolis HM, editors. Proceedings of the 1990 International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease. Baltimore: Williams & Wilkins; 1991. p. 532-5.
- 2 Bensabath G, Dias LB. Hepatite de Lábrea (Febre Negra de Lábrea) e outras Hepatites fulminantes em Sena Madureira, Acre e Boca do Acre, Amazonas, Brasil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 1983;25(4): 182-94.
- 3 Bensabath G, Hadler SC, Soares MC, 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.
- 4 Bensabath G, Leão RNQ. Epidemiologia na Amazônia Brasileira. In: Focaccia R. editor. Tratado de hepatites virais. São Paulo: Atheneu; 2003. p. 1-26.
- 5 Bensabath G, Soares MCP, Maia MMS. Hepatite por vírus. In: Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às Ciências Biológicas e à Medicina Tropical. Belém: Fundação Serviços de Saúde Pública 1; 1986. p. 483-529.
- 6 Bensabath G, Soares MCP. Febre Negra de Lábrea e infecções pelo vírus Delta. In: Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à Medicina tropical. Belém: Ministério da Saúde; Fundação Serviços de Saúde Pública 2. 1986. p. 14-26.
- 7 Bensabath G, Soares MC. A evolução do conhecimento sobre as hepatites virais na região amazônica: da epidemiologia e etiologia à prevenção. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2004;37 Suppl II:14-26.
- 8 Braga WSM, Brasil LM, Souza RAB, Melo MS, Rosas MDG, Castilho MC, et al. Prevalência da infecção pelos vírus da hepatite B (VHB) e da hepatite delta (VHD) em Lábrea, Rio Purus, Estado do Amazonas. *Epidemiol Serv Saude*. 2004;13(1):35-46.
- 9 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.
- 10 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.
- 11 Fonseca JC, Simonetti SR, Schatzmayr HG, Castejón MJ, Cesário AL, Simonetti JP. Prevalence of infection with hepatitis Delta virus (HDV) among carriers of hepatitis B surface antigen in Amazonas State, Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1988; 82(3):469-71.
- 12 Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação do Programa Nacional de Imunizações. Manual de normas de vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
- 13 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2001.
- 14 Lednar WM, Lemon SM, Kirkpatrick JW, Redfield RR, Fields ML, Kelley PW. Frequency of illness associated with epidemic hepatitis A virus infection in adults. *Am J Epidemiol*. 1985 Aug;122(2):226-33.
- 15 Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 16 Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- 17 Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Hepatites Virais: O Brasil está atento. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- 18 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.
- 19 Viana S, Paraná R, Moreira RC, Compri AP, Macedo V. High prevalence of Hepatitis B Virus and Hepatitis D Virus in the western Brazilian Amazon. *Am J Trop Med Hyg*. 2005;73(4):808-14.
- 20 Villarejos VM, Serra JC, Anderson-Visoná K, Mosley JW. Hepatitis A virus infection in households. *Am J Epidemiol*. 1982 Apr;115(4):577-86.
- 21 World Health Organization. Hepatitis B [Internet]. 2008. Disponível em: [http://www.who.int/vaccines-diseases/diseases/hepatitis\\_b.htm](http://www.who.int/vaccines-diseases/diseases/hepatitis_b.htm). Acesso em: fev. 10, 2009.
- 22 World Health Organization. Hepatitis C [Internet]. 2008. Disponível em: [http://www.who.int/diseases/diseases/hepatitis\\_c.htm](http://www.who.int/diseases/diseases/hepatitis_c.htm). Acesso em: fev. 12, 2009.

Recebido em / Received / Recibido en: 13/1/2010  
 Aceito em / Accepted / Aceito en: 24/3/2010