

### Vigilância Epidemiológica da Hantavirose no Brasil

No continente americano, a hantavirose foi diagnosticada pela primeira vez em 1993 (Nichol et al, 1993; Chioldis et al, 1994; Silva, et al, 1997; Cantoni et al, 1997), apresentando comprometimento pulmonar, e foi denominada Síndrome Pulmonar por Hantavírus (SPH). No Brasil, foram caracterizadas três linhagens de hantavírus, todas patogênicas para o homem: Vírus Juquitiba, Araraquara e Castelo dos Sonhos (Johnson et al, 1998).

A hantavirose é uma antropozoonose transmitida ao homem principalmente por meio de inalação de aerossóis formados a partir de urina, fezes e saliva de roedores naturalmente infectados. Outra forma de transmissão é por contato direto do agente em escoriações cutâneas, conjuntival e mordedura de roedores. A infecção do roedor na natureza ocorre principalmente por meio de mordidas, em disputas por alimentos, territórios e por dominância com finalidade de acasalamentos.

Cada hantavírus está associado a uma única espécie de roedor hospedeiro. Assim, a distribuição geográfica de um determinado hantavírus está diretamente relacionada com a distribuição de seu reservatório natural.

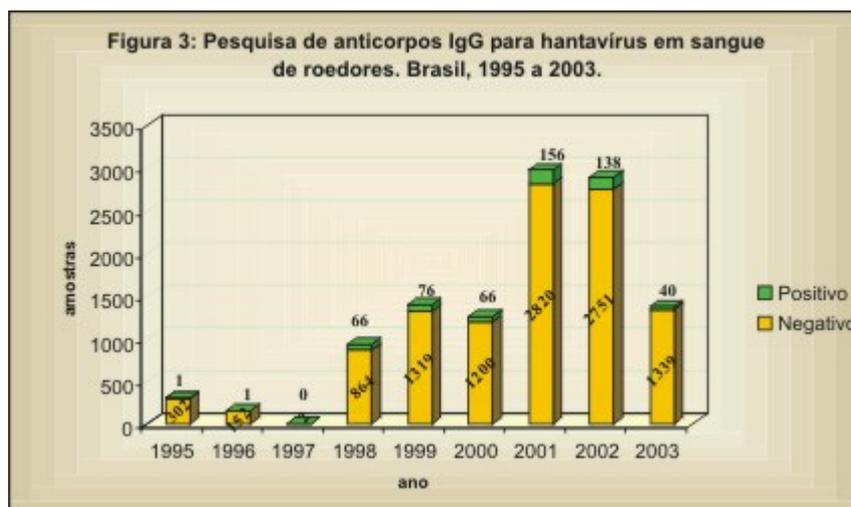
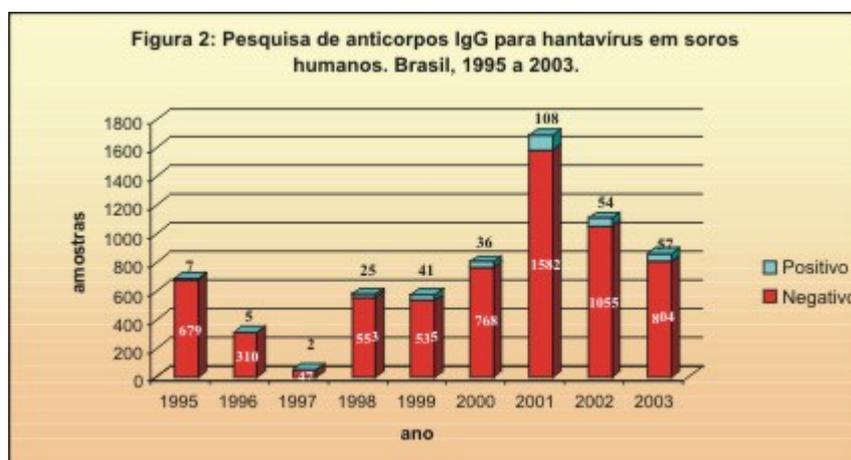
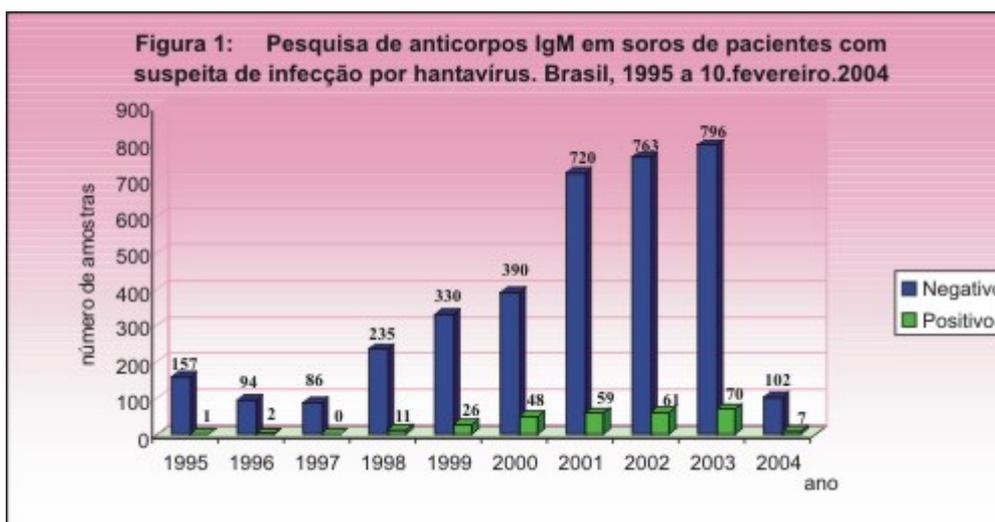
O diagnóstico laboratorial da hantavirose pode ser sorológico ou virológico, a partir de sangue ou material de necropsia, de humanos e de roedores. O teste sorológico usualmente empregado para a detecção de anticorpos específicos é o Ensaio Imuno Enzimático Elisa, com captura de anticorpos IgM (Ksiazek, 1995), que apresenta grande sensibilidade. Cerca de 95% dos pacientes com SPH já apresentam níveis detectáveis de anticorpos IgM ainda na fase aguda da doença, possibilitando um diagnóstico rápido (OPS, 1999). O Elisa para detecção de anticorpos IgG pode ser empregado no diagnóstico (utilizando-se duas amostras para verificação de conversão sorológica), em estudos visando determinar a prevalência de indivíduos com cicatriz imunológica para hantavírus e na sorologia de roedores (Katz et al, 2001).

Também são empregadas as técnicas de Reação em Cadeia da Polimerase com Transcriptase Reversa (RT-PCR) e provas de Imunohistoquímica. O seqüenciamento de produto amplificado por RT-PCR possibilita a caracterização genética dos hantavírus. A prova de Imunohistoquímica, utilizando anticorpos monoclonais e policlonais, tem sido muito útil na confirmação da presença do antígeno viral específico em tecidos de necropsia humana (Zaki et al., 1995, 1996).

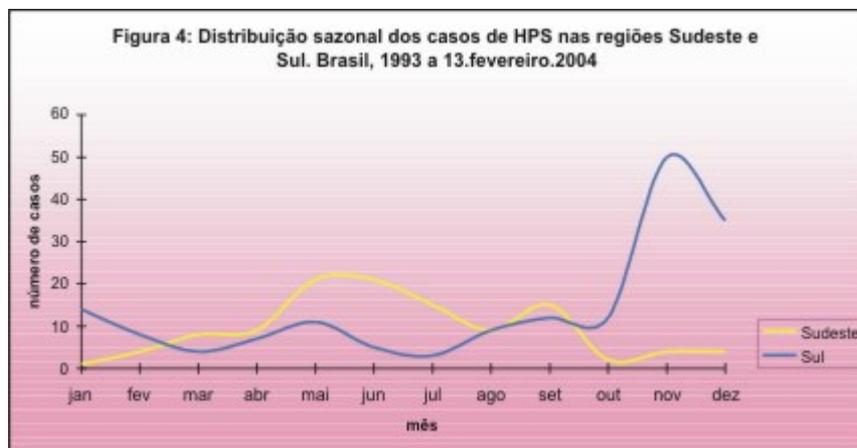
Desde 1994, após treinamento de técnico no Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, EUA, a Seção de Vírus Transmitidos por Artrópodos-SVTA vem realizando o diagnóstico dessas infecções, por meio da técnica de Elisa (IgM e IgG), em materiais biológicos de humanos e de roedores.

Mais recentemente, com treinamentos realizados no Instituto de Enfermedades Virales Humanas Dr. Julio I. Maiztegui, Pergamino, Argentina, a SVTA implantou a técnica de Reação em Cadeia da Polimerase com Transcriptase Reversa (RT-PCR), o que possibilitou o estudo de reservatórios, correlacionando-os com os casos humanos.

O Brasil conta atualmente com 334 casos notificados (Elkhouri, M. comum. pessoal). As figuras 1, 2 e 3 mostram a distribuição de casos suspeitos/confirmados, contactantes/inquiridos sorológicos e de roedores, respectivamente, analisados pela SVTA.



A figura 4 mostra a tendência de sazonalidade na ocorrência dos casos de hantavirose nas regiões Sudeste e Sul do Brasil.



Para a realização de estudos eco-epidemiológicos, a SVTA conta, desde a emergência da hantavirose no país, com uma equipe de campo, constituída por técnicos treinados em normas de biossegurança nível 3 e especializados em virologia, sistemática e ecologia de roedores.

Após a detecção de casos humanos de hantavirose, a equipe de campo da SVTA é acionada pelo Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac-SES/SP, para realizar estudos eco-epidemiológicos nas áreas atingidas no Estado de São Paulo.

Atende, também, às solicitações do Ministério da Saúde para realizar estudos semelhantes em outras unidades da Federação. Esses estudos incluem a observação de locais freqüentados pelo paciente de HPS, levantamento de situações de risco para infecção e subsequente captura de roedores, para se verificar o índice de positividade desses animais para hantavírus; esses dados possibilitam a determinação do local provável de infecção e da espécie de roedor reservatório nas áreas pesquisadas. Além disso, a equipe orienta os técnicos locais quanto às medidas de profilaxia e de prevenção da doença.

Os estudos de biologia molecular, associados à sorologia e à ecologia, permitiram determinar o papel dos roedores das espécies *Oligoryzomys nigripes* e *Bolomys lasiurus* como reservatórios dos hantavírus Juquitiba e Araraquara, respectivamente (dados da SVTA). Trata-se de importante achado, considerando a ampla distribuição geográfica desses roedores; o *Oligoryzomys nigripes* é disseminado por toda a região de Mata Atlântica, que se estende desde o Sul do País até o Rio Grande do Norte. O *Bolomys lasiurus* predomina em áreas de cerrado e caatinga, que cobre parte do Estado de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Tocantins, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí e Ceará. Ambas as espécies são capturadas em abundância em ambientes modificados pelo homem, para fins de agricultura e de pecuária.

Embora colonizem ambientes rurais ou silvestres, podem freqüentar as habitações humanas à procura de alimento.

Teve início em 2002 o treinamento de uma Equipe Nacional de Hantavírus, sob coordenação conjunta do Instituto Adolfo Lutz-SVTA e do Ministério da Saúde, com o objetivo de capacitar técnicos de vários estados e nas atividades inerentes à vigilância eco-epidemiológica de hantavírus. Esses técnicos são periodicamente escalados para participar, em grupos menores, das excursões ordinárias da SVTA, para treinamento contínuo.

Os investimentos realizados na capacitação de técnicos resultaram na designação da SVTA como Laboratório de Referência Nacional para Hantavírus, por parte do Ministério da Saúde.

Autores: Pereira LE; Suzuki A; Bisordi I; Souza RP; Mayer, SR; Barbosa VM; Magrini J; Santos MIT; Pollon P; Lopes MMF; Mello EJ; Santos RA; Penna RT; Rosa RR; Oshiro FM; Queiroz LB; Cerroni MP; Souza LTM.  
Instituto Adolfo Lutz - Central - Seção de Vírus Transmitidos por Artrópodos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Cantoni G, Lázaro M, Resa A Arellano O, Amestoya AM, DeBunder S, Herrero E, Perez A, Larrieu, E. Hantavirus pulmonary syndrome in the province of Rio Negro, Argentina, 1993-1996. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 39:191-6, 1997.
  2. Childs JE, Ksiazek TG, Spiropoulou CF, Krebs JW, Morzunov S, Maupin GO, Gage KL, Rollin PE, Sarisky J, Enscoe RE, Frey JK, Peters CJ, Nichol ST. Serologic and genetic identification of *Peromyscus maniculatus* as the primary rodent reservoir for a new hantavirus in the southwestern United States. *J Infect Dis* 169:1271-1280, 1994.
  3. Johnson AM, Souza LTM, Ferreira IB, Pereira LE, Ksiazek TG, Rollin PE, et al. Genetic investigation of novel hantaviruses causing fatal HPS in Brazil. *Jour Med Virol* 1999;59:527-35.
  4. Katz G, Williams RJ, Burt, MS, Souza LTM, Pereira LE, Mills JN, et al. Hantavirus Pulmonary Syndrome in the State of São Paulo, Brazil, 1993-1998. *Vector Borne and Zoonotic Diseases* 2001;1:181-89.
  5. Ksiazek TG, Peters CJ, Rollin PE, Zaki PE, Nichol ST, Spiropoulou CF, Morzunov S, Feldmann H, Sanchez A, Khan AS, Mahy BWJ, Wachsmuth K, Butler JC. Identification of a new north american hantavirus that causes acute pulmonary insufficiency. *Amer. J. of Trop. Med. and Hyg.* 52:117-23, 1995.
  6. Nichol ST, Spiropoulou CF, Morzunov S, Rollin PE, Ksiazek TG, Feldmann H, Sanchez A, Childs JE, Zaki, S, Peters, CJ. Genetic identification of a novel Hantavirus associated with an outbreak of acute respiratory illness in the southwestern United States. *Science* 262:914-917, 1993.
  7. OPS - Organización Panamericana de la Salud. Hantavirus en las Americas: guía para el diagnóstico, el tratamiento, la prevención y el control. Washington, D.C.: OPS, 1999. v.66p. (OPS.Cuaderno Técnico; 47)
  8. Silva MV, Vasconcelos MJ, Hidalgo NTR, Veiga APR, Canzian M, Marotto, PCF, Lima VCP. Hantavirus Pulmonary syndrome. Report of the first three cases in São Paulo, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 39(4):231-4, 1997.
  9. Zaki, S.R.; Khan, A. S.; Goodman, R.A.; Armstrong, L.R.; Greer, P.W.; Coffield, L.M.; Ksiazek, T.G.; Rollin, P.E.; Peters, C.J.; Khabbaz, R.F. 1996. Retrospective diagnosis of Hantavirus Pulmonary Syndrome, 1978-1993. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 1996: 120: 134-9
  10. Zaki, SR; Greer, PW; Coffield, LM; Goldsmith, CS; Nolte, KB; Foucar, K; Feddersen, RM; Zumwalt, RE; Miller, GL; Khan, AS. Hantavirus pulmonary syndrome: Pathogenesis of an emerging infectious disease. *American Journal of Pathology*, 146:552-79, 1995.
- 

Agência Paulista de Controle de Doenças

*BEPA - Av. Dr. Arnaldo, 351 - 12º andar s. 1218  
Tel.: (11) 3066-8823 / 3066-8825  
e-mail: bepa-agencia@saude.sp.gov.br*