



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM SOBRAL, CEARÁ NO PERÍODO DE 2001 A 2010*

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CASES OF VISCERAL LEISHMANIASIS IN SOBRAL, CEARÁ
THE PERIOD 2001 TO 2010

Luciane Silva Oliveira ¹
Raimundo Vieira Dias Neto ²
Petronio Emanuel Timbó Braga ³

RESUMO

Este estudo teve o objetivo de conhecer aspectos epidemiológicos dos casos de leishmaniose visceral notificados em Sobral, Ceará, no período de 2001 a 2010, utilizando dados compilados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN do Ministério da Saúde. No período do estudo, foram registrados 173 casos, com as maiores incidências da doença em pacientes do sexo masculino, de menor faixa etária e com baixo nível de escolaridade. Houve registros de dois casos de óbitos no período de 2001 a 2006 e 12 no período de 2007 a 2010, sendo entre estes sete causados por leishmaniose visceral e cinco por outras causas. De acordo com as informações obtidas no sistema sobre o período estudado, confirma-se que o município de Sobral é uma área endêmica de leishmaniose visceral de transmissão intensa.

Palavras-chave: *Leishmaniose Visceral, Epidemiologia, Saúde Pública.*

ABSTRACT

This study had as objective to get to know the epidemiological aspects of visceral leishmaniasis cases notified in Sobral, Ceará state in the period from 2001 to 2010, using data compiled in the Notifiable Diseases Information System – NDIS at the Ministry of Health. In the study period, 173 cases were registered, with higher incidence rates among males, in lower age range and with little schooling. Two deaths were registered in the period from 2001 to 2006 and 12 in the period from 2007 to 2010, seven being caused by visceral leishmaniasis and five due to other causes. According to information obtained in the system on the study period, we confirmed that the Sobral municipality is an endemic area for visceral leishmaniasis with intense transmission.

Key words: *Visceral Leishmaniasis, Epidemiology, Public Health.*

* - Artigo extraído do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor.

1- Discente, Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA. Sobral, Ceará.

2- Médico Veterinário. Coordenador do Centro de Controle de Zoonoses de Sobral.

3- Engenheiro Agrônomo. Docente do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Ceará

INTRODUÇÃO

As Leishmanioses representam um conjunto de enfermidades diferentes entre si, que podem comprometer pele, mucosas e vísceras, dependendo da espécie do parasita e da resposta imune do hospedeiro. São produzidas por diferentes espécies de protozoário pertencentes ao gênero *Leishmania*, parasitas com ciclo de vida heteroxênico, vivendo alternadamente em hospedeiros vertebrados (mamíferos) e insetos vetores. Nos hospedeiros mamíferos, os parasitas assumem a forma amastigota (aflageladas), arredondada e imóvel (3-6 µm), que se multiplicam obrigatoriamente dentro de células do sistema monocítico fagocitário (especialmente macrófagos).

À medida que as formas amastigotas vão se multiplicando, os macrófagos rompem-se e, em seguida, liberam parasitas que são fagocitados por outros macrófagos¹.

É uma das seis doenças tropicais de maior relevância mundial e ocupa o segundo lugar, depois da malária, entre as infecções por protozoários que acometem os seres humanos, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)².

A Leishmaniose Visceral (LV) ou Calazar (Kala-azar) é uma doença sistêmica grave que atinge as células do sistema mononuclear fagocitário do homem e animais, sendo os órgãos mais afetados o baço, fígado, linfonodos, medula óssea e pele¹. A principal forma de transmissão do parasita para o homem e outros hospedeiros mamíferos é através da picada de fêmeas de dípteros da família *Psychodidae*, sub-família *Phebotominae*, conhecidos genericamente por flebotomíneos³. Os flebotômios são os vetores conhecidos popularmente como mosquito-palha. Esses insetos medem de 1 a 3 mm de comprimento, têm o corpo revestido por pelos e coloração clara⁴. No Brasil, duas espécies, estão relacionadas com a transmissão dos parasitas *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*. Os principais reservatórios da doença em áreas urbanas são os cães (*Canis familiaris*), raposas e marsupiais, estes estão vinculados na manutenção em ambientes silvestres¹.

O protozoário presente no vetor transmite a doença acometendo principalmente os órgãos: baço, fígado e medula óssea. A forma clássica da doença é descrita pela tríade:

*Os principais
reservatórios da
doença em áreas
urbanas são
os cães (Canis
familiaris), raposas e
marsupiais...*

febre, hepatoesplenomegalia e pancitopenia⁵. Esta apresenta comportamento epidemiológico cíclico, com elevação de casos em períodos médios a cada cinco anos. Essa endemia atinge 20 estados brasileiros, com média anual de 3.095 casos no período de 1996 a 2005 e incidência de 2,1 casos por 100.000 habitantes⁶.

Atuais dados do Ministério da Saúde revelam que no período de 2006 a 2010 foram registrados 18.168 casos de LV no país, sendo a região Nordeste com maior concentração de casos no último ano estudado, com 47,1%, seguida pelas regiões Norte (18,0%), Sudeste (17,8%), Centro-Oeste (8,6%) e Sul (0,1%). Atualmente, a doença se distribui em 21 Unidades Federadas, atingindo as cinco regiões brasileiras⁷.

No estado do Ceará, segundo dados da Secretaria da Saúde desse mesmo estado, os primeiros casos notificados de LV datam da década de 30. A partir de 1986, a doença começa a ser descrita de forma contínua. No período de 2001 até setembro de 2012, foram confirmados 6.016 casos em todo o estado. Em 2011, os municípios com maior número de casos confirmados foram Fortaleza (272), Sobral (62), Caucaia (47), Maracanaú (19), Granja (17), Nova Russas (12), Canindé (10), Ipueiras, Juazeiro do Norte e Maranguape (09), Mauriti e Milagre (08)⁸.

A espécie *Lutzomyia longipalpis*, presente em áreas endêmicas, tem facilidade de adaptação às temperaturas do Nordeste e, quando pica o homem e o cão, prolifera a doença.

O ciclo biológico da *L. longipalpis* processa-se no ambiente terrestre e compreende quatro fases de desenvolvimento: ovo, larva (com quatro estágios), pupa e adulto, a atividade é crepuscular e noturna. No intra e peridomicílio, é encontrada, principalmente, próxima a uma Fonte de alimento⁴.

A infecção do vetor ocorre quando as fêmeas, ao sugarem o sangue de mamíferos infectados, ingerem macrófagos parasitados por formas amastigotas da *Leishmania*. No trato digestivo anterior ocorre o rompimento dos macrófagos liberando essas formas. Reproduzem-se por divisão binária e diferenciam-se rapidamente em formas flageladas denominadas de promastigotas, que também se reproduzem por processos sucessivos de divisão binária. O ciclo do parasita no inseto completa-se em torno de 72 horas⁴.

Devido ser um problema de saúde pública, dever ser tratada precocemente, tem importante espectro clínico e diversidade epidemiológica, a doença LV afeta diferentes classes sociais e níveis de escolaridade, embora os registros de casos tendam a serem maiores nas faixas etárias menores e no sexo masculino⁸.

O conhecimento insuficiente, ainda, sobre os vários elementos que compõem a cadeia de transmissão da leishmaniose visceral, tem dificultado a implantação das estratégias eficazes para o controle da doença e para redução da mortalidade das pessoas acometidas, seja por meio do

diagnóstico e tratamento precoce dos casos, seja pela diminuição da população de flebotomíneos e a eliminação dos reservatórios.

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN é um sistema de notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam uma lista nacional de doenças de notificação compulsória dos estados e municípios⁹.

Este estudo teve como objetivo conhecer os aspectos epidemiológicos dos casos de LV notificados em Sobral, no estado do Ceará, no período de 2001 a 2010, utilizando dados compilados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN do Ministério da Saúde.

Os resultados permitiram o conhecimento da magnitude da LV no município de Sobral, bem como disseminar o seu conteúdo a quem interessar e contribuir para o desenvolvimento de estratégias governamentais para o controle da mesma.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, documental, de abordagem quantitativa, no qual foram utilizados os dados disponíveis sobre os casos de leishmaniose visceral registrados no Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN), do Ministério da Saúde (MS), para o município de Sobral, no período de 2001 a 2010.

Sobral, município estudado, está localizado na região Noroeste do Ceará, entre as águas do Rio Acaraú e a Serra da Meruoca, limitando-se ao norte com os municípios de Massapê, Santana do Acaraú e Meruoca; ao sul com Santa Quitéria, Groaíras e Carirê; a leste com Itapipoca, Irauçuba e Canindé, e a oeste com os municípios de Coreaú, Mucambo e Alcântaras. O clima é quente e seco, com uma temperatura média de 30 graus centígrados¹¹. Com as coordenadas geográficas de latitude 3°41'10" e longitude 40°10'59"¹².

Os sujeitos da pesquisa foram os indivíduos acometidos pela leishmaniose visceral, registrados na base de dados SINAN do portal eletrônico do Ministério da Saúde, disponível para consulta pública em seu site¹³. As principais variáveis obtidas para as informações epidemiológicas foram: faixa etária, sexo, escolaridade, raça dos pacientes, evolução do caso, de modo a definir o perfil epidemiológico e discutir a incidência dos casos em Sobral, no período de 2001 a 2010. O SINAN é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria GM/MS n. 104, de 25 de janeiro de 2011), mas é facultado a estados e municípios incluir outros problemas de saúde importantes em sua região, como varicela no estado de Minas Gerais ou difilobotríase no município de São Paulo¹⁰.

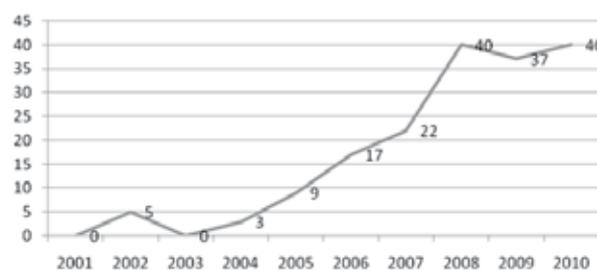
Ressalta-se que, os dados obtidos para o ano de 2008 foram atualizados em 25/03/2010, os de 2009 foram atualizados em 29/07/2011, e estão sujeitos à revisão, e os dados de 2010 foram atualizados em 06/09/2011, sendo dados parciais, segundo o Sinan/MS13.

Os dados foram tabulados e analisados por intermédio de procedimentos da estatística descritiva, através do cálculo das frequências relativas das respostas dadas, sendo os resultados apresentados em porcentagens na forma de gráficos e tabelas, com o auxílio do software Microsoft Office Excel 2007 (Versão Windows 7).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), foram registrados 173 casos de leishmaniose visceral em Sobral, Ceará, tendo o município de Sobral como residência, no período de 2001 a 2010. Durante este período, observou-se tendência crescente da doença, com os primeiros casos notificados a partir do ano de 2002, sendo que no ano de 2003 não foi notificado nenhum caso. A reincidência de casos deu-se a partir do ano de 2004. No entanto, os maiores percentuais foram registrados para os três últimos anos, ou seja, em 2008 (n=40, 23,1%), 2009 (n=37, 21,3%) e 2010 (n=40, 23,1%) (Figura 1).

Conforme se observa, houve uma expansão do número de casos da leishmaniose visceral ao longo dos anos estudados, o que pode demonstrar que o vetor vem se urbanizando e que as medidas para o seu controle estão sendo insuficientes.

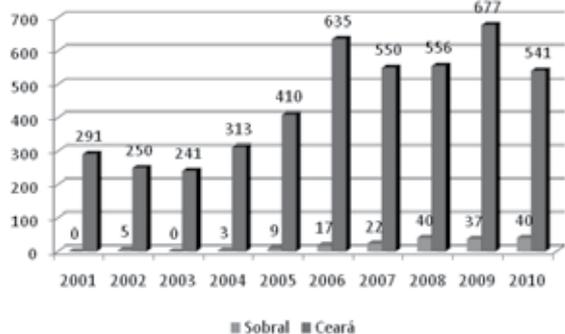


Fonte: SINANWEB/Ministério da Saúde, 2012.

Figura 1 - Número de casos de leishmaniose visceral notificados com o residentes em Sobral, Ceará, no período de 2001 a 2010.

Quando se compara o número de casos notificados no estado do Ceará e em Sobral no mesmo período deste estudo, observa-se também um crescimento gradual de casos na série dos anos estudados (Figura 2).

O Brasil concentra 90% dos casos de leishmaniose visceral que ocorrem na América Latina, sendo a região Nordeste com o maior número de casos. A região Sul ainda não tem registro de casos autóctone¹⁴.

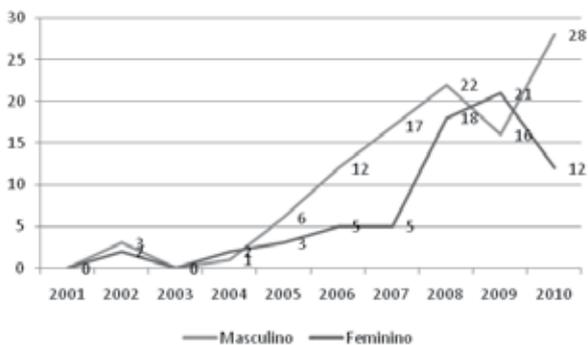


Fonte: SINAMWEB/Ministério da Saúde, 2012.

Figura 2 - Número de casos de Leishmaniose Visceral notificados em Sobral e no Ceará, no período de 2001 a 2010.

Com relação à distribuição do número de casos da doença por sexo, em Sobral, no Ceará, verificou-se que há uma maior proporção de casos em pessoas do sexo masculino, com exceção do ano de 2009, em que houve a prevalência do sexo feminino. Nos anos de 2002 e 2004, ocorreu a mesma proporção para os sexos masculino e feminino, com apenas um caso a mais para o sexo masculino, que sempre se apresentou numa maior proporção (Figura 3). Esta maior incidência da doença nos indivíduos do sexo masculino, em relação ao sexo feminino, também foi encontrada no estudo realizado por Braga e Araújo¹⁴, em Fortaleza, no Ceará, no período de 2001 a 2007.

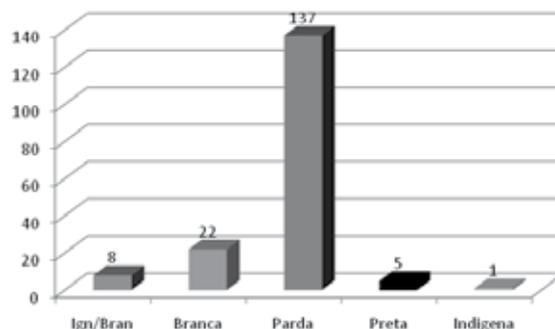
Esta maior incidência do sexo masculino sobre o feminino também foi observada em vários outros estudos em diferentes localidades, como os realizados em Paracatu, Minas Gerais, no período de 2007 a 2010¹⁵, em São Luiz, Maranhão, durante 2004 a 2006¹⁶, em Várzea Grande, no Mato Grosso, em 1998 a 2007¹⁷ e em Campo Grande, no Mato Grosso do Sul, no período de 2001 a 2006⁵. Esta diferença entre sexo não se dá em função de maior susceptibilidade, mas provavelmente em função de maior exposição dos vetores flebotomíneos, permanecendo sem explicação científica¹⁵.



Fonte: SINAMWEB/Ministério da Saúde, 2012.

Figura 3 - Número de casos de Leishmaniose Visceral, segundo o sexo, notificados em Sobral, no Ceará, no período de 2001 a 2010.

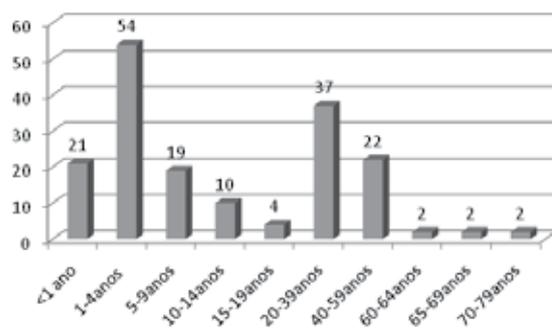
Quanto à raça referida, a grande maioria encontrada foi a parda, com 79,19% (137) dos casos, 22 (12,71%) atribuíram à raça branca, 5 casos (2,89%) a raça preta e 8 casos (4,62%) tinham o registro como ignorados ou não preenchidos. A raça indígena aparece com apenas um caso, o que representou 0,57% do total dos casos (Figura 4). Em estudo realizado em Paracatu, no estado de Minas Gerais, a incidência na raça parda foi de 47,7% dos casos, ou seja, a maioria dos casos eram pessoas de cor branca¹⁵. Como não há estudos que determine o risco pela etnia, mas sim pelas condições sociais, pode-se atribuir estes achados ao fato da população de cor parda concentrar-se mais em pessoas com baixa escolaridade, mais expostas ao vetor e sem acesso a informações das medidas de prevenção da LV.



Fonte: SINAMWEB/Ministério da Saúde.

Figura 4 - Número de notificações de Leishmaniose Visceral por raça em Sobral, CE acumulado no período de 2001 a 2010.

No que se refere à faixa etária, observou-se casos de notificação sem pacientes menores de um ano até 79 anos. No entanto, a maior incidência ficou entre um e quatro anos, com 54 casos, o que correspondeu a 31,21%, destaca-se que a faixa etária de 20 a 39 também concentrou uma quantidade significativa de casos, cerca de 37(21,38%) (Figura 5).



Fonte: SINAMWEB/Ministério da Saúde, 2012.

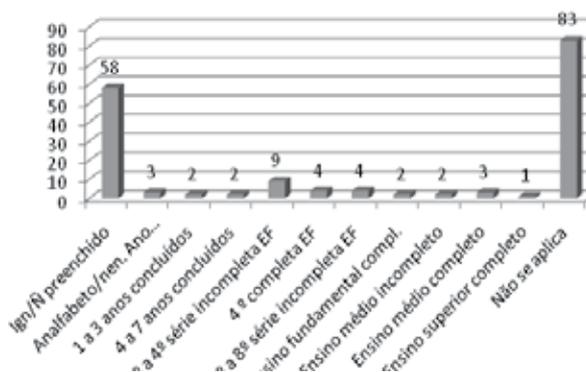
Figura 5 - Número de notificações de Leishmaniose Visceral por faixa etária em Sobral, CE acumulado no período de 2001 a 2010.

Verificou-se, ainda, o grande número de casos em pessoas entre 40 a 59 anos, com 22 casos, representado

por 12,71% do total. As crianças com idade menor que um ano corresponderam a 21 casos (ou 12,13%) e entre cinco a nove anos corresponderam a 19 casos (ou 10,98%). Pacientes com 15 a 19 anos, com quatro casos, representaram 2,31%, pacientes idosos de 60 a 64 anos, 65 a 69 anos e 70 a 79 anos corresponderam dois casos para cada faixa etária ou 1,15% (Figura 5). A razão da maior susceptibilidade das crianças é explicada pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular agravada pela desnutrição, tão comum nas áreas endêmicas, além de uma maior exposição ao vetor no peridomicílio⁴.

Com relação ao número de casos notificados para a doença em crianças de um a quatro anos, resultados similares foram encontrados em Paracatu, Minas Gerais¹⁵ e em Campo Grande, Mato Grosso do Sul⁵. Estes resultados podem ser atribuídos ao fato das crianças serem mais vulneráveis para o contato com o mosquito vetor, a falta de saneamento básico no domicílio e o sistema imunológico ainda em fase de desenvolvimento.

Quando analisado o grau de escolaridade dos sujeitos com leishmaniose visceral para todo período estudado, observou-se que três casos (1,73%) eram analfabetos ou nenhum ano escolar concluído. Com a 1ª a 4ª série incompleta e 5ª a 8ª série incompleta foram notificados nove (5,20%) e cinco (2,89%) dos casos, respectivamente. Observou-se ainda que, foram quatro casos (2,31%) para todos os pacientes que tinham 4ª série completa do ensino fundamental e o ensino médio completo, três casos (1,73%). Apenas dois (1,15%) casos para todas as pessoas que tinham um a três anos concluídos, quatro a sete anos concluídos, ensino fundamental completo e o ensino médio incompleto. Já para o ensino superior, foi notificado somente um caso (0,57%). 83 casos (47,47%) não se aplica ou seja, se encontram em período pré-escolar 58 casos (33,52%) tinham a escolaridade ignorada, em branco ou não preenchida (Figura 6).

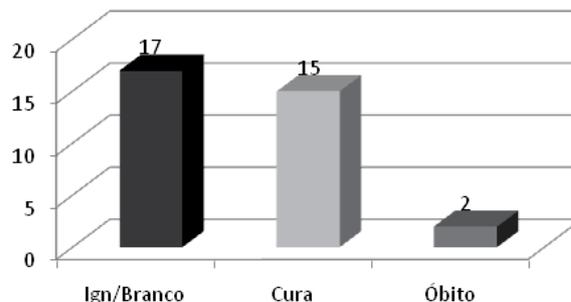


Fonte: SINANWEB/Ministério da Saúde.

Figura 6 - Número de notificações de Leishmaniose Visceral por escolaridade em Sobral, CE acumulado no período de 2001 a 2010.

De acordo com o estudo, observou-se que os pacientes mais acometidos pela doença detinham a escolaridade ignorada, branco, não preenchido ou não se aplica, possivelmente, deve-se ao fato que 31,21% dos casos notificados de leishmaniose visceral encontravam-se na faixa etária de menores de quatro anos, os quais ainda não estudavam ou estavam em séries pré-escolares. Resultados similares foram encontrados por Oliveira¹⁵. No entanto, 58 casos (33,52%) possuem a escolaridade ignorada e 83 casos não se aplica (47,97%), estas são pessoas que nunca frequentaram a escola ou não tiveram orientação de prevenir contra os vetores.

Para a notificação da evolução dos casos, durante o período de 2001 a 2006 foram registrados 34 casos de leishmaniose visceral. Destes, 17 casos (50%) foram ignorados ou brancos, 15 casos (44,11%) houve cura da doença e dois (5,88%) evoluíram para óbito (Figura 7).

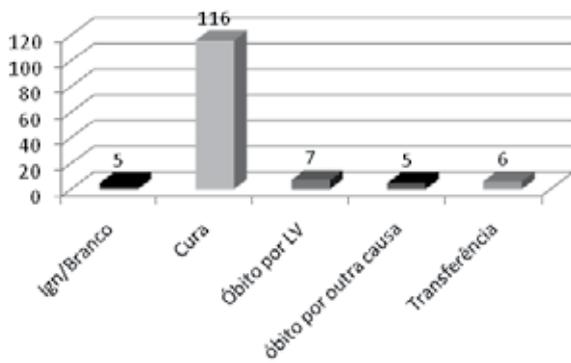


Fonte: SINANWEB/Ministério da Saúde.

Figura 7 - Evolução de casos de Leishmaniose Visceral em Sobral, CE por notificações acumuladas no período de 2001 a 2006.

O resultado ignorado na evolução dos casos retrata insuficiente qualidade dos registros dos Sistemas de Informação em Saúde, o que dificulta a realização de estudos epidemiológicos sobre os problemas de saúde da população. As informações auxiliam a tomada de decisão e a elaboração de políticas públicas que melhoram a vida da população.

Quanto à evolução dos casos, no período de 2007 a 2010 observou-se que houve uma melhora na informação, pois somente cinco (3,59%) estão como ignorados ou em branco. Nesse período, 116 casos (83,45%) foram curados e 12 evoluíram com óbito, sendo sete (5,03%) a causa por leishmaniose visceral e cinco (3,59%) por outras causas. Seis (4,31%) casos foram transferidos para outra unidade hospitalar (Figura 8).



Fonte: SINANWEB/Ministério da Saúde.

Figura 8. Evolução de casos de Leishmaniose Visceral em Sobral, CE por notificações acumuladas no período de 2007 a 2010.

Em estudo realizado em Paracatu, Minas Gerais, a proporção de óbitos de casos foi 5,5%¹⁵. Já em Campo Grande, Mato Grosso do Sul este percentual chegou a 11%⁵. A letalidade média encontrada no Ceará no período de 2001 a 2011 foi de 5,6%¹⁸, próximo do resultado encontrado em Sobral no período estudado. A proporção de cura dos casos de LV está relacionada com a capacidade dos serviços de saúde de realizar o diagnóstico precoce e a disposição de recursos como materiais, laboratório, medicamentos e profissionais treinados para aplicarem o tratamento correto dos casos.

O município de Sobral é um importante polo de referência para região em serviços de saúde e, nos últimos anos, organizou os serviços da atenção primária com implantação das equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF). Os profissionais das equipes da ESF atuam com ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes, e na manutenção da saúde da comunidade que assiste⁹.

Considera-se, portanto, apesar do aumento de casos de LV nos últimos anos, a letalidade pela doença vem diminuindo e houve melhora da qualidade das informações sobre os casos notificados no município, o que pode estar relacionado com a expansão das ações da atenção primária à saúde através das equipes da ESF.

CONCLUSÕES

Este estudo permitiu conhecer melhor o perfil epidemiológico do número de casos de leishmaniose visceral no município de Sobral, Ceará, no período de 2001 a 2010, utilizando-se os dados compilados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN do Ministério da Saúde.

Observou-se a existência de casos de LV, apenas, a partir do ano de 2002 e a predominância da doença para o sexo masculino, em pacientes com faixa etária menor e baixo nível de escolaridade.

No período estudado, observou-se a alta incidência de LV no município de Sobral, estimulando uma reavaliação local das estratégias de controle.

Apesar de falta de dados para algumas notificações do período estudado, as informações foram úteis para o melhor conhecimento das características da doença do município de Sobral, confirmando sua classificação como área endêmica de leishmaniose visceral de transmissão intensa. Assim, os resultados encontrados neste estudo vêm reforçar a necessidade de reavaliar as estratégias utilizadas para o controle da doença, bem como a preocupação e incentivos governamentais.

REFERÊNCIAS

1. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Rio Grande do Sul, Conselho Regional de Medicina Veterinária de Santa Catarina, Conselho Regional de Medicina Veterinária do Paraná. Manual de Zoonoses. 2ª ed., 2010. p. 68-90. [Internet] Disponível em: http://www.zoonoses.org.br/absoluto/midia/imagens/zoonoses/arquivos_1258562831/6365_crmv-pr_manual-zoonoses_leishmanioses.pdf.
2. Henz R. Vacina reforça ações de combate à leishmaniose visceral canina. Diário do Nordeste, 20 dez 2011. Caderno Regional, p. 4.
3. Gontijo CMF, Melo MN. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Epidemiologia. [periódico na internet]. 2004;7(3):338-349. [Acesso em 2012 fev 23]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: MS, 2006. 120p.
5. Botelho ACA, Natal D. Primeira descrição epidemiológica da leishmaniose visceral em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2009;42(5):503-8.
6. Alves WA, et al. Leishmaniose: situação atual no Brasil. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília, 19 ago. 2008. p.1-4.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Aspecto epidemiológicos. 2012. [Internet]. [Acesso em 2012 fev 23]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31941
8. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. (Ceará). Informe Epidemiológico. Leishmaniose Visceral. Setembro, 2012.
9. Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção Primária e Promoção da Saúde/Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: CONASS, 2007.

10. Brasil. Ministério da Saúde. O que é o sinan. [Internet]. [Acesso em 2012 fev 23]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>

11. Sobral. Prefeitura Municipal de Sobral. [acesso em 2012 fev 23]. Disponível em: <http://www.sobral.ce.gov.br/cidade/sobral.htm>.

12. IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. [acesso em 2012 jun 12]. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/2002/Sobral.pdf.

13. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. SINAN. [Acesso em 2012 fev 23]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>.

14. Braga ML, Araújo ERB. Epidemiologia da leishmaniose visceral humana em Fortaleza – Ce. Revista Brasileira em Promoção da Saúde. 2009;22(1):16-23.

15. Oliveira EN. Perfil Epidemiológico da Leishmaniose Visceral no Município de Paracatu, MG no período de 2007 a 2010. 2011 [Curso de especialização em Atenção Básica em Saúde da Família]. Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.

16. SilvaAR, et al. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2008; 41(4): 358-64.

17. Missawa NA, Borba JF. Leishmaniose visceral no município de Várzea Grande, Estado de Mato Grosso, no período de 1998 a 2007. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. [periódico na internet]. 2009;42(5):496-502 [acesso em 2013 abr 07] p.496-502. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822009000500005&lng=en&nrm=iso