

# Investigação de surto de hepatite A no Município de Ibiracatu, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008

doi: 10.5123/S1679-49742012000400012

## Investigation of hepatitis A outbreak in the Municipality of Ibiracatu, State of Minas Gerais, Brazil, 2008

**Ana Flávia Costa da Silveira Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Almenara-MG, Brasil

**André Silva de Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Almenara-MG, Brasil

**Andréia Patrícia Gomes**

Departamento de Medicina, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil

**Rodrigo Siqueira-Batista**

Departamento de Medicina, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil

**Eduardo Rezende Honda**

Centro de Pesquisa em Medicina Tropical, Porto Velho-RO, Brasil

**Cynthia Canêdo da Silva**

Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil

**Leandro Licursi de Oliveira**

Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil

**Eduardo de Almeida Marques da Silva**

Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil

**Sérgio Oliveira de Paula**

Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** descrever a investigação de um surto de hepatite A no município de Ibiracatu, estado de Minas Gerais, Brasil, e relatar as medidas de controle adotadas. **Métodos:** estudo descritivo do tipo série de casos; a investigação seguiu o roteiro de investigação de epidemia/surto do Ministério da Saúde. **Resultados:** foram contabilizados 16 casos, sendo três confirmados por vínculo clínico-epidemiológico e 13 por pesquisa de anticorpo anti-VHA IgM; a maior incidência da doença foi em infantes de até dez anos de idade, dos quais a metade era de estudantes de uma escola pública local. **Conclusão:** as condições oferecidas pela escola favoreceram a disseminação da doença e as medidas realizadas para conter a veiculação viral foram adequadas e promoveram queda considerável na incidência da doença; o monitoramento epidemiológico e as medidas de intervenção colaboraram efetivamente para o rápido controle do surto.

**Palavras-chave:** Hepatite A; Epidemiologia; Prevenção de Doenças; Doenças Transmitidas pela Água.

### Abstract

**Objective:** to describe the investigation of a hepatitis A outbreak in the municipality of Ibiracatu, state of Minas Gerais, Brazil, and to report the control measures taken. **Methods:** descriptive study of case series type; the investigation followed the guideline for outbreak investigation of the Brazilian Ministry of Health. **Results:** 16 cases were accounted, from which three were confirmed by clinical-epidemiological criteria and 13 by seropositivity for anti-HAV IgM antibody; the highest prevalence was observed in children aged up to ten years old, from which 50.0% were students of a local public school. **Conclusion:** the school conditions contributed to spreading the disease. The control measures taken to contain the viral transmission were appropriate and promoted a significant decrease in the disease incidence; the surveillance and control measures applied contributed to the quick control of the outbreak.

**Key words:** Hepatitis A; Epidemiology; Disease Prevention; Waterborne Diseases.

### Endereço para correspondência:

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Imunovirologia Molecular, Av. PH Rolfs, s/n.  
Viçosa-MG, Brasil. CEP: 36570-000  
E-mail: depaula@ufv.br

## Introdução

A infecção pelo vírus da hepatite A (VHA) tem adquirido maior destaque no âmbito da Saúde Pública, em diferentes partes do mundo.<sup>1-3</sup> De fato, mesmo sendo responsável por uma baixa taxa de mortalidade, sua morbidade global é expressiva e tem aumentado nos últimos anos, inclusive em países desenvolvidos.<sup>1</sup> A Organização Mundial da Saúde (OMS) indica que ocorrem cerca de 1,5 milhão de casos de hepatite A no mundo, a cada ano.<sup>4</sup> Como a maioria dos casos são assintomáticos, a exatidão do cálculo de incidência da doença fica comprometida.<sup>5</sup>

Acredita-se que nas regiões endêmicas, a imunidade é adquirida durante a infância; e em 70,0% dos casos, crianças menores de seis anos de idade não apresentam sintomas.<sup>6,7</sup> Quanto maior a idade, maior a ocorrência de manifestações clínicas.<sup>8,9</sup> A vacina tem sido indicada pela OMS como um método efetivo de prevenção<sup>1,2</sup> mas ainda não é disponibilizada no calendário de vacinação do Ministério da Saúde brasileiro. Países como os Estados Unidos da América, a Argentina e Israel instalaram programas de vacinação contra a hepatite A, o que tem sido apontado como uma medida relacionada à diminuição de hospitalizações e visitas clínicas em decorrência da doença.<sup>2</sup>

O vírus é transmitido pela via fecal-oral, geralmente através do contato direto com uma pessoa infectada pelo VHA ou pela ingestão de comida ou água contaminadas pelo vírus.<sup>9-11</sup> As condições socioeconômicas estão diretamente relacionadas com a incidência da doença, destacando-se que a oferta de água tratada e a canalização de esgotos nos centros urbanos são pontos fundamentais para minimizar o risco de adoecimento.<sup>12-14</sup> Apesar da falta de saneamento, regiões rurais têm apresentado taxas de infecção mais baixas que regiões urbanas.<sup>15,16</sup>

Na cidade de Limeira, São Paulo, Brasil, constatou-se que 48,0% das amostras de água coletada de esgotos domésticos ao longo do período de estudo foram positivas para o vírus da hepatite A, evidenciando que a falta de tratamento adequado desse material antes da disposição no meio ambiente facilita o ciclo de contágio da doença.<sup>17</sup>

Essas questões têm contribuído para mudar o perfil epidemiológico de uma doença que hoje se manifesta de forma esporádica, como surtos em cidades de pequeno e médio porte, assim como

em escolas e creches,<sup>8</sup> ou mesmo em periferias de grandes centros urbanos, pela falta de condições sanitárias. Esses surtos podem ser longos e de difícil controle;<sup>1</sup> portanto, o monitoramento de novos casos e a intervenção precoce e efetiva contribuem para o controle desses eventos.

*A Organização Mundial da Saúde (OMS) indica que ocorrem cerca de 1,5 milhão de casos de hepatite A no mundo, a cada ano.*

No Brasil, o perfil epidemiológico varia com a região estudada. No Norte e no Nordeste, além de um número maior de infecções, estas ocorrem por volta dos três anos de idade, enquanto nas regiões Sul e Sudeste, concentram-se entre os 15 e os 20 anos,<sup>18</sup> o que implica maior número de susceptíveis entre adolescentes e adultos jovens.<sup>19</sup> De acordo com dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)), no Brasil, no período de 2007 a 2009, ocorreram 154.914 casos de hepatites virais, 21,0% destes atribuídos a infecções pelo VHA. Esses resultados são compatíveis com a atual abrangência dos serviços de saneamento no país, onde 33 municípios declararam, em 2008, a inexistência de rede de abastecimento de água e 2.495 declararam falta de rede coletora de esgoto.<sup>20</sup>

Este estudo objetivou descrever a investigação de um surto de hepatite A no município de Ibiracatu, estado de Minas Gerais, Brasil, visando à formulação de hipóteses sobre o modo de transmissão, aferição de fatores associados à infecção e proposição de medidas de prevenção e controle.

## Métodos

Nos meses de julho e agosto de 2008, a Vigilância Epidemiológica do município de Ibiracatu, situado na região norte do estado de Minas Gerais, Brasil, detectou um aumento do número de casos de hepatite A entre a comunidade rural de Campo Alegre, relacionado a uma escola pública da localidade.

Este estudo caracteriza-se como descritivo do tipo de série de casos, segundo pessoa, tempo e lugar. Teve como base os casos confirmados de hepatite A notificados no Sistema de Informação de Agravos

de Notificação (Sinan) em Ibiracatu-MG, de junho a dezembro de 2008.

A definição de caso confirmado utilizada foi: indivíduo notificado no Sinan que apresentou sorologia anti-VHA IgM reagente ou vínculo clínico epidemiológico com um caso confirmado de hepatite A por critério laboratorial. A sorologia foi realizada pela técnica-padrão ELISA, no Laboratório de Saúde Pública da Fundação Ezequiel Dias (Lacen/MG). Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas com auxílio de questionário semiestruturado. A entrevista foi realizada com o responsável quando o indivíduo era menor de 18 anos de idade.

O trabalho foi realizado seguindo o roteiro de investigação de epidemia ou surto do Ministério da Saúde,<sup>21</sup> o qual segue 11 etapas, iniciando com a confirmação do diagnóstico da doença e terminando com a sumarização de todos os dados que descreveram o evento, incluindo gráficos, medidas de controle, conclusões e recomendações que foram divulgadas e que estão apresentadas individualmente, nos Resultados deste trabalho.

O presente estudo foi realizado com dados secundários, a partir dos registros da investigação realizada no âmbito do serviço da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Ibiracatu-MG.

O estudo foi realizado segundo os preceitos éticos constantes na Resolução CNS nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, resguardando a privacidade dos sujeitos, sem gerar qualquer prejuízo aos mesmos.

## Resultados

Os resultados estão apresentados de acordo com o roteiro de investigação de epidemia ou surto do Ministério da Saúde<sup>21</sup> e, apesar de serem apresentados em etapas, estas não indicam uma sequência cronológica e podem ter sido realizadas simultaneamente.

**Na Etapa 1: Confirmação do diagnóstico da doença**, todos os casos suspeitos que não apresentavam vínculo clínico-epidemiológico com um caso confirmado de hepatite A por critério laboratorial foram submetidos ao exame de sorologia anti-VHA IgM. Treze dos 16 casos suspeitos foram confirmados por sorologia reagente.

**Na Etapa 2: Confirmação da existência de epidemia ou surto**, com o início da notificação dos casos

e a suspeita de uma frequência inusitada da doença, foi necessário realizar uma comparação dos dados obtidos naquele período com a frequência habitual desses casos, no período e lugar, em anos anteriores (2007 e 2006), conforme demonstrado na Figura 1.

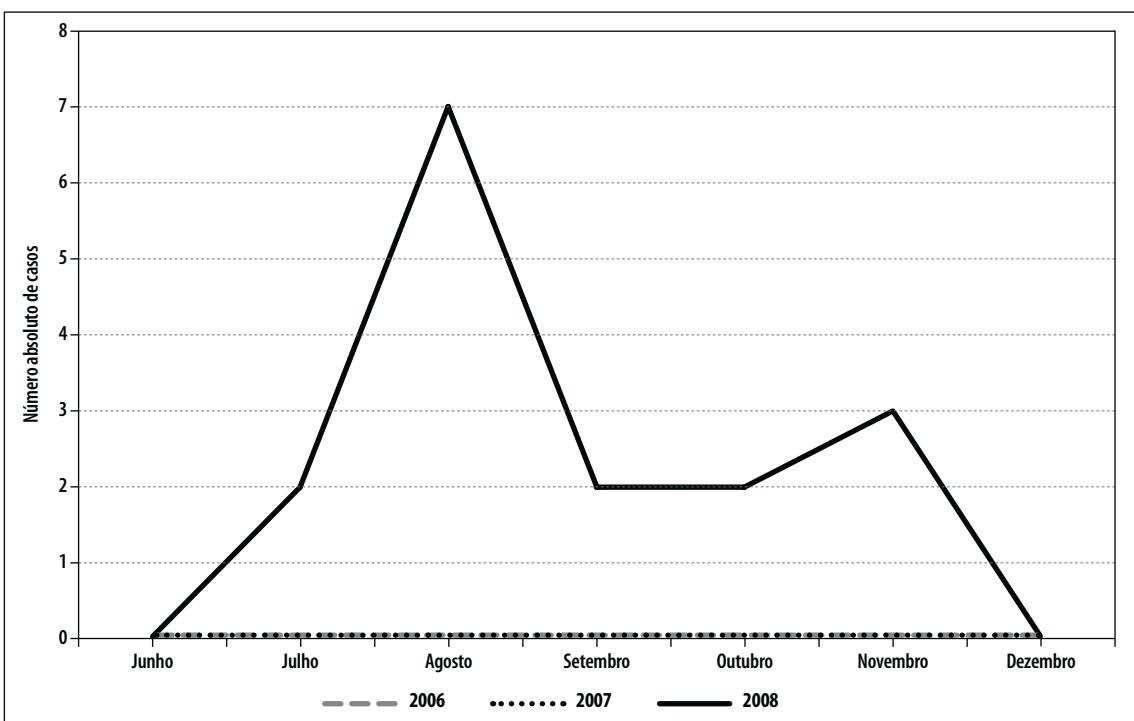
Constatado o aumento na frequência habitual dos casos, foram descartadas outras circunstâncias que poderiam explicar porque o número de casos da doença superou o valor esperado, tais como: mudança na nomenclatura da doença; alteração no conhecimento da doença que resulte no aumento da sensibilidade diagnóstica; melhoria no sistema de notificação; variação sazonal; e implantação ou implementação de programa de saúde que resulte no aumento da sensibilidade de detecção de casos.<sup>21</sup>

**Na Etapa 3: Caracterização da epidemia (pessoa, tempo e lugar)**, o primeiro caso de hepatite A referente ao surto diagnosticado no município de Ibiracatu-MG ocorreu após a paciente número 1 ter recebido hóspedes em sua casa, para uma festa folclórica local. A festa foi realizada no início do mês de agosto mas os hóspedes chegaram no início do mês de julho, em virtude do período de férias.

A paciente número 1, do sexo feminino e com sete anos de idade, iniciou o quadro clínico no dia 21/07/2008, apresentando febre, dores abdominais, vômito e náuseas com confirmação sorológica (reatividade para anti-VHA IgM). Considerada o caso índice da infecção, ela estava institucionalizada em escola pública.

No dia seguinte, outro caso foi notificado, porém na comunidade rural de São Domingos. Tratava-se do caso número 2, do sexo feminino, com dez anos de idade e confirmação sorológica; ato contínuo, houve adoecimento do paciente número 3, vizinho do paciente número 2, com sete anos de idade e também do sexo feminino, com início dos sintomas em 07/08/2008 e confirmação clínico-epidemiológica.

Na mesma instituição a que pertencia a paciente 1, cinco casos secundários foram diagnosticados – pacientes de números 4, 5, 6, 7 e 8 –, todos com sete anos de idade. O paciente 4 teve início dos sintomas em 12/8/2008, os enfermos 5 e 6 em 13/8/2008 e os pacientes 7 e 8 em 18/08/2008 e 25/08/2008, respectivamente. Nesse primeiro momento do surto, um total de oito casos foram diagnosticados, todos infantes, seis deles pertencentes ao mesmo estabelecimento de ensino.



**Figura 1 - Número de casos de hepatite A por mês de ocorrência (junho a dezembro) no município de Ibiracatu, estado de Minas Gerais, Brasil, 2006 a 2008**

Nessa instituição, mais dois enfermos foram notificados, os pacientes de números 11 e 14: o primeiro, com seis anos de idade, teve início dos sintomas em 16/09/2008, caracterizando-se como caso terciário; e o segundo, com sete anos, apresentou início dos sintomas em 03/11/2008, caracterizando-se como caso quaternário.

Por vínculo familiar, o paciente 7 promoveu a transmissão do vírus para o paciente 9 (seis anos de idade), que teve início dos sintomas em 25/08/2008 e reatividade para anti-VHA IgM.

Os pacientes 4 e 11 transmitiram a doença para outros dois pacientes da comunidade de Campo Alegre. O caso número 10 tinha três anos de idade, diagnóstico laboratorial confirmatório para o vírus da hepatite A e início dos sintomas em 02/09/2008, sendo também institucionalizado em uma creche pública. O paciente número 13, 33 anos de idade e inicio de sintomas em 20/10/2008, era alcoolista com manifestação de hepatite A grave controlada por meio de intervenção adequada.

A infecção do paciente institucionalizado na creche promoveu o contágio de mais duas crianças,

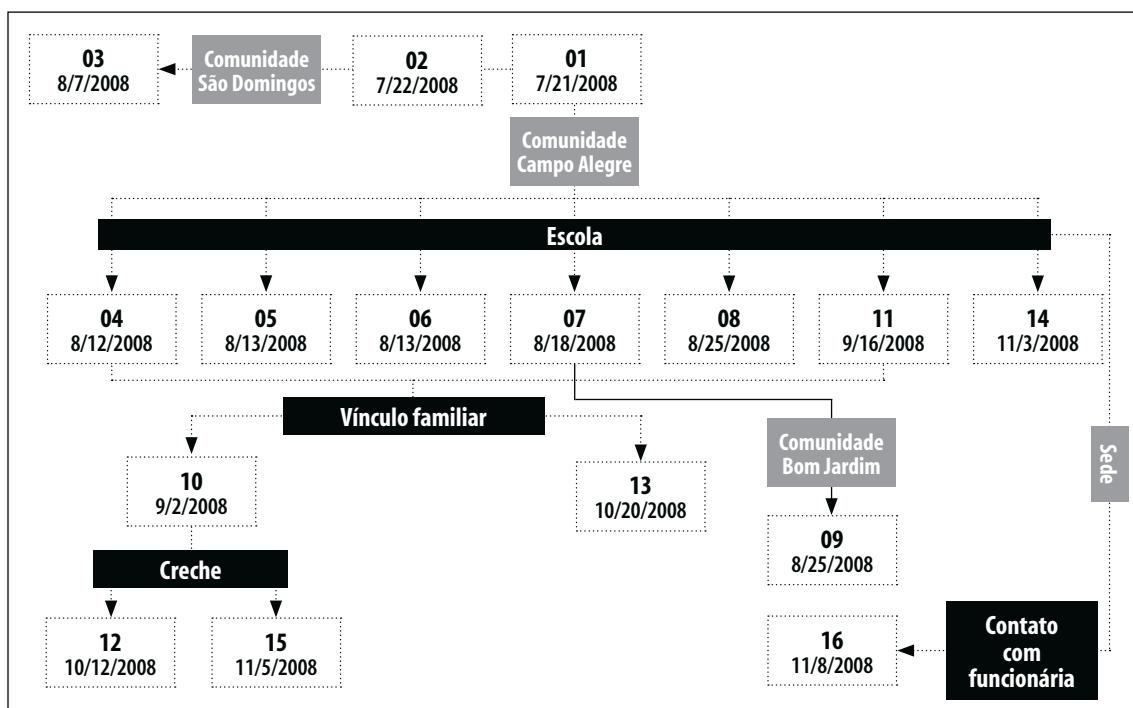
pacientes 12 e 15: a primeira com seis anos de idade e início dos sintomas em 12/10/2008; e a segunda com cinco anos de idade e início dos sintomas em 5/11/2008.

Na sede do município, o paciente número 16 tinha nove anos de idade e conviveu em sua residência com uma moradora da comunidade de Campo Alegre – que provocou a disseminação do vírus para a criança –, apresentando início dos sintomas em 8/11/2008.

Foram contabilizados 16 casos confirmados de hepatite A, identificados como parte do surto no Município de Ibiracatu-MG, sendo três confirmados por vínculo clínico-epidemiológico e 13 por pesquisa de anticorpo anti-VHA IgM. A mediana da idade foi de sete anos, sendo a idade mínima de três anos e a máxima de 33 anos; 9 dos 16 pacientes pertenciam ao sexo feminino.

Os casos relatados e respectivos vínculos de infecção estão representados na Figura 2.

**Na Etapa 4: Formulação de hipóteses preliminares**, o caso-índice deste surto apresentou início dos sintomas em 21/07/2008 e os hóspedes chegaram a sua residência entre 15 a 20 dias antes dessa data.



**Figura 2 - Cadeia de contágio dos casos de hepatite A durante surto ocorrido no município de Ibiracatu, estado de Minas Gerais, Brasil, julho a novembro de 2008**

O fato sugere que a primeira infecção ocorreu pelo contato da paciente com os visitantes.

Ao se perceber uma concentração do número de casos na escola pública local, realizou-se uma visita à instituição para avaliar possíveis situações favoráveis à disseminação da doença. Nessa visita, verificaram-se condições de higiene precárias, com pias e descargas quebradas e falta de sabão no banheiro, para que os estudantes realizassem a higienização adequada após a utilização dos sanitários. Na ausência de pias, os estudantes lavavam as mãos em uma caixa d'água no pátio. Além disso, observou-se a disponibilidade permanente de canecas nos filtros e bebedouros, para uso comum por todos os alunos. A situação oferecida pela instituição, portanto, era favorável à cadeia de contágio da doença.

A creche pública também recebeu visitas da equipe de Vigilância em Saúde, encontrando-se em estado mais adequado do que a escola.

O teste formal das hipóteses foi desnecessário: as evidências epidemiológicas, clínicas, laboratoriais e ambientais foram suficientes para sustentar as hipóteses destes pesquisadores.<sup>21</sup>

Na **Etapa 5: Análises parciais**, durante todo o período de investigação, a equipe responsável pela

execução dessa tarefa realizava, com frequência diária (no início do surto) e mensal (no final do surto), os seguintes procedimentos: consolidação dos dados disponíveis, de acordo com as características de pessoa, tempo e lugar; análises preliminares dos dados clínicos e epidemiológicos; discussão das análises; formulação de hipóteses quanto ao diagnóstico clínico, fonte de transmissão e potenciais riscos ambientais; identificação de informações adicionais, necessárias para a elucidação das hipóteses levantadas e a continuidade da investigação; e identificação de informações adicionais, necessárias para a avaliação da efetividade das medidas de controle adotadas.<sup>21</sup>

Na **Etapa 6: Busca ativa de casos**, durante todo o período de investigação, casos similares foram pesquisados na localidade do surto, pela equipe local de Vigilância em Saúde, a qual contou com o apoio da Estratégia Saúde da Família.

Na **Etapa 7: Busca de dados adicionais**, durante a formulação/confirmação das hipóteses, todas as vezes que se percebia a ausência de alguma informação necessária para o processo de investigação, era realizada busca de dados adicionais para esclarecimento das hipóteses iniciais.

**Na Etapa 8: Análise final**, os dados coletados foram consolidados, permitindo uma visão global do evento. Foi realizada análise de acordo com as seguintes variáveis: pessoa, tempo e lugar – e a relação causal –, sendo comparadas com períodos anteriores (2006 e 2007).

**Na Etapa 9: Medidas de controle**, logo após a identificação das fontes de infecção, modo de transmissão e população exposta, medidas de controle foram recomendadas e relatórios circunstanciados do evento foram produzidos e disponibilizados para os profissionais de saúde envolvidos no processo.

As medidas de intervenção foram iniciadas a partir do dia 15 de agosto de 2008, após a notificação de cinco casos suspeitos, além do caso-índice. O setor de Vigilância em Saúde do município iniciou os trabalhos com a investigação dos pacientes notificados e avaliação das possíveis relações entre eles.

As comunidades de Campo Alegre, Bom Jardim e São Domingos foram informadas pelas equipes da Estratégia Saúde da Família locais/equipe da Vigilância em Saúde sobre os mecanismos de transmissão da doença e os métodos preventivos recomendados, incluindo a distribuição de hipoclorito para utilização na água de consumo, se a família preferisse o consumo de água de cisterna, a despeito da oferta de água tratada por empresa pública. A principal ênfase das medidas de controle foi concedida à escola pública, onde se concentrou o maior número de casos e a circulação viral. Nesse local, foi realizada uma palestra para pais e alunos, com enfoque tanto na necessidade de higienização dos alimentos consumidos quanto na higiene pessoal. Durante a palestra, foram distribuídos panfletos sobre tratamento adequado da água.

Para interromper a disseminação viral, a Direção da escola foi orientada a retirar as ‘canecas comunitárias’ e solicitar aos estudantes que cada um levasse sua própria. A caixa d’água para lavagem das mãos foi retirada e salientou-se a necessidade do conserto das pias e das descargas dos vasos sanitários. A Secretaria Municipal de Saúde disponibilizou suportes de sabonete líquido e papel-toalha para a escola, com o objetivo de auxiliar na higiene pessoal dos alunos.

Na creche municipal, destaque-se que foram realizadas orientações sobre o meio de transmissão da doença, solicitando auxílio dos funcionários no sentido de evitar a circulação viral.

Após 45 dias (período máximo de incubação viral) sem notificação de casos nas comunidades de Bom

Jardim e São Domingos, todas as medidas preventivas concentraram-se na região de Campo Alegre, onde, apesar da notável diminuição do número de casos, o vírus ainda estava em circulação. Promoveu-se uma ampla mobilização social, em praça pública, aproveitando a oportunidade de evento local, e manteve-se vigilância constante da creche e da escola. Novos panfletos foram distribuídos e cartazes foram afixados em locais de maior circulação de pessoas.

Diante do aparecimento de caso suspeito na sede do município, as mesmas medidas preventivas foram realizadas, principalmente na escola em que estudava o paciente número 16. A inspeção ali realizada detectou ambiente pouco propício para disseminação viral.

As medidas de controle e intervenção foram mantidas até o dia 23 de dezembro de 2008, 45 dias após a notificação do último caso. Contudo, o município continuou sob alerta e execução de ações de educação em saúde, com o objetivo de evitar um novo surto.

**Na Etapa 10: Relatório final**, os dados do processo de investigação foram sumarizados em relatório que descreveu o evento e apresentou as principais conclusões e recomendações destes investigadores, incluindo: situação epidemiológica atual do agravo; causa da ocorrência e como a vigilância em saúde local deveria ter atuado, no sentido de evitá-la; medidas de intervenção adotadas; descrição das orientações e recomendações a serem seguidas, no médio e longo prazos, tanto pela área da Saúde como por outros setores.

**Na Etapa 11: Divulgação**, o relatório foi enviado a todos os participantes do processo de investigação e contenção do surto, aos que prestaram assistência médica, aos líderes comunitários locais, às escolas e creches, às autoridades locais e à administração central responsável pela investigação e controle do evento.

## Discussão

No mês de julho de 2008, iniciou-se um surto de hepatite A na comunidade rural de Campo Alegre, pertencente ao município de Ibiracatu-MG. A maior incidência da doença foi observada em infantes até 10 anos de idade, os quais, em sua maioria, estavam institucionalizados em uma escola pública local.

Após a análise dos resultados apresentados, a hipótese de causa de infecção do caso-índice foi a realização da festa folclórica local, responsável pelo aumento da circulação de pessoas no município.

Diante disso, fica clara a necessidade de intensificação das medidas de prevenção nos período antecedentes à realização desse tipo de evento, não só para evitar surtos de hepatite A como também de outros agravos importantes para a Saúde Pública.

A situação em que se encontrava a escola pública local foi mais um fator a contribuir para o estabelecimento da cadeia de transmissão da doença. Nesti e Goldbaum<sup>24</sup> (*apud* Gensheimer, 1994) relataram, em estudos anteriores, o papel dessas instituições como ambientes de características epidemiológicas especiais, por abrigar população com perfil característico e sob risco específico para a transmissão de doenças infecciosas. A melhora do saneamento e a adoção de procedimentos de higiene nessas instituições são fundamentais, considerando-se a forma de transmissão da hepatite A.<sup>25</sup>

As medidas realizadas com o objetivo de conter a veiculação viral foram adequadas e promoveram, em curto período de tempo, uma queda considerável na incidência da doença. Entre elas, destacam-se os monitoramentos nas instituições envolvidas no surto e os trabalhos de educação em saúde.

O monitoramento epidemiológico, quando realizado corretamente, constitui uma importante ação no processo de contenção/combate da hepatite A, na medida em que busca a eliminação de focos de contágio da doença e a sensibilização dos profissionais e alunos, impedindo a disseminação do agravo.

Já os trabalhos de educação em saúde devem ser constantes, em qualquer comunidade, para que se forme uma população com conhecimento dos princípios de higiene, do mecanismo de infecção e das formas de prevenção das doenças mais comuns em sua região de residência. Enfatiza-se aqui a contribuição indiscutível do sistema descentralizado de assistência, em que as equipes da Estratégia Saúde da Família participam ativamente, bem como das ações intersetoriais, as quais envolvem um esforço adicional de mobilização e

articulação com outros órgãos, governamentais ou não, além da mobilização e envolvimento dos indivíduos, famílias e coletividades que vivem e trabalham no local.<sup>27</sup>

Cada surto ou epidemia apresenta características próprias e por isso deve ser diagnosticado, avaliado e controlado seguindo todas as etapas determinadas pelo protocolo-padrão de investigação.

Como a rota de transmissão do vírus é fecal-oral, tornam-se importantes os investimentos públicos para implementação de estações de tratamento de esgoto eficazes – no sentido de inativar as partículas virais antes do descarte final no meio ambiente –,<sup>17</sup> diminuindo as possibilidades de contágio da doença. Outra contribuição importante para a mudança da epidemiologia da doença seria a vacinação de crianças e, igualmente, de outros grupos de risco.<sup>26</sup>

A atuação da Vigilância em Saúde é ponto-chave no controle de um surto ou epidemia. De acordo com o artigo 18, inciso IV, alínea ‘a’ da Lei nº 8.080, publicada em 19 de setembro de 1990, cabe ao município executar as ações de competência da Vigilância Epidemiológica. Tais ações, específicas e intercomplementares, quando desenvolvidas de modo contínuo, permitem reconhecer o comportamento da doença/agravo como alvo das ações, de forma a que as medidas de intervenção pertinentes possam ser desencadeadas com oportunidade e eficácia.

A atuação adequada da Vigilância e o cumprimento de todas as etapas do processo de investigação/contenção de um surto/epidemia colaboram efetivamente para a execução de uma ação coerente e adequada, de resultados rápidos e resolutivos para a Saúde Pública.

## Contribuição dos autores

Todos os autores do presente estudo contribuíram na revisão bibliográfica, tabulação e análise dos dados, redação e aprovação do texto final.

## Referências

1. Fitzsimons D, Hendrickx G, Vorsters A, Van Damme P. Hepatitis A and E: update on prevention and epidemiology. *Vaccine*. 2010; 28(9): 583-588.
2. Hendrickx G, Van Herck K, Vorsters A, Wiersma S, Shapiro C, Andrus JK, et al. Has the time come to control hepatitis A globally? Matching prevention to the changing epidemiology. *Journal Viral Hepatitis*. 2008; 15 Suppl 2:S01-15.
3. Silva PC, Vitral CL, Barcellos C, Kawa H, Gracie R, Rosa MLG. 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 Saúde Pública*. 2007; 23(7):1553-1564.
4. World Health Organization. Weekly epidemiological record. *Relevé épidémiologique hebdomadaire*. 2000; 5(4):37-44.

5. Vitral CL, Gaspar AM, Ypshida CF. Two competitive enzyme immunoassays for the detection of IgG class antibodies to hepatitis A antigen. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 1991; 24(2):79-85.
6. Hoolinger FB, Emerson SU. Hepatitis A virus. In: Fields BN, Knipe DM, Howley PM. editors. Fields Virology. 4<sup>a</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001. p.799-840.
7. Spowmyanarayanan TV, Mukhopadhy A, Gladstone BP, Sarkar R, Kang G. Investigation of hepatitis A outbreak in children in an urban slum in Vellore, Tamil Nadu, using geographic informatins systems. Indian Journal of Medical Research. 2008; 128(1):32-37.
8. Naoumov NV. Hepatitis A and E Medicine. Medicine. 2007; 35(1):35-38.
9. Bosch A. Human enteric viruses in the water environment: a minireview. International Microbiology. 1998; 1(3):191-196.
10. Wheeler C, Vogt TM, Armstrong GL, Vaughan G, Weltman A, Nainan OV, et al. An outbreak of hepatitis A associated with green onions. New England Journal of Medicine. 2005; 353(9):890-897.
11. Lee CS, Lee JH, Know KS. Outbreak of hepatitis A in Korean military personnel. Journal of Infection Diseases. 2008; 361(3):239-241.
12. Santos DR, Villar LM, Paula VS, Lima GS, Gaspar AM. Hepatitis A virus subgenotypes dissemination during a community outbreak in a surrouding region of Rio de Janeiro. Memória do Instituto Oswaldo Cruz. 2008; 103(3):254-258.
13. Ferreira CT, Silveira TR. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2004; 7(4):473-487.
14. Chobe LP, Arankalle VA. Investigation of a hepatitis A outbreak from Shimla Himachal Pradesh. Indian Journal of Medical Ressearch. 2009; 130(2):179-184.
15. Alemda D, Tavares-Neto J, Andrade M, Dias C, Ribeiro T, Silva-Araújo J, et al. Aspectos sociodemográficos da soroprevalência de marcadores do vírus da hepatite A no povoado de Cavunge, região do semi-árido do Estado da Bahia. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2006; 39(1):76-78.
16. Braga WSM, Borges FG, Barros Júnior GM, Martinho ACS, Rodrigues IS, Azevedo EP, 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. 2009; 42(3):277-281.
17. Barrella KM, Garrafa P, Monezi TA, Hársi CM, Salvi C, Violante PAB, et al. Longitudinal study on occurrence of adenoviruses and hepatitis A virus in raw domestic sewage in the city of Limeira, São Paulo. Brazilian Journal of Microbiology. 2009; 40(1):102-107.
18. Pelegrine A. Estimativa da ocorrência de infecção aguda pelo vírus da hepatite A com base em dados sorológicos obtidos na Rede Brasileira de Laboratórios Clínicos [Dissertação de Mestrado]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo; 2011.
19. Zago-Gomes MP, Stantolin GC, Perazzio S, Aikawa KH, Gonçalves CS, Pereira FEL. Prevalence of anti-hepatitis A antibodies in children of different socioeconomic conditions in Vila Velha, ES. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2005; 38(4):285-289.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas de Saneamento 2011. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
21. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. 5<sup>a</sup> ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
22. Villar LM, Costa MCE, Paula VS, Gaspar AMC. Hepatitis A outbreak in a public school in Rio de Janeiro, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 2002; 97(3):301-305.
23. Tauil MC, Ferreira PM, Abreu MCF, Lima HCA, Nóbrega AA. Surto de hepatite A em área urbana de Luziânia, Estado de Goiás, 2009. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2010; 43(6):740-742.
24. Nesti MM, Goldbaum M. As creches e pré-escolas e as doenças transmissíveis. Jornal de Pediatria. 2007; 83(04):299-312.
25. Pascoal MAP, Maranhão DG. Risco de disseminação de hepatite A no ambiente da creche e medidas preventivas. Revista de Enfermagem UNISA. 2000; 1:08-11.
26. Kang JH, Lee CH, Sim D. Changing hepatitis A epidemiology and the need for vaccination in Korea. Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology. 2004; 22(4):237-242.
27. Teixeira CE, Paim JS, Vilasbôas AL. SUS, modelos assistenciais e vigilância em saúde. Informe Epidemiológico do SUS. 1998; 8(2):07-28.

Recebido em 02/05/2012  
Aprovado em 26/10/2012