

**AGLUTININAS ANTI-LEPTOSPIRAS EM DOADORES DE SANGUE**

Hélio Langoni<sup>1\*</sup>  
Soraya Sismotto El Hage<sup>2</sup>  
Luciana Cristina Baldini Peruca<sup>3</sup>  
Simone Baldini Lucheis<sup>4</sup>  
Elenice Deffune<sup>5</sup>

**RESUMO**

Amostras de soro de 450 doadores de sangue do Hemocentro do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP foram submetidas à prova de Soroaglutinação Microscópica (SAM) para leptospirose, tendo-se encontrado apenas seis amostras reagentes (1,33%), apresentando título 100, sendo duas para o sorovar Icterohaemorrhagiae (33,3%) e quatro para o Panamá (66,7%). A análise do questionário epidemiológico aplicado aos doadores revelou que: 54,6% dos doadores mantinham contato com animais, seja na atividade laboral ou com seus animais de estimação, principalmente cães e gatos; 51,8% relataram a presença de ratos no domicílio em algum momento; 51,8% não tinham o hábito de ferver ou filtrar a água antes do consumo; 39,2% frequentavam lagoas, riachos e/ou cachoeiras; 18,2% não contavam com rede de água e esgoto, nem coleta de lixo no bairro; 8,4% não tinham o hábito de lavar as mãos após manusear animais; 5,6% residiam em locais onde ocorriam frequentemente enchentes e 4,2% não tinham o costume de lavar os alimentos antes de consumi-los. Apesar da baixa soroprevalência, verifica-se a importância da associação de fatores epidemiológicos que mostram a necessidade de atividades de educação em saúde relacionadas principalmente aos fatores do meio ambiente como fatores de risco para a transmissão da leptospirose ao homem.

**Palavras-chave:** leptospirose, doadores de sangue, Soroaglutinação Microscópica, inquérito epidemiológico.

**ANTI-LEPTOSPIRA AGGLUTININS IN BLOOD DONORS****ABSTRACT**

Serum samples from 450 donated blood at the Hemocenter of the Clinical Hospital in the UNESP School of Medicine at Botucatu, SP, Brazil – were submitted to Microscopic Serumagglutination (SAM) exam for leptospirosis, and presented only six reactive samples (1.33%), presenting titer 100, with two reacting with the serovar Icterohaemorrhagiae (33.3%) and four with the serovar Panama (66.7%). Analysis of the epidemiological questionnaire applied to donors revealed the following findings: 54.6% of donors had maintained contact with animals, whether at work or with their pets, principally dogs and cats; 51.8% reported the presence of rats in their residence at some moment; 51.8% did not have the habit of

<sup>1\*</sup> Professor Titular. Bolsista PQ 1A do CNPq. Correspondência: Hélio Langoni, UNESP, Distrito de Rubião Jr., s/nº, Botucatu – SP, CEP 18618-000. [hlangoni@fmvz.unesp.br](mailto:hlangoni@fmvz.unesp.br). Telefone: (14) 38116270, ramal 24

<sup>2</sup> Bolsista Iniciação Científica – CNPq.

<sup>3</sup> Mestranda Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária – Área de Saúde Animal, Saúde Pública Veterinária e Segurança Alimentar – FMVZ-UNESP-Botucatu.

<sup>4</sup> Pesquisadora Científica – APTA Centro-Oeste/SAA – Unidade de Pesquisa de Bauru – Av. Rodrigues Alves, 40-40 – CEP 17030-000 – Bauru – SP.

<sup>5</sup> Professora Ass. Doutora – Depto. de Urologia – Divisão Hemocentro – Laboratório de Engenharia Celular – Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

boiling or filtering water prior to consumption; 39.2% had frequented ponds, streams and / or waterfalls; 18.2% did not rely on a sewer and water network, or on trash collection in their neighborhood; 8.4% did not habitually wash their hands after handling animals; 5.6% resided in locations subject to frequent flooding and 4.2% did not habitually wash their food before consuming it. Despite the low seroprevalence, an association of epidemiological factors was verified that shows the need for health education activities related principally to the environment including risk factors for transmission of leptospirosis to humans.

**Key words:** leptospirosis, blood donors, Microscopic Seroagglutination, epidemiological inquiry.

## AGLUTINACIÓN MICROSCÓPICA PARA LEPTOSPIROSIS EN DONANTES DE SANGRE

### RESUMEN

Muestras de suero de 450 donantes de sangre del Hemocentro del “Hospital das Clínicas” de la “Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP” fueron sometidas a la prueba de Aglutinación Microscópica para leptospirosis, habiéndose encontrado sólo seis muestras reactivas (1,33%), presentando título 100, siendo dos para el serovar Icterohaemorrhagiae (33,3%) y cuatro para el Panamá (66,7%). El análisis del cuestionario epidemiológico aplicado a los donantes reveló las siguientes informaciones: 54,6% de los donantes mantenía contacto con animales, sea en la actividad laboral o con sus mascotas, principalmente perros y gatos; 51,8% relataron la presencia de ratones en el domicilio en algún momento; 51,8% no tenían el hábito de hervir o filtrar el agua antes del consumo; 39,2% frecuentaban lagunas, riachuelos y/o cascadas; 18,2% no contaban con red de agua y albañal, ni colecta de basura en el barrio; 8,4% no tenían el hábito de lavar las manos después de manosear animales; 5,6% vivían en lugares donde ocurrían frecuentemente inundaciones y 4,2% no tenían la costumbre de lavar los alimentos antes de consumirlos. Aunque presentando baja seroprevalencia, se verifica la importancia de la asociación de factores epidemiológicos que muestran la necesidad de actividades de educación en salud relacionados principalmente a los factores ambientales como factores de riesgo para la transmisión de la leptospirosis al hombre.

**Palabras-clave:** leptospirosis, donantes, aglutinación microscópica, investigación epidemiológica.

### INTRODUÇÃO

A leptospirose é causada por uma espiroqueta patogênica do gênero *Leptospira*, uma das zoonoses mais difundidas no mundo, e é considerada um importante problema de saúde pública. Pode ser adquirida pelo contato com reservatórios animais ou ambientes contaminados por sua urina (1). No Brasil, os fatores de subdesenvolvimento propiciam o aparecimento desta doença. Na zona rural, as criações espelham a falta de cuidados no planejamento sanitário e, na zona urbana, a deficiente rede de esgotos, a inadequada coleta de lixo, falta de programas efetivos de desratização, bem como conglomerados humanos vivendo em moradias inadequadas são excelentes meios para a sua disseminação, assim como de outras zoonoses.

Nos países de clima temperado, a leptospirose humana ocorre predominantemente de forma esporádica, principalmente em grupos ocupacionais particularmente expostos, como agricultores, fazendeiros, magarefes, tratadores de animais, veterinários, militares e outras

profissões que tenham contato com ratos ou água contaminada. Atividades recreativas que se encontram associadas à transmissão de leptospirose incluem natação, caça, canoagem e passeios por trilhas em locais com acúmulo de água (2, 3). Portanto, os fatores de risco associados à infecção dependem de características da organização espacial, dos ecossistemas e das condições de vida e trabalho da população (4).

Nos últimos anos, tem-se observado aumento da notificação da leptospirose em várias regiões do mundo: Nicarágua, Índia, Sudeste da Ásia, Estados Unidos, Malásia e Brasil. Cerca de 10 mil casos são notificados por ano em todas as grandes metrópoles do mundo. Com a ocorrência de grandes epidemias urbanas na América Latina, detectam-se alterações no padrão epidemiológico da doença, no entanto, a ocorrência de surtos de leptospirose após enchentes não é um fenômeno novo e nem restrito a regiões tropicais (5).

Geralmente, a leptospirose humana ocorre após o contato com água contaminada pela urina de animais infectados (6). O número de casos aumenta em temperaturas elevadas, geralmente em período chuvoso (7). As epidemias tornam-se possíveis no homem em várias situações, tais como chuvas, umidade do solo ou água estagnada. A incidência anual da doença clínica é estimada em 10-100 por 100.000 em áreas tropicais e 0,1-1,0 por 100.000 em áreas temperadas (8). Na área metropolitana de São Paulo, a incidência anual da leptospirose foi de 1,7 a 2,7 casos por 100.000 habitantes durante o período de 2004 a 2006, com taxa de mortalidade de 11-18% (9).

Pereira e Andrade (10) obtiveram 25,5% de positividade nas 259 amostras de soro examinadas, com maior ocorrência para o sorovar *Icterohaemorrhagiae*, além de *Djasiman* e *Copenhageni*, em moradores de favela no Rio de Janeiro.

Tavares-Neto et al. (11) encontraram a predominância de reações para os sorovares *Patoc*, *Panamá*, *Autumnalis* e *Icterohaemorrhagiae* em habitantes de Uberaba-MG.

O inquérito sorológico efetuado em manipuladores de carne na região de Ribeirão Preto - SP mostrou que, de 145 indivíduos examinados, 29 (20%) foram positivos com títulos variando de 100 a 800, para os sorovares: *Castellonis*, *Grippothyphosa*, *Javanica* e *Bataviae* (12).

No México, o inquérito sorológico da leptospirose em 206 doadores de sangue, revelou 7% de positividade com resposta para os sorovares *Shermani* (53%), *Canicola* (33%), *Pyrogenes* (20%), *Pomona* (13%) e *Icterohaemorrhagiae* (6%) (13). Na Rússia, nas mesmas condições houve 5,2% de positividade em 930 indivíduos examinados (14), na Alemanha, não foram encontrados reatores para a leptospirose pela técnica de fixação do complemento nos doadores de sangue examinados (15).

O diagnóstico diferencial entre leptospirose, dengue e hepatite viral, torna-se necessário, pois estas doenças apresentam similaridade no quadro clínico, e também há a superposição da sazonalidade (16-19). Na maioria dos casos, a história epidemiológica e os sintomas não permitem a confirmação do diagnóstico, sendo necessária para tanto a realização de exames laboratoriais. O teste recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para o diagnóstico da leptospirose é a reação de soroprecipitação microscópica (2).

Os fatores que facilitam a exposição humana à leptospirose, incluem contato com a urina de mamíferos infectados, presença de animais de companhia, roedores peridomésticos ou animais silvestres. Particularmente, a presença de roedores em áreas urbanas ocorre, tanto em áreas desenvolvidas quanto em desenvolvimento, provendo oportunidades substanciais para a possível infecção do homem (5, 20). A transmissão é facilitada pelo tempo chuvoso, quando a urina de animais infectados é carregada para o solo e para fontes de água, muitas vezes utilizada pelo homem (5, 21-25).

A análise aleatória de soros humanos provenientes de bancos de sangue ou hemocentros representa importante fonte de estudo para as ações de vigilância quanto à ocorrência de casos de diferentes enfermidades, permitindo-se a intervenção para a adoção de medidas de

controle. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a soroprevalência da leptospirose em doadores de sangue do Hemocentro da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, bem como de algumas variáveis consideradas fatores de risco para a infecção.

## MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de soro de 450 doadores de sangue do Hemocentro do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP foram triados para leptospirose, com o emprego da prova de soroprecipitação microscópica (SAM), com ponto de corte na diluição de 1:100, da mistura soro/antígeno (26). Foram utilizados 25 sorovares de leptospirosas, mantidas em meio líquido de EMJH (Ellinghausen-McCollough-Johnson-Harris), em estufa a 28-30°C, no Laboratório de Diagnóstico de Zoonoses do Núcleo de Pesquisa em Zoonoses (NUPEZO) – Depto. de Higiene Veterinária e Saúde Pública – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP – Botucatu: Australis, Bratislava, Autumnalis, Butembo, Castellonis, Bataviae, Brasiliensis, Canicola, Celledoni, Cynopteri, Djasiman, Grippothyphosa, Hebdomadis, Copenhageni, Icterohaemorrhagiae, Javanica, Panamá, Patoc, Pomona, Pyrogenes, Hardjo, Wolffi, Shermani, Tarassovi e Andamana.

Os indivíduos que participaram desta pesquisa estavam na faixa etária de 18 a 56 anos, de ambos os sexos e procedentes de Botucatu e região. Antes das colheitas de sangue, foi aplicado um questionário epidemiológico aos doadores, contendo as principais informações epidemiológicas relacionadas aos fatores de risco e/ou exposição à leptospirosas.

Os doadores assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido previamente à colheita de sangue e de responderem ao questionário. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 450 indivíduos examinados, apenas seis (1,33%) foram reagentes, com título 100, dos quais dois para o sorovar Icterohaemorrhagiae (33,3%) e quatro para o sorovar Panamá (66,7%). Todos os soros reatores eram procedentes da zona rural, o que pode significar maior fator de risco, considerando-se a presença de maior diversidade de animais infectados. Quanto a faixa etária, a idade foi variável entre 30 e 40 anos. Apesar dos títulos serem baixos e de ter ocorrido apenas 1,33% de reações positivas, os resultados observados são um alerta para a qualidade do sangue no que se refere à leptospirose.

A análise do questionário epidemiológico aplicado aos doadores revelou que: 54,6% dos doadores mantinham contato com animais, seja na atividade laboral ou como lazer com animais de estimação, principalmente cães e gatos; 51,8% relataram a presença de ratos no domicílio em algum momento; 51,8% não tinham o hábito de ferver ou filtrar a água antes do consumo; 39,2% freqüentavam lagoas, riachos e/ou cachoeiras; 18,2% não contavam com rede de água e esgoto, nem coleta de lixo no bairro; 8,4% não tinham o hábito de lavar as mãos após manusear animais; 5,6% residiam em locais onde ocorriam frequentemente enchentes e 4,2% não tinham o costume de lavar os alimentos antes de consumi-los.

O presente estudo encontrou 1,33% de reatores para leptospirose em doadores de sangue e, em dois casos, a resposta foi para o sorovar Icterohaemorrhagiae, que tem nos roedores – *Rattus norvegicus* – o principal reservatório e, em quatro para o sorovar Panamá, que sugere a participação de reservatórios silvestres. Todos os reatores foram procedentes da zona rural.

Gavaldon et al. (13) encontraram 6% de positividade para *Icterohaemorrhagiae*, o que é superior ao valor observado no presente estudo. Quanto a faixa etária, os resultados foram similares, com maior prevalência entre 20 e 39 anos.

Pode-se concluir que, apesar da soroprevalência de leptospirose em doadores de sangue ter sido baixa (1,33%), alguns fatores de risco podem ter facilitado o contato com leptospirosas. Tal achado pode estar associado à maior probabilidade de exposição destes indivíduos às condições ambientais diversificadas, com destaque para as insalubres, pois, como afirmam André e Ganiere (26), apesar das várias possibilidades na epidemiologia da leptospirose, as condições ambientais são sempre de grande importância. Os resultados do presente estudo sugerem a associação entre a infecção leptospírica e a presença de alguns fatores de risco ambientais, ocupacionais e/ou recreacionais.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e ao Hemocentro da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

## REFERÊNCIAS

1. Sarkar U, Nascimento SF, Barbosa R, Martins R, Nuevo H, Kalafanos I, et al. Population-based case-control investigation of risk factors for leptospirosis during an urban epidemic. *Am J Trop Med Hyg.* 2002; 66:605-10.
2. Farr RW. Leptospirosis. *Clin Infect Dis.* 1995; 21:1-8.
3. Lomar AV, Diament D, Torres JR. Leptospirosis in Latin America. *Infect Dis Clin North Am.* 2000; 14:23-39.
4. Levett PN. Leptospirosis. *Clin Microbiol Rev.* 2001; 13: 296-326.
5. Ko AI, Galvão Reis M, Ribeiro Dourado CM, Johnson Jr WD, Riley LW. Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil. Salvador Leptospirosis Study Group. *Lancet* 1999; 354: 820-5.
6. Faine S, Adler B, Bolin C, Perolat P. *Leptospira and leptospirosis*. 2nd ed. Melbourne: MediSci; 1999.
7. Romero EC, Bernardo CCM, Barreto IMQ, Yasuda PH. Situation of human leptospirosis in São Paulo, Brazil. A thirteen years study. In: *Anais do 8º Congresso Argentino de Microbiología; 1998, Buenos Aires. Buenos Aires; 1998. p.346. (Abstract L-6).*
8. World Health Organization. *Human leptospirosis: guidance for diagnosis, surveillance and control*. Malta: WHO; 2003.
9. Spichler A, Athanzio D, Buzzar M, Castro B, Chapolla E, Seguro A, et al. Using Death Certificate Reports to Find Severe Leptospirosis Cases, Brazil. *Emerg Infect Dis.* 2007;13:1559-61.
10. Pereira MM, Andrade J. Human leptospirosis in a slum area in the city of Rio de Janeiro, Brazil - A serological and epidemiological study. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 1990; 85: 47-52.
11. Tavares-Neto J, Andrade J, Hofer E, Oliveira GF, Couto-Junior A. Frequência de aglutininas para *Leptospira* observadas em habitantes de Uberaba, Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1996; 29: 55-8.

12. Carvalho ACFB, Ávila FA, Girio RJS. Infecção leptospírica em manipuladores de carne na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Ars Vet.* 1985; 1: 77-81.
13. Galvador DG, Cisneros MA, Rojas N, Moles-Cervantes LP. Significance of human leptospirosis in México. Detection of *Leptospira* antibodies in a blood donor population. *Gac Med Mex.* 1995; 131: 282-92.
14. Nazarchuk LV, Mel'Nitskaia EV. Antileptospiral antibodies in the blood serum of donors. *Vrach Delo.* 1989; 4: 108-9.
15. Metcalfe RV, Bettelheim KA, Berry M, Hobbs KM, Thompson AL, Cole SP. Studies and antibodies levels to *Brucella abortus*, *Toxoplasma gondii* and *Leptospira* serogroups in sera collected by the National Serum Bank during 1974-1976. *Zentralbl Bakteriol.* 1979; 245: 520-6.
16. Bounlu K, Insisiengmay S, Vanthanouvong K, Widjaja S, Iinuma K, Matsubayashi K, et al. Acute jaundice in Vientiane, Lao Peoples Democratic Republic. *Clin Infect Dis.* 1998; 27: 717-21.
17. Bruce MG, Sanders EJ, Leake JAD, Zaidel O, Bragg SL, Aye T, et al. Leptospirosis among patients presenting with dengue-like illness in Puerto Rico. *Acta Trop.* 2005; 96: 36-46.
18. Levett PN. Leptospirosis: re-emerging or re-discovered disease? *J Med Microbiol.* 1999; 48: 417-8.
19. Sanders EJ, Rigau-Pérez JG, Smits HL, Deseda CC, Vorndam VA, Aye T, et al. Increase of leptospirosis in dengue-negative patients after a hurricane in Puerto Rico. *Am J Trop Med Hyg.* 1999; 61: 399-404.
20. Vinetz JM, Glass GE, Flexner CE, Mueller P, Kaslow DC. Sporadic urban leptospirosis. *Ann Intern Med.* 1996; 125: 794-8.
21. Russell KL, Montiel Gonzalez MA, Watts DM, Lagos-Figueroa RC, Chauca G, Ore M, et al. An outbreak of leptospirosis among Peruvian military recruits. *Am J Trop Med Hyg.* 2003; 69: 53-7.
22. Meites E, Jay MT, Deresinski S, Shieh WJ, Zaki SR, Tompkins L, et al. Reemerging leptospirosis, California. *Emerg Infect Dis.* 2004; 10: 406-12.
23. Fuortes L, Nettleman M. Leptospirosis: A consequence of the Iowa flood. *Iowa Med.* 1994; 84: 449-50.
24. Barcellos C, Chagastelles Sabroza P. The place behind the case: Leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica.* 2001; 17 Suppl: 59-67.
25. Ministério da Saúde. Manual de Leptospirose. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos. 2ª ed rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 1995.
26. André F, Ganiere JP. New topics on leptospirosis. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* 1990; 13: 163-8.

**Recebido em: 31/08/2009**

**Aceito em: 09/12/2009**