

Perfil epidemiológico dos pacientes de 0 a 15 anos de idade com hanseníase em centro de referência de doenças tropicais (CRDT) de um estado da região amazônica

Leprosy in patients aged from 0 to 15 years old of an amazonian tropical diseases reference center

Raila Linhares Teixeira¹, Larissa Mescouto Nunes¹, Bráulio Erison França dos Santos¹, Maria Helena Mendonça de Araújo¹, Adriana Chagas Bueno¹, Thais Seixas Coutinho¹

Resumo

Objetivo: Traçar o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos diagnosticados com hanseníase no Centro de Referência de Doenças Tropicais do Estado do Amapá (CRDT-AP) no período de 2008 a 2016 e analisar as variáveis que corroboram para a persistência da endemicidade desta patologia nessa faixa etária. **Método:** Foi realizado um estudo epidemiológico observacional, retrospectivo, transversal, quantitativo, descritivo realizado no CRDT-AP. **Resultados:** A coleta de dados se deu através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), n:117 pacientes com idades entre 0 e 15 anos. Observou-se predomínio do sexo masculino (61,5%), faixa etária entre 11 e 15 anos (63%), maioria parda (87%), moradores de zona urbana (69%), predomínio da forma Multibacilar (58,1%), com apresentação clínica Dimorfa (52,1%), 53,9% tiveram mais de 5 lesões hansênicas, variando entre 1 a 6 nervos afetados (52,1%), evoluindo com grau de incapacidade zero no momento a alta (86,3%). **Conclusão:** O predomínio de pacientes multibacilares dentro da faixa etária pediátrica e a tendência de crescimento das formas dimorfa e virchowiana demonstra a persistência do Amapá como região endêmica de hanseníase. O maior número de pacientes provenientes da zona urbana mostra dificuldade no processo de detecção e diagnóstico mesmo onde a atuação dos órgãos de saúde seria mais fácil, na cidade. As precárias condições socioeconômicas e associadas à qualidade das ações dos serviços de saúde podem estar contribuindo para esse caráter.

Palavras-chave: Hanseníase, Epidemiologia, Criança, Região Amazônica, Doença infectocontagiosa.

Abstract

Aims: This study aims to identify the occurrence patterns of pediatric patients diagnosed with leprosy in the Tropical Diseases Reference Center of the State of Amapá (CRDT-AP) from 2008 to 2016 and

291

1. Acadêmicos de Medicina pela Universidade Federal do Amapá- UNIFAP

to analyze the variables that support the persistence of the endemicity of this pathology in this age group. **Methods:** This is an observational, retrospective, transversal, quantitative, descriptive, epidemiological survey performed at the CRDT-AP. **Results:** The data collection was made through the Information System of Notifiable Diseases (SINAN), n: 117 patients with ages between 0 and 15 years. It was observed the predominance of males (61,5%), age group between 11 and 15 years (63%), mixed-race majority (87%), urban area residents (69%), Multibacillary form (58,1%), with Dimorphic clinical form (52,1%), 53,9% had more than 5 leprosy lesions, varying from 1 to 6 affected nerves (52,1%), evolving to a degree of no incapacity at the moment of discharge (86,3%). **Conclusion:** The predominance of multibacillary patients within the pediatric age group and the trend of growth of the dimorphic and virchowian forms demonstrates the persistence of Amapá as an endemic region of leprosy. The greater number of patients coming from urban area shows a failure in the detection and diagnosis process, even where the performance of health agencies would be easier, in the city. The precarious socioeconomic conditions and associated with the quality of health services actions may be contributing to this character.

Keywords: Leprosy, Epidemiology, Child, Amazon Region, Infectious diseases.

Introdução

Existem relatos da Moléstia de Hansen (MH) desde 4300 anos a.C no Egito e de 4000 anos a.C na Índia, China e Japão. A doença tem registro no Brasil com os primeiros colonos portugueses e seu principal fator de expansão no país provavelmente foi o tráfico negreiro.¹

A MH é uma infecção de alta infectividade e baixa patogenicidade causada pelo *Mycobacterium leprae*. Sua transmissão ocorre pelo contato íntimo e prolongado do paciente bacilífero com o indivíduo saudável por meio da inalação de bacilos.²

A histopatologia das lesões cutâneas varia de granulomas compactos até infiltrados difusos da derme, dependendo do estado imune

do doente. Em alguns pacientes, os achados do exame histopatológico podem não estar correlacionados com o diagnóstico clínico.³

A moléstia de Hansen é caracterizada por um ou mais dos seguintes sinais cardinais: lesão(ões) e/ou área(s) da pele com alteração da sensibilidade térmica e/ ou dolorosa e/ou tátil; ou espessamento de nervo periférico, associado a alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas; ou presença de bacilos *M. leprae*, confirmada na baciloscopia de esfregaço intradérmico ou na biopsia de pele.⁴

Entre as doenças transmissíveis, o Mal de Hansen é uma das principais causas de incapacidade física permanente. Pode ser classificado em paucibacilar, quando

apresentar até 5 lesões e multibacilar, quando apresentar mais que cinco. De acordo com a baciloscopia pode ser dividida em positiva e negativa. Apresenta também 4 formas clínicas bem caracterizadas: Indeterminada, Tuberculoide, Dimorfa e Wirchoviana.^{4,5}

O grau de incapacidade nesta doença varia de 0 a 2, sendo importante determinar, individualmente o grau dos olhos, mãos e pés. O valor mais alto atribuído também será considerado o grau de incapacidade do paciente. Grau 0 significa nenhuma deficiência, grau 1 corresponde à perda de sensação em mãos e/ou pés, e o grau 2 corresponde à presença de dano visível ou incapacidade.¹

O Brasil juntamente com a Índia e Indonésia são responsáveis por mais de 80% dos pacientes recém-diagnosticados e notificados no mundo. A atual meta da Organização Mundial de Saúde (OMS) consiste na detecção precoce e tratamento imediato dos pacientes hansenícos a fim de evitar a incapacidade e reduzir a transmissão da infecção na comunidade.⁶

A introdução da poliquimioterapia nos programas de combate à hanseníase, que ocorreu em meados da década de 1980, resultou na diminuição significativa na prevalência mundial da doença de 5.4 milhões de casos na altura para aproximadamente 214.000 casos atualmente.⁷

De acordo com o Ministério da Saúde, 33.955 novos casos de hanseníase foram detectados no Brasil em 2011, representando uma taxa geral de detecção de 17.6/100.000 habitantes. A prevalência de hanseníase no Brasil diminuiu de 4.52/10.000 em 2003 para 1.56 / 10.000 habitantes em 2010.³ No entanto, a endemicidade ainda é importante em algumas áreas, especialmente nos estados que compõem a Amazônia brasileira. Em 2006, dos 44.653 casos novos de hanseníase diagnosticados no Brasil, 15.884 (35,6%) ocorreram na Amazônia, região que compreende apenas 12,9% da população do país. As microrregiões que contemplam o Amapá e as ilhas do sul do Pará foram as áreas com maior número de casos novos.⁸

Visando a eliminação dos casos de hanseníase no mundo, a OMS elaborou a “Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020”. Esta almeja oferecer cobertura universal de saúde com ênfase na prevenção de crianças, mulheres e populações vulneráveis. Tem também como um de seus principais objetivos que até 2020 não se encontre nenhum caso de incapacidade em jovens com idade inferior a 15 anos recém-diagnosticados.⁶

Diante da relevância para a saúde pública da hanseníase, esta pesquisa se propôs a conhecer as características epidemiológicas dos menores de 15 anos portadores da doença assistidos pelo Centro de Referências de Doenças Tropicais do Amapá, com o intuito de

reconhecer o perfil desta população. O conhecimento desse perfil pode colaborar para subsidiar a implementação de políticas de saúde dentro do grupo infantil que visem a qualificação do tripé detecção precoce, exame do grau de incapacidade e tratamento.

Métodos

Desenho do estudo e amostra

Estudo epidemiológico descritivo realizado no Centro de Referência de Doenças Tropicais do Estado do Amapá (CRDT-AP) entre 2008 e 2016. Foram incluídas no estudo pacientes com idade entre 0 a 15 anos, amapaenses ou moradores de municípios do Pará, que recebem atendimento neste centro com diagnóstico de hanseníase. A amostra foi composta por 117 crianças que preencheram os critérios de inclusão.

2.2 Medida das variáveis principais

Os dados foram coletados a partir ficha de investigação e notificação do Sistema de Informações e Agravos de Notificações (SINAN). Foram analisados o grau de incapacidade física, idade, sexo, raça, escolaridade, procedência, naturalidade, número de lesões cutâneas, forma clínica da doença, classificação operacional, número de nervos afetados, modo de detecção de caso novo, baciloscopia, esquema terapêutico inicial.

2.3 Aspectos éticos

Essa pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá, com número do protocolo 26142513.1.0000.0003, conforme exigido pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa foi conduzida seguindo os preceitos éticos da Declaração de Helsinki.

2.4 Análise estatística

O presente estudo identificou 117 crianças com hanseníase, sendo aplicados métodos estatísticos descritivos e inferenciais para as análises. As variáveis qualitativas foram apresentadas por distribuições de frequências absolutas e relativas. As variáveis quantitativas foram apresentadas por medidas de tendência central e de variação. Para comparar anualmente as variáveis qualitativas, foi aplicado o teste do *Qui-quadrado* e o Teste G de independência (nos casos quando não pode ser aplicado o *Qui-quadrado*)⁹.

Para averiguar as diferenças anuais entre as idades das crianças, foi aplicada a ANOVA (Análise de Variância); e as diferenças anuais entre as Quantidades de Nervos espessados foi avaliada por Teste de *Kruskal-Wallis*. O α foi previamente fixado em 0,05 para rejeição da hipótese de nulidade. O processamento estatístico foi realizado no software BioEstat versão 5.3⁹.

Resultados

Dos 117 pacientes analisados entre 2008 e 2016, o mais jovem tinha 3 anos e o mais velho, 15 anos. A idade média das crianças com hanseníase foi 10 anos com variação de 2 anos para mais ou para menos. Quanto a cor auto referida, este público era composto por maioria de pardos (87/117) e indivíduos do gênero masculino (72/117). Predominaram também pacientes oriundos do Estado do Amapá, residentes das zonas urbanas (Tabela 1).

Tabela 01 - Características gerais da amostra.

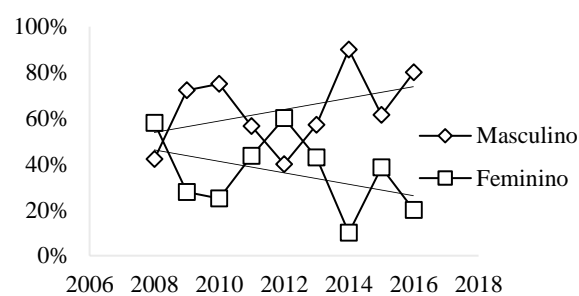
Table 01 - General characteristics of the sample.

Variável	N	%	p
Sexo			
Feminino	45	38,5	
Masculino	72	61,5	
Cor			
Branca	21	17,9	
Preta	7	6	<0.33
Parda	87	74,4	
Não relatada	2	1,7	
Idade			
0-5	11	9	
06/out	43	36,7	0.09
nov/15	63	53,8	
Estado			
Amapá	87	74,4	<0.84
Pará	30	25,6	
Zona			
Urbana	69	59	0.30
Rural	48	41	

A comparação da ocorrência entre os gêneros mostrou que, no ano de 2014, a maior proporção foi do sexo masculino (90%) e em 2012, a maior proporção foi do feminino (60%). Entretanto, a avaliação da distribuição anual dos casos entre os gêneros, realizada pela estatística inferencial feita pelo Teste G para amostras independentes, resultou no $p = 0.18$, o qual indica que a diferença anual entre os sexos é insignificante. Nos homens, a linha de tendência aponta para aumento dos casos, já nas mulheres a linha de tendência assinala para redução, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 01 - Casos de hanseníase em crianças diagnosticadas no CRDT-AP, conforme o sexo, no período de 2008 a 2016.

Figure 01 - Cases of leprosy in children diagnosed in the CRDT-AP according to the gender in the period 2008 to 2016.



Na Tabela 2 estão apresentados os “Padrões de ocorrência da doença na amostra”. A classificação operacional dos casos, definida pela OMS, mostrou predomínio de Multibacilares (68/117), forma clínica

Dimorfa (61/117). A baciloscopia foi negativa (85/117) na maioria dos casos. Em relação ao número de lesões, houve predomínio de pacientes com mais que 5 lesões (63/117), sendo a maioria (61/117) com 1 a 6 nervos afetados (Tabela 2).

Tabela 02 - Padrões de ocorrência da doença na amostra.

Table 02 - Disease occurrence patterns in the sample.

Variáveis	N	%	P
Classificação operacional			
<i>Paucibacilar</i>	49	41,9	<0.36
<i>Multibacilar</i>	68	58,1	
Forma clínica			
<i>Indeterminada</i>	12	10,1	
<i>Tuberculóide</i>	32	27,4	<0.76
<i>Dimorfa</i>	61	52,1	
<i>Vichorwiana</i>	12	10,1	
Baciloscopia			
<i>Positiva</i>	28	23,9	
<i>Negativa</i>	85	72,6	<0.42
<i>Não classificada</i>	4	3,4	
Número de lesões			
<i>0</i>	1	0,9	
<i>01/mai</i>	53	45,3	<0.30
<i>>5</i>	63	53,9	
Número de nervos afetados			
<i>0</i>	45	38,4	
<i>01/jun</i>	61	52,1	
<i>07/ago</i>	6	5,1	<0.04
<i>9 ou mais</i>	4	3,4	
<i>Sem registro</i>	1	0,8	
Grau de incapacidade			
<i>0</i>	101	86,3	
<i>1</i>	5	4,3	<0.78
<i>2</i>	6	5,1	
<i>Não verificado</i>	5	4,3	

Terapêutica			
<i>Mb</i>	71	60,7	
<i>Pb</i>	46	36,8	<0.85
<i>Alternativo</i>	3	2,6	
Deteção			
<i>Demanda espontânea</i>	33	28	
<i>Exame de contato</i>	41	35	
<i>Notificação</i>	1	0,9	<0.0001*
<i>Exame de coletividade</i>	8	7	
<i>Encaminhamento</i>	22	19	
<i>Desconhecido</i>	2	2	

Na análise do grau de incapacidade, verificou-se que 101 pacientes eram grau 0 (G0). É digno de nota que 4,3% (5/117) dos pacientes não foram analisados quanto ao grau de incapacidade no momento do diagnóstico. A detecção dos novos casos foi feita por exame de contato na maioria dos casos (41/117).

As linhas de tendência indicam que há leve crescimento nos grupos Virchowiana e Indeterminada e decréscimo nos grupos Dimorfa e Tuberculóide (Gráfico 2). A comparação da ocorrência em cada ano mostrou os seguintes destaques: Dimorfa no ano 2012 (90%); Tuberculóide no ano 2013 (42.9%); Virchowiana no ano 2014 (20%); Indeterminada no ano 2015 (23.1%).

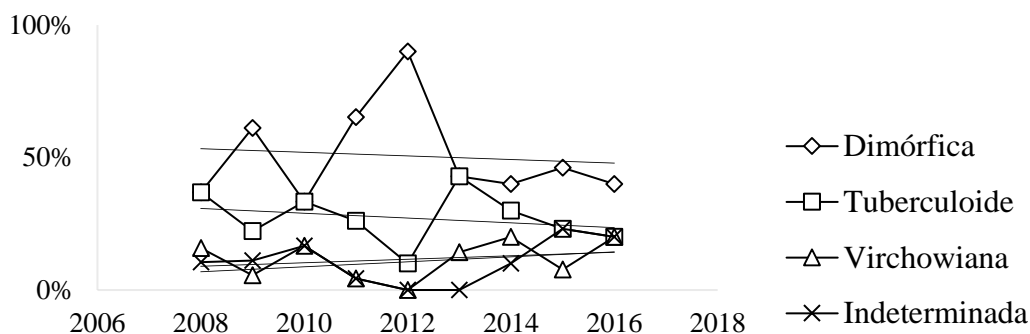


Gráfico 02 - Casos de hanseníase em crianças diagnosticadas no CRDT-AP, conforme a forma clínica no período de 2008 a 2016.

Figure 02 - Cases of leprosy in children diagnosed in the CRDT-AP according to the clinical form in the period from 2008 to 2016.

O gráfico 3 mostra a distribuição proporcional dos casos conforme o grau de incapacidade. Do total de 117 pacientes, houve 101 (86.3%) casos com Grau 0, 5 (4.3%) casos com Grau 1 e 6 (5.1%) casos com Grau 2 e 5 pacientes não foram avaliados.

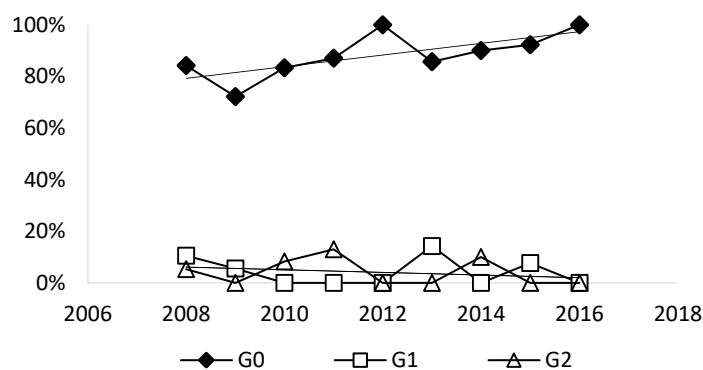


Gráfico 03 - Casos de hanseníase em crianças diagnosticadas no CRDT-AP, conforme o grau de incapacidade, no período de 2008 a 2016.

Figure 03 - Cases of leprosy in children diagnosed with CRDT-AP according to degree disability in the period from 2008 to 2016.

A comparação da ocorrência dos graus de incapacidade em cada ano mostrou que nos anos 2012 e 2016 100% dos casos tiveram Grau de incapacidade 0 (G0). O ano 2014 teve a maior ocorrência de G2 (13%). A média dos últimos 4 anos foi: G0 (8.0 casos/ano), G1 (0.5 caso/ano) e G2 (0.3 caso/ano).

Na distribuição proporcional, as linhas de tendência apontam para declínio dos casos com G0 e aumento de G1 e G2. A avaliação da distribuição anual dos casos entre os graus de incapacidade (G0, G1 e G2) realizada pela estatística inferencial realizada pelo Teste G para amostras independentes resultou no p valor = 0.7824.

Discussão

A prevalência da hanseníase vem diminuindo ano após ano no Brasil, talvez como resultado da maior adesão ao esquema de tratamento poliquimioterápico e seu consequente sucesso. No entanto, no território amazônico, os registros da incidência do agravo têm sofrido acréscimos importantes, este aumento deve estar relacionado ao maior investimento nas medidas de erradicação das doenças tropicais na Atenção primária em saúde, culminando com o aumento das notificações.¹⁰

Contudo, no presente estudo, notou-se a manutenção do alto índice de detecção de casos novos ao longo do período analisado. Este fato permite-nos inferir que, embora

tenhamos um aumento associado ao diagnóstico e ao maior número de notificações, percebe-se que o ciclo de transmissibilidade da doença não está controlado, visto que nos anos de 2008, 2010, 2012, 2013, e 2016, 100% dos pacientes pediátricos que buscaram o CRDT foram registrados como casos novos, mantendo-se uma taxa de casos novos por ano de 4,8, praticamente invariável entre 2008 e 2016.

Em pesquisa realizada no Pará mostrou-se um aumento significativo de casos novos associados à execução das Metas de Erradicação da Hanseníase elaboradas pelo Ministério da Saúde. Porém, nessa região foram identificados 42 municípios considerados aglomerados da doença com alto índice de jovens acometidos, corroborando com os achados desse estudo.¹¹

Em geral, pesquisas que analisam a distribuição geográfica da hanseníase no Brasil mostram forte relação da doença com a pobreza, notando maior frequência de casos nas populações com altas taxas de desnutrição, aglomeração domiciliar, baixa escolaridade e déficits na atenção primária nos serviços de saúde pública.^{12,13,14}

Além dessas variáveis socioeconômicas, a faixa etária também é um importante preditor de endemicidade do agravo, sendo a erradicação da doença nos menores de 15 anos uma das metas almejadas pelo Programa Nacional de Controle da

Hanseníase (PNCH). O acometimento de crianças reflete franca atividade da enfermidade, devido ao seu longo período de incubação que dura em torno de dois a sete anos.⁴

O presente estudo avaliou características epidemiológicas inerentes a esse grupo etário e observou que o número de pacientes pediátricos atendidos no CRDT-AP manteve-se elevado ao longo dos 8 anos estudados, sendo a moda de idade dos pacientes atendidos nesse centro de 10 anos de idade, variando para mais ou menos 2.

O acometimento destes menores de 15 anos pode estar relacionado à transmissão familiar, pois quanto menor a idade da criança maior é a disseminação entre os contatos intradomiciliares.¹⁵ Autores relatam que o risco de desenvolver a doença pode ser de 5 a 10 vezes maior em pessoas que conviveram ou convivem com hansenianos antes do tratamento.¹⁶

Outros fatores que favorecem a transmissibilidade da doença são suas características clínicas e bacilíferas. A classificação de Madri divide essas características em dois grupos: instáveis (indeterminado e dimorfo), e estáveis (tuberculóide e virchowiana). Na amostra estudada houve predomínio do tipo instável, forma dimorfa, correspondendo a 52,1% do total de 117 pacientes analisados. Pesquisas semelhantes, realizadas em regiões endêmicas,

mostraram predominância desse grupo em pacientes pediátricos, a exemplo um município do Ceará encontrou 77% da mesma forma clínica.¹⁷

Embora não haja estudos que comprovem a correlação entre a forma clínica e a faixa etária pediátrica, autores afirmam que a maior frequência de formas Dimorfa e Virchowiana revela atraso no diagnóstico precoce, havendo evolução para as formas clínicas mais bacilíferas e deletérias.^{15,18} Segundo Proto (2010) a quantidade de doentes virchowianos, considerando todas as faixas etárias, corresponde 68,1% dos casos de hanseníase na Região Amazônica¹⁹.

O atraso no diagnóstico precoce, no entanto, pode estar relacionado à dificuldade técnica em realizá-lo, pois as lesões dermatológicas da hanseníase nem sempre são facilmente reconhecidas, principalmente na população pediátrica, na qual exige maior capacitação do médico, tanto no raciocínio clínico para diagnósticos diferenciais, quanto para a realização do exame das lesões e dos testes de sensibilidade, constituindo, assim, em um grande desafio para os profissionais de saúde.¹⁷

Quanto à classificação operacional, as formas multibacilares são a principal fonte de transmissão da doença porque apresentam elevada carga bacilífera na derme e nas mucosas, facilitando a eliminação dos bacilos para o meio exterior. A pesquisa teve 68

pacientes (58,1%) multibacilares. Dados semelhantes foram encontrados em estudo citado anteriormente, realizado no Nordeste, no qual os multibacilares corresponderam a 90% dos casos. O predomínio das formas bacilíferas revela importante déficit na implementação das metas de erradicação da doença nesta região.¹⁸ É válido ressaltar que, apesar de clinicamente haver predomínio de formas multibacilares, a maioria dos pacientes teve o resultado da baciloscopia negativa (72,6%). O que mostra a importância de o Ministério da Saúde utilizar um critério clínico para classificar e definir o tratamento dos pacientes.

Quanto ao número de nervos afetados, 52,1% dos pacientes desenvolveram neuropatia, comprometendo entre 1 a 6 nervos, porém, o acometimento neural não culminou em incapacidades físicas significativas, estando a maioria dos pacientes (86,3%) com grau de incapacidade zero no momento da admissão. Em São Paulo, os pacientes com grau zero de incapacidade representaram 35% da amostra; já no Rio de Janeiro estudo semelhante mostrou predominância de grau de incapacidade diferente de zero correspondendo a 56,4% da amostra.²⁰ Entretanto, este estudo limitou-se ao fato de ter abordado apenas a população pediátrica acompanhada no CRDT-AP, não sendo possível fazer uma comparação com a mesma faixa etária devido a carência de estudos direcionados a esta área.

A análise do modo de detecção indica fragilidade das ações preventivas e ratifica a importância da busca ativa através do exame de contatos, visto que esta foi a principal forma de detecção da doença correspondendo a 2,3 casos por ano, seguido por 1,5 casos novos por ano. O registro de 80% de casos novos em 2016 permite inferir que houve persistência do ciclo de transmissibilidade e de atividade da doença.²¹

Conclusão

Apesar da limitação do estudo devido ao uso de dados secundários, as variáveis estudadas permitem inferir que o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos diagnosticados no CRDT ratificam a persistência da endemicidade no território amapaense, bem como nos municípios próximos pertencentes ao Estado do Pará. O maior número de pacientes multibacilares nessa faixa etária demonstra essa falha no processo de detecção/diagnóstico/tratamento da doença.

O predomínio de crianças procedentes de zona urbana mostra a ineficácia das políticas de educação em saúde mesmo dentro da capital, Macapá, evidenciando forte relação da manutenção do ciclo de transmissibilidade com a vulnerabilidade social. Além disso, o maior número de casos da forma bacilífera, a manutenção de altas taxas de casos novos e exames de contato como forma de detecção

não cumprem as metas de redução número de casos preconizados pelo Ministério da Saúde.

Dessa forma, esta pesquisa atenta para a necessidade de uma redefinição de estratégias de controle da hanseníase integradas, priorizando a utilização de ferramentas de análise espacial dos casos para estimar o risco de transmissão e ocorrência da doença, a fim de definir áreas prioritárias de controle e aprofundar a análise entre ambiente, infecções e definição de medidas preventivas.

Fazendo-se necessário então, o incremento de esforços relacionadas à busca ativa de casos, bem como a reforço das estratégias de educação em saúde garantindo a compreensão da dinâmica de transmissão e identificação da infecção, para facilitar a população e os profissionais de saúde a identificarem possíveis casos da doença, procurando/encaminhando diagnóstico e tratamento especializado.

Referências

1. Noriega LF, Di Chiacchio N, Noriega AF, Pereira GAAM, Vieira ML. Leprosy: ancient disease remains a public health problem nowadays. *An Bras Dermatol*. 2016;91(4):547-8.
2. Lastória JC, De Abreu MAMM. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Hospital Regional e Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudent. *Diagn Tratamento*. 2012;17(4):173-9
3. Cunha C, Pedrosa VL, Dias LC, Braga A, Chrusciak-Talhari A, Santos M, Penna GO, Talhari S, Talhari C. Historical aspects of leprosy in State of Amazonas, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 48(Suppl I):55-62, 2015.
4. Brasil, Ministério da Saúde. Manual técnico-operacional [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
5. Chaptini C, Marshman, G. Leprosy: a review on elimination, reducing the disease burden, and future research. *Lepr Rev* (2015) 86, 307–315
6. World Health Organization. Global Leprosy Strategy: Accelerating towards a leprosy-free world. ISBN 978-92-9022-509-6 © World Health Organization; 2016.
7. World Health Organization. Global leprosy update, 2015: time for action, accountability and inclusion. 2 september 2016, 91th YEAR, 2016; 91, 405–420
8. Silva IE. Souza-Santos R.; Hacon SS. Hanseníase, condições sociais e desmatamento na Amazônia brasileira. *Rev Panam Salud Publica*. v. 27, n. 4, p. 268–275, 2010.
9. Ayres M, Ayres Junior M, Ayres DL, Santos AS. *BioEstat5: Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas*. 5. ed. Belém-PA: Publicações Avulsas do Mamirauá, 2007. 361p

- 10 Penna ML, Penna GO. Trend of case detection and leprosy elimination in Brazil. *Trop Med Int Health* 2007; 12:647-650
11. Neves DCO, et al. Tendência das taxas de detecção de hanseníase em jovens de 10 a 19 anos de idade *Rev Pan-Amaz Saude* 2017; 8(1):29-37- 2017.
- 12.Rodrigues RN, Niitsuma ENA, Bueno IC, Baquero OS, Jardim CCG, Lana FCF. Hanseníase e vulnerabilidade da saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais. *REME – Rev Min Enferm. Minas Gerais*, 2017.
- 13.Gomes, F.B.F. Indicadores epidemiológicos da hanseníase e sua relação com a cobertura da estratégia saúde da família e o índice de desenvolvimento humano em Minas Gerais – período: 1998-2013- manuscrito, Belo Horizonte, 2016.
- 14.Porto MJ, Ferreira LNS, Pinheiro LMG, De Almeida DJ. Análise dos números de casos notificados de hanseníase pelo SINAN na Bahia. *Revista Enfermagem contemporânea*. 4(2):137-144. Bahia, 2015.
15. Pires CAA, Malcher CMRS, Abreu Junior JMC, Albuquerque TG, Correa IRS, Daxbacher ELR. Hanseníase em menores de 15 anos: a importância do exame de contato. *Rev Paul Pediatr*. 2012 jun;30(2):292-5.
- [Links]
- 16.Souza EAS; Ramos Júnior, AN. Hanseníase, risco e vulnerabilidade: perspectiva espaço-temporal e operacional de controle no Estado da Bahia, Brasil-2017.
- 17.Nunes JM, Oliveira EM, Vieira NFC. Hanseníase: Conhecimentos e mudanças na vida das pessoas acometidas. *Ciência & Saúde Coletiva*. 16 (Supl. 1): 1311-1318. Fortaleza, 2011.
18. De Souza EA. Hanseníase, risco e vulnerabilidade: perspectiva espaço-temporal e operacional de controle no Estado da Bahia, Brasil / Eliana Amorim de Souza. – 2016. 321 f.
20. Lobo JR, Barreto JCC, Alves LL, Crispim LC, Barreto LA, Duncan LR, Rangel JC, Nahn Junior EP. Perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase através de exame de contato no município de Campos dos Goytacazes, RJ. *Rev Bras Clin Med*. São Paulo, 2011 jul-ago;9(4):283-7.
- 21.Brito AL, Monteiro LD, Ramos Junior AN, Heukelbach J, Alencar CH. Tendência temporal da hanseníase em uma capital do Nordeste do Brasil: epidemiologia e análise por pontos de inflexão, 2001 a 2012. *Rev Bras Epidemiol* jan-mar 19(1): 194-204- Ceará- 2016