

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

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

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

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

Dhélio 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

RESUMO

Foi realizado um estudo de soroprevalência de marcadores sorológicos de hepatites B e C na população residente no alto río 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.

INTRODUÇÃO

Estima-se em cerca de 300 a 350 milhões o número de portadores de hepatite B no mundo⁸. O vírus da hepatite B (HBV) pode causar doença grave fulminante na fase aguda, com letalidade de até 0,5%, ou infecções crônicas

que podem evoluir para complicações sérias como a cirrose hepática e o hepatocarcinoma em quase 25% dos pacientes^{16,10}.

Anticorpos contra o vírus da hepatite C (HCV) são encontrados em 2,5% a 4,9% da população brasileira, o que significa em torno de 3,9 a 7,6 milhões de pessoas infectadas por esse vírus⁴. O risco de desenvolver cirrose hepática e/ou câncer do fígado nesse grupo é elevado^{4,18}.

O Estado de Rondônia, na Amazônia Ocidental, é uma região de alta endemicidade para hepatites B e C, o que é associado, possivelmente, a falhas passadas no controle pré-natal, à qualidade do sangue transfundido e a outros

Correspondência / Correspondence / Correspondencia:

Tony Hiroshi Katsuragawa

Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais

Rua da Beira, 7671. Bairro: Lagoa. Caixa Postal: 87

CEP: 76812-245 Porto Velho-Rondônia-Brasil

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

E-mail: tonykatsuragawa@yahoo.com.br

fatores, estes sociais, como a promiscuidade sexual e hábitos locais, como o de compartilhar utensílios pessoais¹¹.

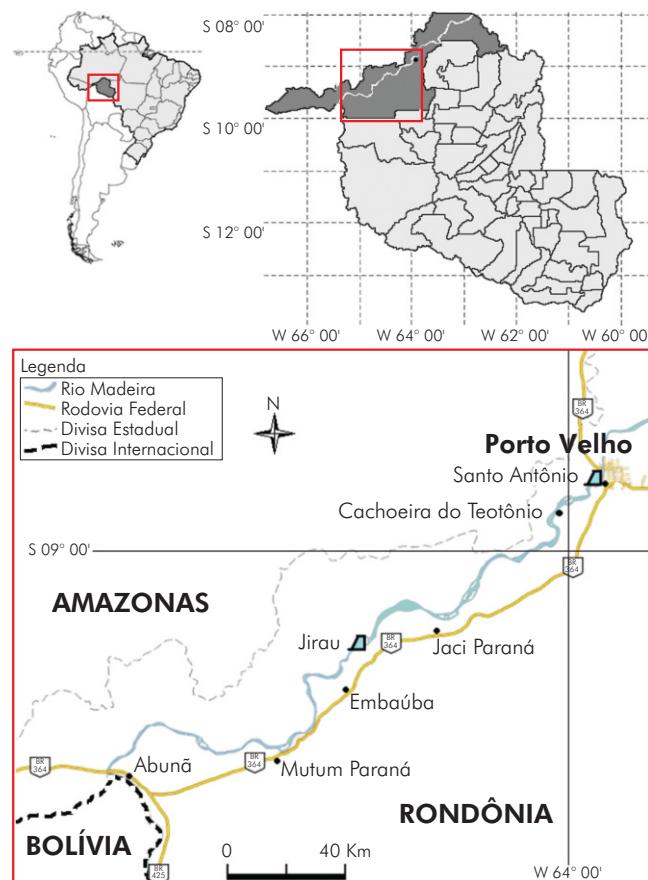
Em estudos anteriores realizados em área rural de Rondônia foram encontradas prevalências de até 67,9% para anticorpos Anti-HBc Total, e de 7,8% para HBsAg (Villalobos-Salcedo, comunicação pessoal).

De acordo com estas informações que orientam uma alta prevalência local, o presente estudo transversal foi desenhado com o objetivo de confirmar os dados de prevalência dos marcadores sorológicos de hepatites B e C na população ribeirinha do Município de Porto Velho, composta basicamente por indivíduos nativos da região.

MATERIAIS E MÉTODOS

POPULAÇÃO DE ESTUDO

Trata-se de estudo de corte transversal, desenvolvido no Município de Porto Velho, Estado de Rondônia, entre as localidades de Santo Antônio e Abunã (Figura 1), no período de agosto de 2004 a fevereiro de 2005, quando a população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) era de 5.294 habitantes. Inicialmente, foram cadastradas 1.662 residências, das quais 624 encontravam-se desocupadas. As residências foram, então, escolhidas aleatoriamente, usando-se o software EpilInfo®, de forma a atingir 10% das residências habitadas, principalmente das populações ribeirinhas. Na eventualidade da residência selecionada estar desocupada no momento da coleta da amostra, optou-se pela residência seguinte habitada. Devido à extensão da área de estudo, dividimo-la em trechos, apresentados na tabela 1. Os trechos 1, 2, 3 e 4 correspondem à população residente entre as localidades nomeadas na área ribeirinha do rio Madeira (1 - Santo Antônio/Cachoeira do Teotônio, 2 - Cachoeira do Teotônio/Jaci Paraná, 3 - Jaci Paraná/Jirau, 4 - Jirau/Abunã), enquanto que os trechos 5, 6, 7, 8 e 9 correspondem à população residente nas localidades nomeadas, localizadas ao longo rodovia federal BR 364, que acompanha o rio Madeira (5 - Santo Antônio, 6 - Jaci Paraná, 7 - Embaúba, 8 - Mutum Paraná, 9 - Abunã). Essas localidades estão situadas dentro da Área de Impacto Direto das Usinas Hidrelétricas (UHE) de Santo Antônio e Jirau (Figura 1).



Fonte: LabEpi/IPEPATRO/CEPEM.

Nota: Santo Antônio e Jirau são os locais previstos para a instalação das usinas hidrelétricas. As localidades de Jaci Paraná, Embaúba, Mutum Paraná e Abunã estão situadas ao longo da rodovia federal BR 364, sentido Porto Velho (RO) – Rio Branco (AC).

Figura 1 – Mapa da área de estudo

MARCADORES SOROLÓGICOS PARA HEPATITES B E C – ANTI-HBc TOTAL, HBsAg, ANTI-HBs E ANTI-HCV

Em todos os indivíduos foi realizada anamnese clínica e de cada um coletada uma amostra de 5 mL de sangue periférico, utilizando seringa e agulha descartáveis e tubos a vácuo sem anticoagulante. Para a pesquisa de marcadores sorológicos do HBV e HCV (Anti-HBc Total, HBsAg, Anti-HBs e Anti-HCV), foram realizados exames do tipo ELISA, segundo rigorosamente a metodologia estabelecida pelo fabricante (DiaSorin, Inc.).

Tabela 1 – Distribuição da sorologia de hepatite B e hepatite C por trecho estudado (2004-2005)

| Trecho | P | n | Hepatite B | | | | Hepatite C | |
|----------------------------|-------|-----|---------------------|------|------------|------|---------------|------------|
| | | | Anti-HBc total N | % | HBsAg N | % | Anti-HBs N | % |
| 1 – Sto Antônio / Teotônio | 423 | 76 | 28 | 36,8 | 9 | 11,8 | 35 | 46,1 |
| 2 – Teotônio / Jaci Paraná | 333 | 87 | 43 | 49,4 | 8 | 9,2 | 43 | 49,4 |
| 3 – Jaci Paraná / Jirau | 106 | 21 | 10 | 47,6 | 1 | 4,8 | 10 | 47,6 |
| 4 – Jirau / Abunã | 100 | 24 | 10 | 41,7 | – | – | 12 | 50,0 |
| 5 – Santo Antônio | 100 | 34 | 13 | 38,2 | 2 | 5,9 | 19 | 55,9 |
| 6 – Jaci Paraná | 2.826 | 96 | 49 | 51,0 | 5 | 5,2 | 66 | 68,8 |
| 7 – Embaúba | 100 | 4 | 1 | 25,0 | – | – | 3 | 75,0 |
| 8 – Mutum Paraná | 613 | 39 | 22 | 56,4 | 1 | 2,6 | 20 | 51,3 |
| 9 – Abunã | 693 | 50 | 16 | 32,0 | 3 | 6,0 | 22 | 44,0 |
| Total | 5.294 | 431 | 192 | 44,5 | 29 | 6,7 | 230 | 53,4 |
| IC _{95%} | | | (39,9-49,3) | | (4,7-9,5) | | (48,6-58,0) | |
| | | | | | | | | (5,3-10,3) |

P = população residente na localidade; n = número de indivíduos incluídos no estudo; N = número de indivíduos com sorologia "reagente"; % = porcentagem em relação ao "n" correspondente na linha; IC_{95%} = intervalo de confiança do "Total"; Sinal convencional utilizado: – dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Nota: Os trechos de 1 a 4 fazem parte da calha do rio Madeira (ribeirinhos); para estes trechos "P" é a população residente entre as localidades nomeadas. Os trechos de 5 a 9 fazem parte da rodovia federal BR 364.

PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a determinação da prevalência de infecção pelo HBV foram considerados os resultados positivos dos marcadores sorológicos da hepatite B, HBsAg ou Anti-HBc Total. A prevalência de infecção crônica para HBV e HCV foi determinada pela proporção de resultados positivos de HBsAg para hepatite B, e do Anti-HCV para hepatite C. Foi definido como positivo aquele resultado sorológico Anti-HCV com densidade ótica superior a 2,5 vezes o cut-off estabelecido pelo fabricante, conforme recomendação do Programa Nacional de Hepatites Virais. Todas as prevalências encontradas foram apresentadas pelo seu resultado pontual e intervalo de confiança 95% ($IC_{95\%}$), e os dados foram analisados utilizando-se o software EpiData Analysis® V2.2.1.171.

RESULTADOS

No total, foram incluídos 431 participantes, distribuídos em 116 residências. As coletas foram realizadas de residentes em, e entre, as localidades de Santo Antônio, Cachoeira do Teotônio, Jaci Paraná, Jirau, Embaúba, Palmeiral, Mutum Paraná e Abunã, abrangendo indivíduos com idade de 0 a 88 anos. Os moradores possuem tempo de residência na região que varia de 0,1-83,0 anos (média = 21,6), e, em sua maioria, são nascidos em Rondônia (59,8%). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisa em Medicina Tropical (CEP-CEPEM). Termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado por todos os participantes do estudo, no momento da sua inclusão.

Das sorologias "reagentes", os resultados foram: para Anti-HBc Total 192 (44,5%; $IC_{95\%}$: 39,9-49,3), sendo o trecho 8 (Mutum Paraná) o de maior porcentagem; para o HBsAg 29 (6,7%; $IC_{95\%}$: 4,7-9,5), com maior porcentagem no trecho 1 (Santo Antônio / Teotônio); para o Anti-HBs 230 (53,4%; $IC_{95\%}$: 48,6-58,0), sendo a porcentagem mais elevada registrada no trecho 7 (Embaúba); para Anti-HVC 32 (7,4%; $IC_{95\%}$: 5,3-10,3), tendo o trecho 2 (Teotônio / Jaci Paraná) apresentado maior porcentagem (Tabela 1).

Na estratificação por faixa etária, os marcadores sorológicos que apresentaram maior porcentagem foram: Anti-HBc Total na faixa inferior a 5 anos de idade; HBsAg na faixa de 30 a < 50 anos de idade; Anti-HBs na faixa de 15 a < 30 anos de idade. Para hepatite C, a maior porcentagem foi observada na faixa etária de 5 a < 15 anos de idade (Tabela 2).

Portadores crônicos para hepatite B, imunizados por contato, vacinados, isolados e com todas as sorologias negativas são apresentados na tabela 3. Apenas um indivíduo, na faixa etária 5 a < 15 anos de idade, apresentou sorologia reagente para hepatites B e C (0,2%, $IC_{95\%}$: 0,0-1,3), residente no trecho 2.

De todos os indivíduos analisados, quatro apresentaram, concomitantemente, sorologia "reagente" para os três marcadores para hepatite B (Anti-HBc Total, HBsAg e Anti-HBs), nos quais não foi possível realizar nova avaliação sorológica (não localizados).

Tabela 2 – Distribuição dos marcadores sorológicos da hepatite B e C, por faixa etária e sexo (2004-2005)

| Faixa etária (anos) | Indivíduos | | | | Hepatite B | | | | Hepatite C | | | | | | | |
|------------------------|------------|-----|-----|--------------------|----------------|-----|------|-------|------------|-----|----------|-----|------|----------|----|------|
| | M | F | T | %* ($IC_{95\%}$) | Anti-HBc total | N | % | HBsAg | N | % | Anti-HBs | N | % | Anti-HCV | 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 = feminino; T = total; N = número de indivíduos com sorologia "reagente" no parâmetro analisado; % = porcentagem na linha em relação ao "T"; * = porcentagem em relação ao total de indivíduos incluídos no estudo.

Tabela 3 – Distribuição do perfil sorológico para hepatite B em 431 indivíduos da área de estudo (2004-2005)

| Faixa etária (anos) | 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 | 29,0 | 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 |
| $IC_{95\%}$ | | 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 indivíduos incluídos no estudo; VAC = indivíduos com perfil sorológico imunizado por vacina; ISO = indivíduos com perfil sorológico Anti-HBc Total + isolado; CUR = indivíduos com perfil sorológico de infecção curada; CRO = indivíduos com perfil sorológico de portador crônico; SUC = indivíduos com perfil sorológico suscetível; ERR = indivíduos sorologia "reagente" para Anti-HBc Total, HBsAg e Anti-HBs; N = número de indivíduos; % = porcentagem na linha em relação ao "n"; $IC_{95\%}$ = intervalo de confiança do "Total"; Sinal convencional utilizado: – dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

DISCUSSÃO

A área escolhida para o presente estudo é hoje alvo da implantação de duas UHE a serem construídas no alto rio Madeira, mais especificamente nas localidades chamadas Santo Antônio e Jirau. Com o início das obras civis, existe uma expectativa de ingresso na área de cerca de 100 mil novos habitantes, atraídos pelas oportunidades comerciais e de trabalho. A região não conta com sistema de saneamento básico e os pequenos centros urbanos próximos à área de influência oferecem precário atendimento de saúde.

A prevalência encontrada, tanto para o HBV quanto para HCV, são consideradas elevadas, tendo em conta outros locais assim classificados pela Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁸.

No Brasil, a magnitude de infecção pelo HBV é muito variável e depende do local estudado. Prevalência tão alta quanto 82,9% foi reportada entre garimpeiros do norte de Mato Grosso¹⁷, enquanto no Rio de Janeiro foram apontadas prevalências de 40%¹⁰. Na Bolívia, país que faz fronteira com o Estado de Rondônia, alguns estudos apontam baixas prevalências⁹, porém acredita-se faltarem ainda pesquisas mais atualizadas para confirmar esta situação. Pode-se pensar que, em Rondônia, a alta taxa de migração e o início precoce da atividade sexual possam estar envolvidos, entre outros fatores, na alta prevalência da infecção na região. Essa migração foi observada nas décadas de 1970-80, motivada pelos assentamentos agrícolas e abertura da rodovia federal BR 364, além da atividade de garimpo existente na área.

Grupos indígenas, presentes em Rondônia, apresentam uma prevalência que varia de 3,4 a 9,7% de portadores do HBV e de 35,3% a 54,5% com infecção passada^{6,2}. Próximo a Porto Velho, em Lábrea (AM), a prevalência encontrada foi de 3,3% para o marcador HBsAg, e 49,9% para Anti-HBc Total³. A proximidade das reservas indígenas da área de influência das UHE aumenta, com certeza, o risco de transmissão.

Na Região Amazônica, a transmissão vertical e perinatal são tidas como de pouca importância por alguns autores⁷. Porém muitos estudos apontam a Região Norte como área de maior prevalência para hepatite B^{2,7,5}, e sabemos que os portadores adultos de hoje foram contaminados anos atrás, quando recém-nascidos ou crianças menores de 5 anos de idade. No Estado do Mato Grosso, uma epidemia de hepatite B em colonos recém-assentados foi identificada no ano de 1995. Nesse estudo ficou demonstrada a importância de uma campanha vacinal na população já residente e nos migrantes. Foi constatado ainda que a maioria da população era composta de migrantes provenientes do Estado de Rondônia e que as variáveis associadas à infecção foram a atividade sexual, etilismo, contato com caso de hepatite e ter vivido em garimpo^{17,1}.

Em área rural no Estado de São Paulo, foi encontrada uma prevalência de 7,7% para um ou mais marcadores da hepatite B, e entre a população de 0 a 15 anos de idade, a prevalência foi de 4,7%, sendo maior na população rural do que na urbana¹⁴.

Os dados de prevalência encontrados no presente trabalho mostram uma porcentagem de 6,7% de portadores do vírus HBV, o que coloca o Estado como local de alta endemicidade. Ao mesmo tempo, o resultado da positividade alta de Anti-HBs (53,4%) mostra que a maioria da população está imunizada contra hepatite B, por imunização natural ou ativa. Se considerarmos os indivíduos que apresentaram resultados dos marcadores Anti-HBs positivo e Anti-HBc Total negativo (102), como os que apresentam imunidade vacinal, observamos que 63,7% desses estão entre 0 a 14 anos de idade. Isso indica que é provável que apenas 23,7% dos indivíduos que participaram deste estudo foram vacinados contra a hepatite B.

Com todos estes resultados em conjunto, a OMS classificaria o Estado de Rondônia como uma região intermediária para hepatite B¹⁸. Dessa forma, torna-se necessário maior empenho nas atividades de imunização ativa, tornando-as permanentes nas áreas de influência das UHE. As localidades que apresentaram maior prevalência, tanto para hepatite B quanto para hepatite C, estão muito próximas dos locais previstos para a instalação das UHE.

O uso de drogas injetáveis, assim como dos hemoderivados, tem um papel importante na transmissão do vírus da hepatite C. Em países desenvolvidos, os índices podem chegar a 12,6%¹⁵. No Brasil, há relatos de prevalência de Anti-HCV na ordem de 1,0% a 3,0%, e os principais fatores de risco apontados são o uso de drogas injetáveis, a transfusão de sangue e as tatuagens^{4,12}.

Segundo dados do Ministério da Saúde, no período de 1999 a 2005, foram confirmados 1.831 casos de hepatite C na Região Norte, sendo 400 (21,8%) casos em Rondônia¹³. Analisando esses dados, vimos que a incidência de hepatite C foi de 2,7 casos/100.000 habitantes em 1999, e 5,8 casos/100.000 habitantes em 2005, sinalizando um aumento superior a 100% nesse período. O presente estudo mostrou prevalência alarmante de hepatite C, apesar de não ser uma amostragem significativa de todo o Estado. Isso sugere a necessidade de estudos mais representativos da área em questão.

Os dados disponíveis na Secretaria de Estado de Saúde de Rondônia não coincidem com os dados do Ministério da Saúde, dificultando uma análise estatística mais precisa. Porém o Governo Federal aponta um aumento gradual dos casos confirmados em todo o território nacional. Esses dados mostram que, entre os Estados da Região Norte, Rondônia é o segundo em casos notificados, logo após o vizinho Estado do Acre¹³.

CONCLUSÃO

No entorno das obras civis das UHE de Santo Antônio e Jirau, no rio Madeira, devem se acomodar cerca de 100 mil novos habitantes, entre trabalhadores direta ou indiretamente ligados às obras, segundo os próprios empreendedores. Campanhas educacionais e preventivas não estão sendo aplicadas pelas autoridades locais de saúde. Isso pode ser constatado pela elevada quantidade de indivíduos suscetíveis encontrados. A elevada prevalência de marcadores sorológicos das hepatites B e C reveladas no presente estudo indicam a

urgência na adoção de medidas que visem o controle e o tratamento dos casos já existentes, bem como a prevenção da transmissão e do surgimento de novos casos através de campanhas de vacinação e medidas educativas.

AGRADECIMENTOS

Ao prof. dr. Cor Jesus Fernandes Fontes, pelas sugestões e revisão. Aos ribeirinhos que participaram voluntariamente deste trabalho e à Furnas Centrais Elétricas SA.



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 communities 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.

Alta seroprevalencia de los marcadores de las hepatitis B y C en la región del alto río Madeira, 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.



REFERÊNCIAS

- 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 coinfecções. *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 Ameridian 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, Ginoi 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, Vanderborgh 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/deftohtm.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/>.

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