

HEPATITE A E CONDIÇÕES SANITÁRIAS

Ariela Deldoto

Discentes do curso de Biomedicina no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. E-mail: arieladeldoto@hotmail.com

Janaina Nicolau de Oliveira

Discentes do curso de Biomedicina no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. E-mail: janaina.noliveira@hotmail.com

Edinei Hideki Suzuki

Docente do curso de Enfermagem da Faculdade e Ensino Superior KM 125 - FAKCEN, Cornélio Procópio. E-mail: suzuki_edinei@yahoo.com

Karen Brajão de Oliveira

Docente e Coordenadora do Curso de Biomedicina no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. E-mail: karen_brajao@hotmail.com

RESUMO: O presente estudo apresenta as causas da hepatite A, destacando as condições socioambientais da população. Diante desta contextualização, nos propomos nesse momento produzir reflexões sobre esta doença e sobre os cuidados que devem ser tomados, enfatizando condições socioeconômicas da população. Serão evidenciadas, ainda, as características do vírus da hepatite A e vacinação para a hepatite A., ressaltando a importância da higiene na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. Nossa proposta foi efetivada por meio de uma pesquisa bibliográfica através de bases de dados científicos como Scielo, Pubmed e Google acadêmico, pautada na busca de informações necessárias, a fim de desenvolver uma teoria através de fontes impressas e / ou eletrônicas, para elaboração do estudo. O estudo evidenciou que, à medida que aumentam as condições socioeconômicas, diminui a incidência dos casos de hepatite A.

PALAVRAS-CHAVE: Hepatite A; Higiene; Condições Socioambientais

HEPATITIS A AND HEALTH CONDITIONS

ABSTRACT: Current analysis investigates the causes of Hepatitis A with special reference to the social and environmental conditions of the population. Analysis on the disease and the care that should be taken, emphasizing the population's social and economic conditions, will be developed. The characteristics of Hepatitis A virus and the importance of hygiene for the improvement of the individual's life quality will be emphasized. A review of the literature based on electronic and printed sources research, featuring Scielo, Pubmed and Scholar Google, was undertaken for the development of a theory on the theme. Results show that increasing improvements in social and economic conditions reduces the incidence of Hepatitis A.

KEYWORDS: Hepatitis A; Hygiene; Social and Environmental Conditions.

INTRODUÇÃO

A hepatite A é uma doença endêmica no Brasil e na América Latina e está diretamente relacionada às condições socioambientais, ou seja, sua prevalência está associada à falta de saneamento básico, uma vez que sua transmissão ocorre por via fecal-oral por meio de alimentos e água contaminados (VILLAR; DE PAULA; GASPAR, 2002).

A hepatite A corresponde à doença infecciosa do fígado que mais acomete a população pediátrica, o quadro pode variar desde assintomático a fulminante, as manifestações sintomáticas, caso presentes, podem durar até 2 semanas e incluem anorexia, mal-estar, vômitos, náuseas e febre baixa (SANTOS et al., 2005). Geralmente se apresenta de forma benigna. Em crianças as manifestações podem passar despercebidas ou serem confundidas com resfriados comuns, pois, na maioria das vezes, elas não apresentam icterícia, dificultando assim as notificações de incidência dos casos nas comunidades (MEDRONHO et al., 2003).

Em áreas endêmicas a principal população atingida é a infantil, tendo em vista que profissionais envolvidos na manipulação, nos cuidados e nos preparos de refeições ocupam uma posição que permite a fácil disseminação do vírus da hepatite A (VHA), a partir de uma criança infectada com o HAV, o que gera surtos epidêmicos (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

Em regiões não endêmicas, jovens e adultos são mais comumente afetados pelo vírus. Em qualquer situação de infecção pelo VHA os indivíduos podem desenvolver tanto uma infecção assintomática ou sintomática, bem como podem ainda apresentar icterícia ou não. Em crianças é mais comum o desenvolvimento da forma assintomática e não icterícia, enquanto que, em adultos, é comum o surgimento de infecção sintomática geralmente associada a quadros de icterícia. As manifestações sintomáticas geralmente ocorrem entre duas a sete semanas após a infecção, facilitando assim o desenvolvimento de casos de hepatite A na comunidade. Em regiões desenvolvidas o índice de migração é baixo e a incidência da doença também tende a ser menor. Nestes locais os principais acometidos são os adultos. (GAZE; CARVALHO; WERNECK, 2002).

Considerando-se a importância exercida pelo impacto da hepatite A sobre a saúde da população, o presente trabalho se propõe a realizar uma revisão bibliográfica sobre as principais formas de transmissão e prevenção da hepatite A correlacionando-as com as condições socioambientais. Desta

forma foram consultadas bases de dados científicos como Scielo, Pubmed, Google Acadêmico para a realização da revisão literária sobre o vírus da hepatite A. Os critérios para inclusão no trabalho foram pesquisas em artigos que discutem e/ou avaliam assuntos relacionados à hepatite A, nos quais as palavras utilizadas na busca dos artigos foram: hepatite A, condições socioeconômicas, vacinação e para exclusão os critérios foram referências sem resumo ou abstract.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ESTRUTURA DO VÍRUS DA HEPATITE A

O vírus da hepatite A (VHA) pertence à família *Picornaviridae*, gênero *Hepatitisvirus*, seu genoma é constituído por uma fita simples de RNA e está envolvido por um capsídeo icosaédrico, sem envelope. Existem sete genótipos, onde os mais frequentes em humanos são os do tipo I e III, podendo ser encontrados no meio ambiente e manter suas partículas estáveis por dias e até mesmo meses em locais que contenham água potável, água do mar, solos e esgotos contaminados. À medida que melhoram as condições socioambientais diminui a incidência de casos de hepatite A na comunidade, pois a transmissão do VHA está diretamente relacionada às condições de higiene e educação sanitária (PEREIRA; GONÇALVES, 2003).

2.2 TRANSMISSÃO DE VHA E QUESTÕES SOCIOECONÔMICAS

Basicamente existem três padrões mundiais de hepatite A. Áreas com saneamento escasso apresenta quase todas as crianças com idade inferior a 9 anos com evidências de infecção prévia, pois são regiões de alta endemicidade. Adultos geralmente não apresentam a doença por terem desenvolvido uma resposta imunológica protetora já na infância. Em áreas de endemicidade intermediária, grande parte dos adolescentes e adultos são suscetíveis ao VHA, pois são regiões com melhor acesso ao abastecimento de água e rede de esgoto. Em áreas de baixa endemicidade, o risco de contrair a doença é baixo, pois são caracterizadas por alto índice de acesso à água tratada, esgoto sanitário entre outros (GUIMARAENS; CODEÇO, 2005).

Os casos de transmissão através de sangue ou materiais contaminados são raros, mas pode ocorrer caso o objeto perfuro-cortante tenha sido de um indivíduo que apresenta

a infecção por VHA no período de incubação (PEREIRA; GONÇALVES, 2003). A soroprevalência do VHA em homossexuais do sexo masculino está diretamente relacionada como contato oral-anal (BALLESTEROS et al., 1996).

1.3 EPIDEMIOLOGIA

De acordo com os dados da Organização Mundial de Saúde, os casos de hepatite A no mundo ultrapassam 1,5 milhões por ano (WASLEY; FIORE; BELL, 2006). No Brasil a hepatite A apresenta índices elevados de transmissão devido às baixas condições de saneamento básico ou até mesmo pela inexistência das mesmas (SANTOS et al., 2005).

A maioria das pessoas com idade acima de 20 anos possuem anticorpos IgG anti-VHA, sendo este um indicativo de infecção passada, garantindo proteção aos indivíduos durante longos períodos (MOREIRA; ROMAN, 2005).

O VHA continua sendo um grande problema na sociedade brasileira, a qual apresenta características que favorecem a disseminação viral por meio da migração de comunidades rurais para grandes centros, ocasionando áreas urbanas de baixa renda e carentes o que aumenta a exposição da população ao VHA (CLEMENS et al., 2000). O vírus pode se disseminar facilmente na comunidade por possuir algumas características que favorecem a sua sobrevivência como ser estável a temperatura ambiente, resistir por vários minutos em temperaturas acima de 50°C, resistir a detergentes e sobreviver por até 10 meses em água fresca ou salgada (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

As complicações relacionadas à doença, como a probabilidade de desenvolvimento de quadros icterícos, aumentam à medida que aumenta também a idade em que os indivíduos entram em contato com o VHA. Devido a isto, a vacinação tem sido cada vez mais estimulada como um meio efetivo para o controle da doença. O quadro clínico do paciente está diretamente relacionado à idade, de forma que em crianças menores de 6 anos apenas 10% apresentam icterícia, já crianças acima de 6 anos 45%, em média, apresentará icterícia e, em adultos 75%, em média, podem apresentar icterícia. Em alguns pacientes a icterícia pode não ser evidente, e seu isolamento torna-se uma medida pouco eficaz (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

O VHA apresenta alta prevalência nas primeiras décadas de vida sendo característico das populações de baixo nível socioeconômico e, acima de tudo, de condições de higiene precárias. Estudo realizado em escolas matrossenses

apresentou soroprevalência da infecção pelo VHA entre alunos com faixa etária entre 2 e 9 anos de 86,4% (ASSIS et al., 2002).

O Estado do Paraná apresenta alta incidência para o VHA. Um estudo realizado no período de 2000 a 2003 apontou que 82,4% dos infectados possuem idade entre 0 e 15 anos (ZAHDI; MALUF JR.; MALUF, 2009).

Estudo realizado por Clemens e colaboradores (2000) demonstrou que a soroprevalência geral do VHA no Brasil foi de aproximadamente 65%, no qual a região Norte correspondia a um total de 92,8%, já a região Nordeste apresentou 76,5%, enquanto na região Sul foi encontrada a menor endemicidade com 55,7%.

Existem poucos estudos sobre a infecção pelo VHA em pequenas comunidades, como creches, orfanatos e áreas rurais. Uma das razões é a dificuldade de estabelecer o diagnóstico nesses locais; além disso, a forma assintomática leva a não procura médica dificultando o reconhecimento do problema (AGUIAR et al., 2009).

Um estudo realizado na área rural de Lábrea, Amazônia Ocidental brasileira em comunidades e domicílios onde foram selecionados aleatoriamente 1.499 indivíduos, a prevalência do anti-VHA foi de 74,6% dos indivíduos ultrapassando a média brasileira 1,4 milhões (BRAGA et al., 2009). Outro estudo também realizado na Amazônia Ocidental brasileira, na aldeia Xicrin, incluiu 352 indígenas com idade média de 37 anos. Os testes para detecção de anticorpos contra o VHA demonstraram que 98% dos indígenas já tiveram hepatite A, sendo a maior incidência nas crianças com idade de até 10 anos (NUNES et al., 2004).

Braga e colaboradores (2008) demonstraram alta prevalência do VHA na região de Duque de Caxias (RJ). O motivo a alta incidência pode ser devido ao fato de que esta área apresentava condições precárias, tanto de desenvolvimento social quanto econômico. Havia pouca infraestrutura em relação à coleta de lixo, ao abastecimento de água, sendo este deficiente ou ausente, e ao destino inadequado do esgoto sanitário. Dentre as variáveis que elevaram o risco de hepatite A sobressaem as relacionadas à deficiência ou ausência de serviços de água.

Entre 1999 e 2001, foram registrados e confirmados 1.553 casos de hepatite A no Município do Rio de Janeiro, e cerca de 50% da população até dez anos apresentou sorologia positiva para VHA (SILVA et al., 2007). De acordo com os registros da Vigilância Epidemiológica do Município de Vitória (ES), em três bairros estudados, no período de janeiro de 2000 a junho de 2006, foram confirmados de 24 casos. Em 2006

ocorreu o maior índice, totalizando dezoito casos. Contudo, não foi encontrada associação da ocorrência destes casos com a presença de coliformes fecais na água fornecida a esta população (SILVA et al., 2009).

De acordo com estudo realizado em Ambulatório de Adolescentes das Clínicas da Universidade Federal de São Paulo (SP), que incluiu 253 adolescentes, a prevalência de anticorpos anti-VHA foi de 54,2% e a maior soroprevalência foi apresentada pelo grupo com idade compreendida na faixa dos 15 aos 19 anos bem como dentre indivíduos que vivem em casas sem água de abastecimento público ou serviço de esgoto (DINELLI; FISBERG; MORAES-PINTO, 2006).

Em 2008, na Polônia, foram notificados 208 casos de hepatite A e a maior incidência foi observada em indivíduos entre 25 e 29 anos de idade e entre 05 e 09 anos (BAUMANN, 2010).

A partir do momento em que as condições de higiene da população melhoram, a prevalência da doença reduz, ou seja, o suprimento de água tratada em longo prazo diminuiu a prevalência de hepatite A (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

1.4 DIAGNÓSTICO DE HEPATITE A

O diagnóstico sorológico é de extrema importância para distinguir se a infecção é de fase aguda ou crônica. Baseia-se na presença de anticorpos, no qual a presença de anticorpos IgM anti-VHA é indicativo de infecção recente (fase aguda). Entretanto, a presença de anticorpos IgG anti-VHA é indicativo de infecção de fase crônica. Dentre os tipos de diagnósticos laboratoriais, realizar as dosagens das aminotransferases: aspartato aminotransferase (AST) e alanina aminotransferase (ALT) são importantes, uma vez que em casos de lesão hepática seus índices estarão aumentados (LEE et al., 2010).

Geralmente o diagnóstico sorológico é realizado por meio da pesquisa dos anticorpos anti-VHA de classe IgM pelo método de ELISA (ensaio imunoenzimático) por competição ou radioensaio (LABRECQUE et al., 1998).

A fim de se detectar anti-VHA IgM com maior rapidez, foi desenvolvido um teste rápido baseado na imunocromatografia, a qual mostrou uma sensibilidade e especificidade de 100%. O teste apresenta diversas vantagens como: rapidez, pois, em aproximadamente vinte minutos, já se tem um resultado, econômico quando comparado a outros métodos de detecção e é prático, pois utiliza um único reagente para a difusão. Comparando-se este teste ao imunoensaio enzimático de

micropartículas (MEIA) o teste de imunocromatografia mostrou-se mais eficaz em todos os aspectos, desde tempo para obtenção do resultado e menor custo, dentre outros (LEE et al., 2010).

1.5 VACINA PARA HAV

Estão disponíveis no mercado duas vacinas eficazes contra a hepatite A, compostas por vírus inativados pela formalina que são a HAVRIX® (GlaxoSmithKline Biologicals, Rixensart, Belgica) e a VAQTA® (Merck & Co. Inc., Whitehouse Station, NJ, EUA) (WERZBERGER et al., 1992). Estas vacinas são administradas via endovenosa em duas doses com intervalo de seis meses. Em 85% dos casos a resposta humoral oferece imunização imediata ao paciente. As reações adversas geralmente são leves variando de dor a edema, tanto no adulto como na criança. Em adultos as dores de cabeça podem estar presentes em 14% dos casos, e em 7% dos casos podem apresentar mal-estar. Em crianças, a vacinação está relacionada à cefaleia em 4% dos casos, e a falta de apetite apresentou um total de 8% dos casos (HUANG; WU; TYRING, 2004). A vacina para a hepatite A não deve ser administrada em pacientes que apresentaram reações graves na primeira dose, ou que apresentam qualquer reação adversa contra algum componente da vacina (WASLEY; FIORE; BELL, 2006).

De acordo com o Ministério da Saúde, a indicação conforme o programa nacional de imunização, não há disponibilização da vacina da hepatite A no calendário básico de vacinação. A vacina é indicada apenas para casos especiais como: portadores de hepatopatias crônicas de qualquer etiologia, coagulopatias, crianças menores de 13 anos com Aids, portadores crônicos de hepatite B e/ou C, fibrose cística, candidatos a transplante de órgãos sólidos cadastrados em programas de transplantes, transplantados de órgão sólido ou de medula óssea, entre outros (BRASIL, 2010).

Apesar de não haver um calendário específico para viajantes, a vacina para hepatite A deve ser indicada a todos os viajantes que estarão em áreas de risco moderado a alto de contrair a infecção pelo HAV, a fim de se evitar a disseminação da doença (LO et al., 2008). O que acaba dificultando a vacinação da hepatite A é o alto custo da vacina (SANTOS; LOPES, 1997), cuja média da dose é de R\$ 95,00 tanto para adultos quanto para crianças (IMUNE, 2011).

A vacina contra o VHA visa a diminuir a incidência do vírus na população ou até mesmo erradicar a infecção. Para que a vacina do VHA possa ser implantada no calendário de

vacinação da rede pública devem-se levar em conta alguns aspectos tais como: características epidemiológicas locais bem como o custo da vacina (FERREIRA; SILVEIRA, 2006), mas não se sabe ao certo a duração da imunidade da vacina ao indivíduo (HUANG; WU; TYRING, 2004).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão de literatura confirmou a importância da higiene e do saneamento básico adequado à incidência da hepatite A. Uma vez que o VHA circula nas populações causando quadros clínicos apenas em indivíduos vulneráveis, sua investigação ativa pode fornecer um valioso indicativo da qualidade sanitária, bem como de fatores socioambientais que podem contribuir para a prevalência desta infecção.

O VHA geralmente está associado à idade do paciente, sendo que em crianças costuma ser mais comum do que em adultos. Em relação às condições socioeconômicas, países em desenvolvimento têm predomínio de crianças acometidas em países desenvolvidos, os adultos são os mais acometidos.

A maioria dos casos de hepatite A não são notificados. Isso se deve ao fato de os sintomas serem muitas vezes confundidos com outras viroses e, desta forma, a população acaba não procurando o pronto atendimento, o que dificulta a determinação do vírus e a prevalência do mesmo nas comunidades, podendo ocasionar grandes surtos epidemiológicos.

Em relação à vacinação, ela é muito útil principalmente em casos especiais, a fim de não deixar o quadro clínico do paciente se agravar, evitando assim maiores complicações. Em casos de viajantes a maior preocupação é a disseminação do vírus para diversas localidades. Para isso a inclusão da vacina na rotina do Programa Nacional de Imunização seria uma medida de extrema importância para prevenção da população; porém, seu alto custo ainda é uma barreira.

REFERENCIAS

AGUIAR, J. I. et al. Elevada prevalência da hepatite A entre índios terena da região centro-oeste do Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 38, n. 2, p. 131-134, abr./jun. 2009.

ASSIS, S. B. et al. Prevalência da infecção pelos vírus das hepatites A e E em escolares de município da Amazônia Matogrossense. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 35, n. 2, p. 155-158, mar./abr. 2002.

BAUMANN, A.. Hepatitis A in Poland in 2008. **Przegl Epidemiology**, Varsóvia, v. 64, n. 2, p. 235-237, 2010.

BALLESTEROS, J. et al. Are homosexual males a risk group for hepatitis A infection in intermediate endemic areas? **Epidemiology and Infection**, Londres, v. 117, n. 1, p. 145-148, ago. 1996.

BRAGA, R. C. C. et al. Estimativa de áreas de risco para hepatite A. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1743-1752, ago. 2008.

BRAGA, W. S. M. et al. Prevalence of hepatitis A virus infection: the paradoxical example of isolated communities in the western Brazilian Amazon region. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 42, n. 3, p. 277-281, mai./jun. 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal da Saúde. **Hepatite A** – Informações técnicas. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=27134>. Acesso em: 11 nov. 2010.

CLEMENS, S. A. C. et al. Soroprevalência para hepatite A e hepatite B em quatro centros no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 33, n. 1, p. 01-10, jan./fev. 2000.

DINELLI, M. I. S.; FISBERG, M.; MORAES-PINTO, M. I.. Anti-hepatitis A virus frequency in adolescents at an outpatient clinic in São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 43-44, jan./fev. 2006.

FERREIRA, C. T.; SILVEIRA, T. R.. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 473-487, jul. 2004.

FERREIRA, C. T.; SILVEIRA, T. R.. Viral hepatitis prevention by immunization. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 82, n. S3, p. S55-S66, jul. 2006.

GAZE, R.; CARVALHO, D. M.; WERNECK, G. L.. Soroprevalência das infecções pelos vírus das hepatites A e B em Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1251-1259, set./out. 2002.

GUIMARAENS, M. A.; CODEÇO, C. T. Experiments with mathematical models to simulate hepatitis A population dynamics under different levels of endemicity. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1531-1539, set./out., 2005.

HUANG, D. B.; WU, J. J.; TYRING, S. K.. A review of licensed viral vaccines, some of their safety concerns, and the advances

- in the development of investigational viral vaccines. **Journal of Infection**, Sheffield, v. 49, n. 3, p. 179-209, out. 2004.
- IMUNE. Clínica de vacinação. Tabela de Preços. Disponível em: <<http://www.imuneclinicas.com.br/TabelaPreco.htm>>. Acesso em: 19 out. 2011.
- LABRECQUE, F. D. et al. Recombinant hepatitis A virus antigen: improved production and utility for diagnostic immunoassay. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v. 36, n. 7, p. 2014-2018, jul. 1998.
- LEE, H. J. et al. Evaluation of an immunochromatographic assay for the detection of anti-hepatitis A virus IgM. **Virology Journal**, Londres, v. 7, n. 164, jul. 2010. Disponível em: <<http://www.virologyj.com/content/7/1/164>>. Acesso em: 19 out. 2011.
- LO, S. C. et al. Vacinação dos viajantes: experiência do Ambulatório dos Viajantes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, n. 5, p. 474-478, set./out. 2008.
- MEDRONHO, R. A. et al. Análise espacial da soroprevalência da hepatite A em crianças de uma região carente de Duque de Caxias, RJ, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 328-334, dez. 2003.
- MOREIRA, V. F.; ROMAN, L. S.. Hepatitis vírica aguda. **Revista Española de Enfermedades Digestivas**, Madrid, v. 97, n. 3, p. 213-213, mar. 2005.
- NUNES, H. M. et al. Infecção pelo vírus da hepatite A em área indígena da Amazônia oriental brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 37, n. S11, p. 52-56, 2004.
- PEREIRA, F. E. L.; GONÇALVES, C. S.. Hepatite A. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 36, n. 3, p. 387-400, mai./jun. 2003.
- SANTOS, A. M. et al. Usando redes neurais artificiais e regressão logística na predição da Hepatite A. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 117-126, jun. 2005.
- SANTOS, M. V.; LOPES, M. H.. Vacina inativada contra a Hepatite A: Revisão da literatura e considerações sobre o uso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 30, n. 2, p. 145-157, mar./abr. 1997.
- SILVA, L. M. et al. Ocorrência de um surto de hepatite A em três bairros do município de Vitória (ES) e sua relação com a qualidade da água de consumo humano. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2163-2167, dez. 2009.
- SILVA, P. C. et al. Hepatite A no Município do Rio de Janeiro, Brasil: padrão epidemiológico e associação das variáveis sócio-ambientais. Vinculando dados do SINAN aos do Censo Demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1553-1564, jul. 2007.
- VILLAR, L. M.; DE PAULA, V. S.; GASPARG, A. M. C.. Seasonal variation of hepatitis A virus infection in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 44, n. 5, p. 289-292, set./out. 2002.
- ZAHDI, M. R.; MALUF JR., I.; MALUF, E. M.. Hepatitis A: the costs and benefits of the disease prevention by vaccine, Paraná, Brazil. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Salvador, v. 13, n. 4, p. 257-261, ago. 2009.
- WERZBERGER, A. et al. A controlled trial of a formalin-inactivated hepatitis A vaccine in healthy children. **New England Journal of Medicine**, Waltham, v. 327, n. 7, p. 453-457, ago. 1992.
- WASLEY, A.; FIORE, A.; BELL, B. P. Hepatitis A in the era of vaccination. **Epidemiologic Reviews**, Baltimore, v. 28, n. 1, p. 101-111, jun. 2006.

Recebido em: 05 Janeiro 2011

Aceito em: 20 Outubro 2011