



Contribuição das pesquisas desenvolvidas na Sucen incorporadas às ações de vigilância e controle dos vetores da leishmaniose visceral

Susy Mary Perpetuo Sampaio, Osias Rangel, Claudio Casanova, Marcia Moreira Holcman, Lilian Aparecida Colebrusco Rodas

No estado de São Paulo, a partir da ocasião do registro do primeiro encontro do vetor *Lutzomyia longipalpis* em área urbana, em 1997¹ incrementaram-se as atividades de vigilância entomológica, cujo desenvolvimento pela Superintendência de Controle de Endemias (Sucen) permitiu identificar, até este momento, a presença desse vetor em 163 municípios (25,3% dos que compõem o Estado)².

As notificações de casos de leishmaniose visceral (LV) canina e humana³ impuseram um novo desafio aos responsáveis pelo controle da infecção em foco. A partir de então, uma sequência de investigações foi introduzida, do que resultou um aumento do campo de investigações e, conseqüentemente, da produção científica sobre esse tema.

Inicialmente destacam-se os estudos que fundamentaram a elaboração do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV) no Estado de São Paulo⁴ e, a partir de então, aqueles que buscaram suprimir lacunas do conhecimento dos diferentes aspectos do ciclo de transmissão da doença. Importante é salientar que nesses estudos, assim como na condução do Programa junto às Secretarias Municipais de Saúde, o envolvimento de técnicos foi importante para o aprimoramento dos trabalhos de campo durante o processo de padronização da metodologia de captura manual de insetos alados, na utilização de armadilhas do tipo isca luminosa elétrica e de instrumentos de registro das atividades em campo e laboratório³⁻⁵.

Estudos utilizando ferramentas de análise espacial levaram à melhoria do planejamento das estratégias de controle e compreensão do comportamento da doença no espaço urbano⁶. Nos municípios com atividades já implantadas foi demonstrada correlação entre a positividade canina e o número de casos humanos, apontando para a necessidade de aprimoramento das tecnologias indicadas para operacionalização das ações previstas⁷. Na expansão da doença para novas regiões^{8,9} destacaram-se como possíveis fatores determinantes: a rodovia Marechal Rondon, a ferrovia Noroeste e a construção do gasoduto Bolívia-Brasil. Ferramenta adicional para o controle da transmissão canina foi referendada, como medida de proteção individual para os cães contra picadas de flebotomíneos¹⁰, a coleira impregnada com deltametrina a 4%.

Para a ampliação de conhecimentos foram priorizados aspectos específicos de biologia, ecologia, capacidade e competência vetoriais essenciais para o entendimento da dinâmica de transmissão dessa infecção ao homem e a outros mamíferos e, portanto, orientar as atividades de controle. Nessa linha destacam-se estudos^{4,6,11} de correlação da densidade vetorial com características ambientais do peridomicílio em áreas urbanas, indicadoras de condições propícias à presença do vetor: imóveis com construções peri-domiciliares, com piso sem revestimento, com presença de árvores ou arbustos densos, acúmulo de matéria orgânica no solo e, principalmente, presença de aves e cães domésticos. Esses achados foram

determinantes para aprimorar a abordagem aos moradores na adoção de práticas para redução da densidade vetorial.

O monitoramento do vetor em municípios selecionados, pertencentes a diferentes regiões, permitiu conhecer a variação sazonal de flebotomíneos. Dados de uma série histórica de oitos anos¹² de acompanhamento do *Lu. longipalpis* em área urbana ratificaram a maior frequência destes vetores no peridomicílio. O vetor esteve presente durante todos os meses do ano, com frequência maior de janeiro a maio e, embora sendo baixa sua intensidade, permitiu observar relação direta entre sua densidade e a quantidade de chuvas acumuladas nos 30 e 45 dias que antecederam a coleta. Esses achados contribuíram para a compreensão de como interagem a espécie e o ambiente para proposição, ao longo do ano, de ações de controle diferenciadas.

A capacidade de adaptação do vetor em intra e peridomicílios de habitações facilita a transmissão da infecção, porém o padrão de dispersão do vetor não é homogêneo no tempo nem no espaço, conforme resultados de estudo realizado em peridomicílios de área urbana: aí se constatou um padrão de dispersão agregada, o que pode refletir-se na formulação de indicadores que permitam correlacionar a frequência de infestação em uma determinada área com o risco de ocorrência da infecção. Os resultados demonstraram que as frequências de *Lu. longipalpis*, quando estimadas em octaves¹³, ajustam-se a uma distribuição de probabilidade conhecida, o que permite estimar o nível de agregação do vetor por peridomicílio em uma determinada área, subsidiando a vigilância do vetor.

A pesquisa das fontes de hematofagia de *Lu. Longipalpis* confirmou dados da literatura quanto ao seu ecletismo alimentar¹⁴, porém comprovou elevado grau de cinofilia, apontando os reservatórios preferenciais em determinados ambientes. Embora as aves não tenham representado sua principal fonte de alimento, ressalta-se o significado epidemiológico que elas demonstram permitindo a domiciliação do vetor. Esses achados subsidiaram as orientações úteis para os moradores quanto às medidas de proteção dos animais e seus abrigos.

A importância do conhecimento da taxa de flebotomíneos naturalmente infectados por *Leishmania infantum chagasi* conduziu à elaboração de estudos de colonização e de infecção experimental de *Lu. longipalpis*, além de padronização da técnica diagnóstica reação em cadeia pela polimerase (PCR) para este fim, o que demonstrou a potencialidade desta ferramenta¹⁵ que serviu como base para elaboração de novos indicadores entomológicos de risco de transmissão da infecção.

Outra linha de pesquisa orientou-se para a análise do impacto das atividades de prevenção recomendadas e do controle do vetor, como a intervenção química, dirigida para a redução da densidade vetorial na sua forma alada e a de manejo ambiental, para redução do número de criadouros das formas imaturas. Destaca-se o estudo que comparou três áreas: testemunha (com eliminação de cães soropositivos); tratada (aplicação de cipermetrina nos imóveis e anexos, além da eliminação de cães soropositivos); calagem (manejo ambiental pela remoção de matéria orgânica e aplicação de calcário no peridomicílio e em terrenos baldios, além da eliminação de cães soropositivos)¹¹. Verificou-se

que a chance de presença do vetor foi mais elevada na área testemunha, enquanto que a chance mais baixa correspondeu à área calagem, quando comparada com a área tratada. Uma estratégia diferenciada para operacionalização do manejo ambiental¹⁶, por parte das Secretarias Municipais de Saúde, foi proposta a partir de estudos que concluíram que a aplicação de instrumentos de classificação de risco e as recomendações de ações tendentes a reduzir o risco de desenvolvimento do vetor nos domicílios resultaram efetivos, demonstrando, após a sua aplicação, queda acentuada do número de imóveis com as condições necessárias à proliferação de *Lu. longipalpis*. Destaca-se a importância do manejo ambiental como uma ação preventiva e de controle sustentável que, de acordo com os resultados de análise da situação de transmissão, pode prescindir da aplicação de inseticida, de difícil operacionalidade em áreas urbanas.

No desenvolvimento de novas estratégias de controle dos flebotômíneos envolvidos no ciclo de transmissão dos agentes etiológicos das leishmanioses, novas metodologias que agregavam conhecimentos para o monitoramento do vetor foram experimentadas mediante a confecção de modelos de armadilhas de emergência que demonstraram ser eficientes na identificação dos criadouros preferenciais, de *Lu. longipalpis*. Utilizando essa ferramenta e as informações coletadas nos locais com a presença das formas imaturas do vetor, pode-se avaliar a importância dos galinheiros existentes nos domicílios, como um dos tipos de criadouros preferenciais para o vetor¹⁷.

A instituição de um Núcleo de Estudos de Leishmaniose Visceral, na Sucen¹⁸, significou um incremento da análise da situação e uma ampliação da pesquisa científica, assim como a inclusão de integrantes deste Núcleo na docência da temática doenças transmitidas por vetores, incluindo a LV, no Programa de Pós Graduação da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD) da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Isto além do trabalho conjunto com as Instituições da CCD, na reclassificação epidemiológica anual dos municípios, quanto a receptividade e ocorrência de transmissão canina e/ou humana^{19,20}. O direcionamento dos recursos para pesquisas neste programa tomou vulto nos últimos anos. Novos projetos em municípios com distintas situações epidemiológicas estão em andamento, com o propósito de avançar nos conhecimentos sobre o hábito alimentar, verificar a taxa de infecção natural das fêmeas pelo parasito *Leishmania chagasi*, avaliar diferenças do padrão de suscetibilidade à Alfacipermetrina em populações de *Lu. longipalpis* definidas de acordo com o tempo de introdução na área urbana, além de fatores de risco para a presença de vetor, densidade vetorial e proposição de indicadores entomológicos.

A expectativa é que os resultados possam referendar as atividades preventivas e de controle previstas no PVCLV e escaloná-las segundo importância e combinação de ações, uma vez que pela complexidade da epidemiologia da doença a abordagem de controle deve, necessariamente, passar pela integração das ações e respectiva avaliação, como retroalimentação do processo²¹.

Referências Bibliográficas

1. Costa IAP, Casanova C, Rodas LAC, Galati, EAB. Atualização da distribuição geográfica e primeiro encontro de *Lutzomyia longipalpis* em área urbana no Estado de São Paulo, Brasil. Rev Saúde Pública. 1997;31(6):632-3.
2. Superintendência de Controle de Endemias. Diretoria de Combate a Vetores, São Paulo. Programa leishmaniose visceral: sistema de informação. Siszoo, 2014.
3. Camargo-Neves VLF, Rodas LAC, Pauliquévis-Junior C, Sampaio SMP, Andrighetti MTM, Scandar AS, Mayo RC. A Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo e a estruturação do Programa de Vigilância e Controle Estadual. Suplemento Especial, BEPA, Bol Epidemiol Paulista. 2006;1(3):40-5.
4. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana do Estado de São Paulo. SES, 2006.
5. Camargo-Neves VLF, Katz G. Ações de controle da Leishmaniose Visceral Americana implementadas na Região Oeste do Estado de São Paulo. Rev Soc Bras Med Trop. 1999;32(II):63-4.
6. Camargo-Neves VLF, Katz G, Rodas LAC, Poletto DW, Lage LC, Spínola RMF et al. Utilização de ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica de Leishmaniose Visceral Americana - Araçatuba, São Paulo, Brasil, 1998-1999. Cad Saúde Pública. 2001;17(5):1263-7.
7. D'Andrea LAZ, Camargo-Neves VLF, Sampaio SMP. American visceral leishmaniasis: disease control strategies in Dracena microregion in Alta Paulista, SP, Brazil. J Venomous Animals and Toxins Including Trop Dis. 2009;15:305-24.
8. Scandar SAS, Silva RA, Cardoso-Junior RP, Oliveira FH. Ocorrência de leishmaniose visceral americana na região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil. Bol Epidemiol Paulista. 2011;8:13-22.
9. Cardim MFM, Rodas LAC, Dibo MR, Guirado MM, Oliveira AM, Chiaravalloti F. Introdução e expansão da Leishmaniose visceral americana em humanos no estado de São Paulo, 1999-2011. Rev Saúde Pública. 2013;47(4):691-700.
10. Camargo-Neves VLF, Rodas LAC, Pauliquévis-Junior C. Avaliação da efetividade da utilização de coleiras impregnadas com deltametrina 4% para o controle da Leishmaniose Visceral Americana no estado de São Paulo: Resultados Preliminares. Bol Epidemiol Paulista. 2004;12:7-14.
11. Camargo-Neves VLF. Aspectos epidemiológicos e avaliação das medidas de controle da leishmaniose visceral americana no Estado de São Paulo, Brasil. [tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2004.
12. Holcman MM, Sampaio SMP, Rangel O, Casanova C. Spatial and seasonal distribution of *Lutzomyia longipalpis* in Dracena, a city in the western region of the State of São Paulo, Brazil, that is endemic with visceral leishmaniasis. Rev Soc Bras Med Trop. 2013;46(6):704-12.
13. Rangel O, Sampaio SMP, Ciaravolo RMC, Holcman MM. The distribution pattern of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in the peridomiciles of a sector with canine and human visceral leishmaniasis transmission in the municipality of Dracena, São Paulo, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2012;107(2):163-9.
14. Camargo Neves VLF, Rodas LAC, Gomes AC. Avaliação do hábito alimentar de *Lutzomyia*



longipalpis no Estado de São Paulo. Bol Epidemiol Paulista. 2007;4:2-7.

15. Rodas LAC. Colonização e infecção experimental de *Lutzomyia longipalpis*, para padronização da técnica de PCR e identificação de *Leishmania* sp no vetor [dissertação de Mestrado]. São Paulo: Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; 2006.

16. Sampaio SMP, Teixeira ER, Anjoleti IR, Sinatura LMAO, Onezuka CT, Wanderley DMV. Manejo Integrado para Prevenção da Proliferação de Vetores de Dengue e Leishmaniose Visceral Americana e de Escorpiões. Região de Presidente Prudente, Estado de São Paulo. Bol Epidemiol Paulista. 2006;3:2-7.

17. Casanova C, Andriguetti MTM, Sampaio SMP, Macoris MLG, Colla-Jacques FE, Prado AP. Larval Breeding Sites of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in Visceral Leishmaniasis Endemic Urban Areas in Southeastern Brazil. PLoS Negl Trop Dis. 2013;7:e2443.

18. São Paulo (Estado). Portaria nº 66, de 05 de junho de 2009. Institui na Superintendência de Controle de Endemias o Núcleo de Estudos de Leishmaniose Visceral Americana. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 2009; Seção 1.

19. Camargo-Neves, VLF. Atualização da classificação epidemiológica dos municípios para a leishmaniose visceral americana. Bol Epidemiol Paulista. 2007;4:16-23.

20. Rangel O, Hiramoto RM, Henriques LF, Taniguchi HH, Ciaravolo RMC, Tolezano JE et al. Classificação epidemiológica dos municípios segundo o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo. Bol Epidemiol Paulista. 2013;10(111):5-16.

21. Wanderley DMV. Conhecimentos técnicos resultantes de pesquisas desenvolvidas na Sucen, incorporadas ao Programa de Controle. Vector: Informativo Técnico e Científico. Superintendência de Controle de Endemias. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; São Paulo, Brasil. 2012;11:7-11.

