

Taís dos Passos Sagica¹
 Risângela Patrícia de Freitas
 Pantoja da Silva²
 Jean Vitor Silva Ferreira³
 Julliana Santos Ribeiro Lima⁴
 Maria Heliana Chaves
 Monteiro da Cunha⁵

Avaliação Dermatoneurológica e Sorológica em Contatos de Hanseníase Menores de Quinze Anos de Área Endêmica

Dermatoneurological And Serological Evaluation In Leprosy Contacts Under Fifteen Years Of Endemic Area

RESUMO

A hanseníase é uma doença infecto-contagiosa que persiste como problema de saúde pública. Este estudo objetiva identificar manifestações clínicas, sorológicas e fatores de risco de adoecimento em contatos de hanseníase menores de 15 anos, residentes em área endêmica. Trata-se de um estudo descritivo transversal com abordagem quantitativa. Foram realizadas avaliações dermatoneurológicas e sorológicas em contatos intradomiciliares de hanseníase menores de quinze anos. As características sociodemográficas dos 15 participantes, mostraram que a maioria pertence ao sexo feminino (66,67%), as faixas etárias predominantes foram de 7 a 9 e 10 a 12 anos, ambas com percentual de 46,67%. A renda familiar predominante foi de mais de 3 salários mínimos (40%). O resultado do exame dermatoneurológico mostrou que 13,33% dos contatos apresentaram manchas sugestivas de

Sagica TP, Silva RFPF, Ferreira JVS, Lima JSR, Cunha MHCM. Avaliação dermatológica e sorológica em contatos de hanseníase em menores de quinze anos de área endêmica. *Hansen Int.* 2018;43:e-2365.

hanseníase e em 6,67% foi identificado espessamento de nervo periférico. Em todas as situações vacinais dos menores avaliados, os níveis de anticorpos anti-PGL-1 apresentam densidade óptica bem abaixo dos pontos de corte 0.2 e 0.13. As avaliações dermatoneurológicas apresentaram poucas alterações. Neste estudo não foram identificados casos novos de hanseníase, contudo, seu desenvolvimento promoveu como benefício a educação em saúde a toda a população participante, além do encaminhamento adequado para imunoprofilaxia. O estudo enfatiza a relevância e a necessidade da avaliação dos comunicantes de hanseníase, sobretudo os menores de quinze anos, devido sua

Trabalho submetido em 26/02/2020 e Aprovado em 29/09/2020

Universidade Federal do Pará (UFPA)

1 - Bacharel em Enfermagem. Universidade Federal do Pará (UFPA) - (<https://orcid.org/0000-0002-6871-0100>).

2 - Bacharel em Enfermagem/ Universidade Federal do Pará (UFPA) - (<https://orcid.org/0000-0002-4516-7117>)

3 - Bacharel em Enfermagem/Universidade Federal do Pará (UFPA) - (<https://orcid.org/0000-0002-7574-0869>).

4 - Bacharel em Enfermagem/Universidade Federal do Pará (UFPA) - (<https://orcid.org/0000-0002-2680-8708>).

5 - Doutora em Doenças em Doenças Tropicais/ Universidade Federal do Pará (UFPA) - (<https://orcid.org/0000-0003-1676-1771>).

Correspondência: R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

importância epidemiológica e a relação direta com o controle da patologia.

Palavras-chave: Hanseníase; Fatores de Risco; Sorologia

ABSTRACT

Leprosy is an infectious disease that persists as a public health problem. This study aims to identify clinical, serological manifestations and risk factors for illness in leprosy contacts younger than 15 years old, living in an endemic area. This is a cross-sectional descriptive study with a quantitative approach. Dermatoneurological and serological evaluations were carried out in household contacts of leprosy under the age of fifteen. The sociodemographic characteristics of the 15 participants showed that the majority belong to the female sex (66.67%), the predominant age groups were 7 to 9 and 10 to 12 years, both with a percentage of 46.67%. The predominant family income was more

than 3 minimum wages (40%). The result of the dermatoneurological examination showed that 13.33% of the contacts had spots suggestive of leprosy and in 6.67% a thickening of the peripheral nerve was identified. In all vaccine situations of the children evaluated, the levels of anti-PGL-1 antibodies show an optical density well below the cutoff points 0.2 and 0.13. Dermatoneurological evaluations showed few changes. In this study, no new cases of leprosy were identified, however, its development promoted health education to the entire participating population as a benefit, in addition to adequate referral for immunoprophylaxis. The study emphasizes the relevance and the need to assess leprosy communicants, especially those under the age of fifteen, due to its epidemiological importance and the direct relationship with the control of pathology.

Keywords: Leprosy; Risk Factors; Serology

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa milenar, negligenciada e estigmatizante, que persiste como problema de saúde pública, caracterizada como uma infecção crônica, causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, o qual possui alta infectividade e baixa patogenicidade, acometendo principalmente a pele e os nervos periféricos. A transmissão ocorre principalmente pelas vias áreas superiores, por meio da inalação de microorganismos eliminados por indivíduos com formas infectantes e não tratados, sendo necessário um contato íntimo e prolongado com indivíduos susceptíveis e/ou predispostos geneticamente^{1,2,3}.

No mundo, foram reportados à Organização Mundial da Saúde (OMS) 208.619 casos novos da doença em 2018. Desses, 30.957 ocorreram na região das Américas e 28.660 foram notificados no Brasil. No que tange o total de casos novos diagnosticados no país, 1.705 (5,9%) ocorreram em menores de 15 anos. Quanto ao Grau de Incapacidade Física (GIF), entre os 24.780 (86,5%) avaliados no diagnóstico, 2.109 (8,5%) apresentaram deformidades visíveis. Diante desse cenário, o Brasil é classificado como um país de alta

carga para a doença, ocupando o segundo lugar na relação de países com maior número de casos no mundo, estando atrás apenas da Índia⁴.

O índice de pacientes menores de 15 anos acometidos pela hanseníase indica uma transmissão ativa recente da infecção na comunidade, bem como presença e força de transmissão⁵. Por isso, o Ministério da Saúde elaborou a Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase 2019-2022.

O documento, que está em fase de publicação, tem como visão um Brasil sem hanseníase. A Estratégia Nacional se baseia na Estratégia Global e tem como objetivo geral reduzir a carga da doença no país ao fim de 2022, e possui as seguintes metas: 1) reduzir para 30 o número total de crianças com grau 2 de incapacidade física; 2) reduzir para 8,83/1 milhão de habitantes a taxa de pessoas com grau 2 de incapacidade física; e 3) implantar em todas as Unidades da Federação canais para registro de práticas discriminatórias às pessoas acometidas pela hanseníase e seus familiares⁶.

As crianças e adolescentes acometidos por essa patologia podem sofrer impactos de ordem física, emocional e social. Uma vez que, os danos ocasionados pela doença podem interferir na imagem corporal e autoestima, influenciando na construção da identidade e nas relações sociais. Outrossim, pode comprometer a escolarização, resultando em um baixo rendimento escolar e até o abandono dos estudos devido discriminação e/ou preconceito⁵.

A melhor forma de prevenção e controle da hanseníase é por meio de diagnóstico e detecção da infecção, triagem dos contatos e tratamento precoce³. Sendo o contato definido como qualquer pessoa que conviva ou tenha convivido em relações familiares ou não de forma próxima e prolongada com um caso não tratado de hanseníase nos últimos cinco anos⁷. Assim, todos os contatos necessitam ser acompanhados, submetidos a exame dermatoneurológico e sobretudo ações de educação em saúde. Também é fundamental a imunoprofilaxia, por meio da vacina BCG^{8,9}.

Os testes sorológicos são úteis na identificação e rastreamento da hanseníase¹⁰. Um dos principais trata-se da busca de anticorpos específicos contra o M. leprae empregando o antígeno PGL-I pelo método Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)¹¹. Esta sorologia aliada aos testes de sensibilidade, força e inspeção de troncos nervosos, facilita o diagnóstico precoce e auxilia na identificação de indivíduos com risco aumentado de desenvolver a doença entre os comunicantes⁹.

Além das condições individuais outros fatores influenciam no risco de adoecimento, tais como, condições socioeconômicas desfavoráveis, com baixa renda, escolaridade e/ou condições inadequadas de habitação¹².

Diante disso, a detecção de hanseníase em crianças e adolescentes é essencial para acompanhar o alcance da eliminação da doença, auxiliando no processo de tomada de decisão e contribuindo para a melhora dos processos organizacionais de vigilância, bem como quebra da cadeia epidemiológica, tornando-se a justificativa da realização desse estudo⁵.

OBJETIVO

Identificar manifestações clínicas, sorológicas e fatores de risco de adoecimento em contatos de hanseníase menores de 15 anos, residentes em área endêmica.

MÉTODOS

Configura-se como um estudo descritivo transversal com abordagem quantitativa, desenvolvido em uma Unidade Municipal de Saúde (UMS) de um bairro endêmico em Belém/Pará. No qual foram realizadas avaliações dermatoneurológicas e sorológicas em contatos intradomiciliares de hanseníase menores de quinze anos.

Inicialmente, foi realizado um levantamento dos casos de hanseníase nos anos de 2016 e 2017. Com auxílio de um formulário próprio foram coletadas informações no prontuário dos pacientes, acerca dos dados sócio-demográficos, clínicos e do quantitativo de comunicantes.

Foram realizadas visitas domiciliares (agendadas por via telefônica), visando a sensibilização acerca da importância do exame dos contatos, seguidas do agendamento das avaliações na UMS.

Foram visitados 47 casos índices de hanseníase, totalizando 97 comunicantes, destes, 15 se enquadravam nos seguintes critérios de inclusão deste estudo: indivíduos com idade superior a 7 anos e menores de 15 anos, contatos intradomiciliares de casos de hanseníase nos últimos cinco anos, sem diagnóstico de coinfeção, que aceitaram e foram autorizados por seus responsáveis a participar mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os contatos que faltaram em mais de quatro agendamentos. Ressalta-se que todos os comunicantes foram avaliados, mas este estudo destaca esta faixa etária, devido sua importância epidemiológica.

A avaliação dos comunicantes ocorreu durante os anos 2017 a 2018, sendo realizada no Laboratório de Habilidades Humanas da Universidade Federal do Pará (UFPA), setor anexo à UMS. A abordagem sempre foi precedida de uma ação educativa, bem como da coleta de dados sociodemográficos em questionário elaborado pelos autores, sendo este também destinado a descrição do resultado das avaliações clínicas.

A avaliação dermatoneurológica foi realizada individualmente em busca de lesões características da patologia, sendo realizados testes de sensibilidade térmica e dolorosa diante de lesões suspeitas; bem como, a palpação dos nervos periféricos mais acometidos pela hanseníase. Outrossim, foi verificada a presença ou ausência da cicatriz da vacina Bacilo Calmette-Guérin (BCG).

Posteriormente, procedeu-se a coleta de 5 ml de sangue periférico dos comunicantes para sorologia de anti-PGL-I, com tubo Vacutainer® sem anticoagulante. O sangue foi centrifugado a 1500 rpm/10 min em centrífuga calibrada. O soro obtido foi acondicionado em tubos cônicos do tipo Eppendorf® e conservados em freezer a temperatura de -20°C.

As amostras foram colocadas em caixa isotérmica em temperatura de 4°C e transportadas por via terrestre para o Instituto Evandro Chagas (IEC) onde foi realizada a pesquisa de anticorpos IgM contra PGL-1 do *M. leprae* por meio do método ELISA.

Foi utilizado um protocolo previamente estabelecido¹³ e empregado o antígeno semissintético NT-P-BSA. Para indicar a positividade, devido o perfil da região e mediante estudos prévios, foram adotados dois pontos de corte (PC) = 0,2 e 0,13¹⁴. Todos os soros foram testados em duplicata e os resultados de ELISA foram expressos pela média do valor final da densidade óptica de cada amostra.

Os dados foram estruturados em planilhas, utilizando o Microsoft Excel® 2013, para a análise descritiva dos resultados, cujas variáveis foram expressas como frequências e porcentagens. Posteriormente, para análise inferencial empregou-se o “Teste de Qui-quadrado” e “t de Student” ambos pelo software BioEstat v 5.313, com p valor < 0,05. Os resultados foram consolidados em tabelas e gráficos.

O presente seguiu os preceitos da resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo submetido ao Comitê de Ética do Núcleo de Medicina Tropical da UFPA e aprovado pelo Parecer de N° 2.531.617.

RESULTADOS

As características sociodemográficas dos 15 contatos intradomiciliares menores de 15 anos (tabela 1), mostram que a maioria pertence ao sexo feminino (66,67 %), as faixas etárias predominantes foram de 7 a 9 e 10 a 12 anos, ambas com o percentual de 46,67%. A renda familiar predominante foi de mais de 3 salários mínimos (40%), seguidos de pessoas com renda de apenas 1 salário (33,33%). Com relação a moradia, a maioria reside em casa de alvenaria (60%) predomínio de 2 a 3 cômodos (40 %), com um percentual de 46,67 %, as moradias são habitadas por 1 a 3 pessoas em 46,67 % dos casos.

As características clínicas dos casos de hanseníase atendidos em Unidade Básica de Saúde em relação a seus contatos intradomiciliares, menores de 15 anos (tabela 2), revelam que a maioria (66,67%) pertencia ao grupo multibacilar. Pela classificação de Madri foram encontradas em iguais proporções (40%) as formas Dimorfa e Virchowiana. Em relação ao número de casos de hanseníase na família, um percentual de 53,33% relatou a presença de 1 caso. Em 80% dos casos há consanguinidade do contato com o caso índice. A forma de entrada para tratamento dos casos índices em sua maioria (66,67%) configuraram-se como “caso novo” e um percentual de 20% foram “casos de recidiva”. No momento da pesquisa em torno de 53,33% estavam em tratamento.

O resultado do exame dermatoneurológico nos contatos, mostrou que 2 (13,33%) apresentaram manchas sugestivas e 1 (6,67%) apresentou espessamento de nervo, conforme o exposto na tabela 3. Estes foram encaminhados para avaliação médica. Após avaliação o diagnóstico foi descartado.

Quanto a imunoprofilaxia, dos contatos avaliados, 53,33% foram encami-

nhados para receber a vacina BCG, destes 20% para a primeira dose e 33,33% para a segunda dose (tabela 4).

A Figura 1 mostra que em todas as situações vacinais dos menores avaliados, os níveis de anticorpos anti-PGL-1 apresentam densidade óptica bem abaixo dos pontos de corte 0.2 e 0.13.

Tabela 1 – Características sociodemográficas de contatos intradomiciliares (menores de 15 anos) de pacientes de hanseníase atendidos em Unidade Básica de Saúde, Belém – Pará, 2016 a 2017.

Características sociodemográficas	N	%	p-valor*
Sexo			
Masculino	5	33,33	0.3017
Feminino	10	66,67	
Faixa etária (anos)			
7 a 9	7	46,67	Não se aplica
10 a 12	7	46,67	
13 a 14	1	6,66	
Renda familiar (salários mínimos)			
Até 1	5	33,33	Não se aplica
2 a 3	4	26,67	
>3	6	40,00	
Moradia			
Madeira	2	13,33	Não se aplica
Alvenaria	9	60,00	
Mista	4	26,67	
Número de cômodos			
2 a 3	6	40,00	Não se aplica
3 a 5	4	26,67	
>5	5	33,33	
Número de moradores			
1 a 3	7	46,67	Não se aplica
4 a 6	5	33,33	
>6	3	20,00	
Total	15	100,00	

Fonte: pesquisa de campo *teste qui-quadrado

Tabela 2 – Características clínicas dos casos de hanseníase atendidos em Unidade Básica de Saúde em relação a seus contatos intradomiciliares (menores de 15 anos), Belém - Pará, 2016 a 2017.

Características clínicas	n	%	p-valor*
Classificação operacional			
Paucibacilar	5	33,33	0.3017
Multibacilar	10	66,67	
Classificação de Madri			
Indeterminada	1	6,67	Não se aplica
Tuberculóide	2	13,33	
Dimorfa	6	40,00	
Virchowiana	6	40,00	
Casos na família			
Nenhum	6	40,00	Não se aplica
1	8	53,33	
2	1	6,67	
Consanguinidade com caso			
Sim	12	80,00	0.0389
Não	3	20,00	
Tipo de entrada			
Caso Novo	10	66,67	Não se aplica
Recidiva	3	20,00	
Transferência	2	13,33	
Situação			
Em tratamento	8	53,33	1.0000
Alta por cura	7	46,67	
Total	15	100,00	

Fonte: pesquisa de campo *teste qui-quadrado

Tabela 3 – Resultado do exame de contatos intradomiciliares, menores de 15 anos, de pacientes de hanseníase atendidos em Unidade Básica de Saúde, Belém - Pará, 2016 a 2017.

Características clínicas	n	%	p-valor*
Presença de manchas			
Sim	2	13,33	0.0098
Não	13	86,67	
Espessamento de nervo			
Sim	1	6,67	0.0019
Não	14	93,33	
Espessamento de mais de um nervo			
Sim	-	-	Não se aplica
Não	15	100,00	
Total	15	100,00	

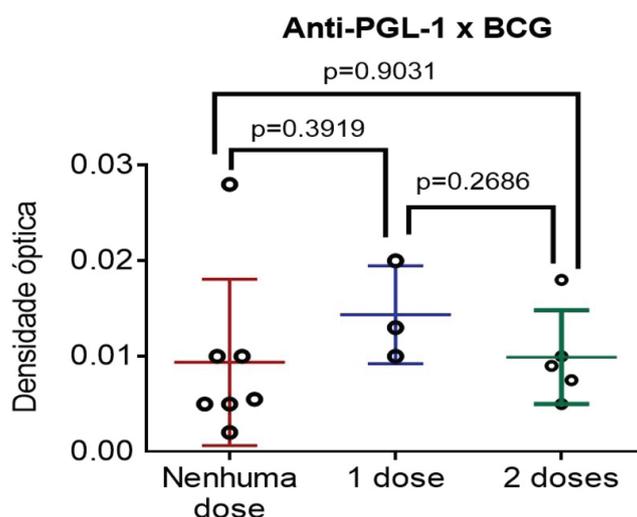
Fonte: pesquisa de campo *teste qui-quadrado

Tabela 4 – Avaliação da situação vacinal dos contatos intradomiciliares menores de 15 anos de pacientes de hanseníase atendidos em Unidade Básica de Saúde, Belém - Pará, 2016 e 2017.

Situação vacinal	N	%	p-valor*
Encaminhamento para BCG			
Sim	8	53,33	1.0000
Não	7	46,67	
Número de doses encaminhadas			
Nenhuma	7	46,67	Não se aplica
1	3	20,00	
2	5	33,33	
Total	15	100,00	

Fonte: pesquisa de campo *teste qui-quadrado

Figura 1 – Avaliação da situação vacinal do encaminhamento para vacinação de contatos intradomiciliares de pacientes de hanseníase atendidos em Unidade Básica de Saúde, Belém - Pará, 2016 e 2017 (Teste t student).



Fonte: pesquisa de campo

DISCUSSÃO

No que tange as características sociodemográficas, os resultados relacionados ao gênero foram congruentes aos de um estudo com 50 contatos intradomiciliares menores de 15 anos, divergindo quanto a faixa etária predominante, a qual foi de 8 a 14 anos¹⁵. Em nosso estudo, a renda familiar predominante foi de mais de 3 salários mínimos, a moradia predominante foi casa de alvenaria, com 2 a 3 cômodos, sendo habitadas por 1 a 3 pessoas.

Um estudo retrospectivo investigou marcadores socioeconômicos de risco de hanseníase no Brasil por meio da análise dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de 2007 a 2014. Em uma análise com 23.899.942 indivíduos, destes 41,8% eram menores de 15 anos¹².

Indivíduos que residem em regiões com maior pobreza no país (regiões centro-oeste, norte e nordeste) tiveram um risco de incidência de hanseníase cinco a oito vezes maior. Níveis reduzidos de renda e educação e fatores que refletem condições de vida desfavoráveis foram associados a um aumento de até duas vezes na incidência de hanseníase ¹².

Nossos achados expõem que o perfil dos casos índices é composto pelas formas contaminantes da Hanseníase (dimorfa e virchowiana), sendo estas responsáveis por manter os elos de infecção ativa na comunidade ⁹. Neste sentido, reforçam a necessidade da investigação precoce dos contatos.

Ademais, encontrou-se uma porcentagem elevada de consanguinidade do contato com o caso índice. Uma pesquisa com 204 contatos menores de 15 anos de área endêmica do Centro-Oeste do Brasil constatou que crianças com histórico familiar de hanseníase tinham um risco 8,7 vezes maior de ter a doença ¹⁶.

Em nossa avaliação dermatoneurológica, houveram suspeitas, mas os diagnósticos foram descartados. Achados congruentes aos de um estudo ¹⁷ de busca ativarrealizado em 31 escolas de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Este abrangeu 1.263 adolescentes entre 10 a 14 anos, verificando que em 11% havia histórico de casos de hanseníase na família, após avaliação dermatoneurológica 0,2% apresentaram sinais e sintomas da doença, os quais foram encaminhados para as unidades de saúde de referência da escola, todavia não houve confirmação de nenhum caso.

Contudo em outra pesquisa houve sucesso no diagnóstico precoce da hanseníase mediante a mesma avaliação, esta foi realizada em Londrina-PR, no qual foram examinados 1731 contatos, destes 17,6% eram menores de 10 anos. Seu desenvolvimento constatou que 183 indivíduos apresentaram algum sinal de hanseníase, destes 16 casos foram confirmados ¹⁸.

Em nosso estudo a análise sorológica de anti-PGL-1, pelo método ELISA, demonstrou densidade óptica bem abaixo dos pontos de corte, demonstrando, ausência de infecção subclínica. Uma provável explicação para os resultados encontrados seria uma tendência imunológica à resposta celular, ocasionada por características próprias do organismo, ou por estímulo da imunoproliferação com BCG.

Estes achados divergiram de um estudo prospectivo ¹⁹, realizado em um município de Alagoas no Brasil, que avaliou 69 contatos de hanseníase na faixa etária de 4 a 15 anos. Neste foram realizadas a dosagem sérica de IgM, IgG e IgA contra o PGL-1 por um ensaio imunoenzimático indireto.

Observou-se uma alta frequência de IgM anti-PGL-1 positivo em contatos paucibacilares e multibacilares. Vinte e três participantes apresentaram lesões suspeitas. Em relação ao IgG, foi encontrada forte associação entre sua positividade e a presença de lesões (risco relativo de 3,25). Ainda nesta pesquisa, oito novos casos de hanseníase foram diagnosticados. E nenhuma associação significativa foi encontrada entre o isótipo IgM, IgA e a doença ¹⁹.

Os estudos reforçam a importância da sorologia anti-PGL-1 e a necessi-

dade de avaliação periódica dos contatos, devido ao longo período de incubação da doença^{16,18}.

CONCLUSÃO

Neste estudo não foram identificados casos novos de hanseníase por meio da avaliação dermatoneurológica e sorológica. Contudo, seu desenvolvimento promoveu como benefício a educação em saúde a toda a população participante, além do encaminhamento adequado para imunoprofilaxia.

A redução do risco de adoecimento pela hanseníase entre os contatos intradomiciliares menores de quinze anos é um dos alvos das ações de vigilância em saúde. Neste sentido, ressalta-se a necessidade da longitudinalidade do cuidado, no sentido de prosseguimento das avaliações dos comunicantes por, no mínimo, cinco anos, visando à garantia de acesso e de qualidade das ações da Atenção Primária à Saúde.

Espera-se que este estudo desencadeie o interesse na realização de estudos mais amplos na região, que caracterizem a situação epidemiológica, socioeconômica e clínica dos contatos de Hanseníase menores de quinze anos.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários da UMS-Guamá; bem como, do Instituto Evandro Chagas.

REFERÊNCIAS

1. Costa AKAN, Pfrimer IAH, Menezes AMF, Nascimento LB, Carmo Filho JR. Aspectos clínicos e epidemiológicos da hanseníase. *Rev Enferm UFPE on line*. 2019 fev;13(1):353-62. doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i2a236224p353-362-2019>.
2. Oliveira MDS, Roque e Lima JO, Garcia TR, Bachion MM. Termos úteis à prática de enfermagem na atenção a pessoas com hanseníase. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2019 [cited 2020 Jan 10];72(3):744-52. Available from: https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n3/pt_0034-7167-reben-72-03-0744.pdf
3. Anchieta JJS, Costa LMM, Campos LC, Vieira MR, Mota OS, Morais Neto OL, et al. Análise da tendência dos indicadores da hanseníase em estado brasileiro hiperendêmico, 2001–2015. *Rev Saude Publica*. 2019;53:61. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053000752>.
4. Organização mundial da saúde. Global leprosy update, 2018: moving towards a leprosy free world. *Weekly Epidemiol Record [Internet]*. 2019 30 ago [cited 2020 Jan 10];94:389-412. Available from: <https://www.who.int/publications/item/who-wer9435-36>.
5. Schneider PB, Freitas BHBM. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos no Brasil, 2001-2016. *Cad. Saúde Pública*. 2018;34(3):e01-e11. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00101817>.
6. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Trans-

- missíveis. Boletim Epidemiológico Especial: Hanseníase 2020 [Internet]. Brasília/DF: Ministério da Saúde; 2020. [cited 2020 Jan 15]. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/janeiro/31/Boletim-hanseniase-2020-web.pdf>
7. Ministério da Saúde (Brasil). Guia prático sobre a hanseníase [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [cited 2019 Dez 10]. Available from: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/22/Guia-Pratico-de-Hanseniase-WEB.pdf>.
 8. Marinho FD, Nardi SMT, Coutinho GC, Simi MM. Hanseníase em menores de 15 anos: uma revisão bibliográfica. REFACS [Internet]. 2015 [cited 2019 Dez. 15];3(2):95-105. Available from: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/refacs/article/view/1087>.
 9. Cunha MHCM, Silvestre MPSA, Silva AR, Rosário DDSilva, Xavier MB. Fatores de risco em contatos intradomiciliares de pacientes com hanseníase utilizando variáveis clínicas, sociodemográficas e laboratoriais. Rev Pan-Amaz Saude. 2017;8(2):21-8. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232017000200003>.
 10. Bueno IC. Influência de marcadores sorológicos de infecção para predição do adoecimento em hanseníase em uma população de uma região endêmica. (Dissertação de Mestrado em Enfermagem). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2019.
 11. Devides AC, Rosa PS, Belone AFF, Coelho NMB, Ura S, Silva EA. Can anti-PGL-1 and anti-NDO-LID-1 antibody titers be used to predict the risk of reactions in leprosy patients?. Diagn Microbiol Infect Dis. 2018 Jul;91(3):260-265. doi: <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2018.03.002>
 12. Nery JS, Ramond A, Pescarini JM, Alves A, Strina A, Ichihara MY, et al. Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. Lancet Glob Health. 2019;7(9):e1226-e1236. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30260-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30260-8)
 13. Bühner SB, Smits HL, Gussenhoven GC, van Ingen CW, Klatser PR. A simple dipstick assay for the detection of antibodies to phenolic glycolipid-I of *Mycobacterium leprae*. Am J Trop Med Hyg. 1998 Feb;58(2):133-6. doi: 10.4269/ajtmh.1998.58.133. PMID: 9502593.
 14. Cunha MHC, Silvestre MPSA, Queiroz MFA, Xavier MB. Perfil de anticorpos anti-PGL-1 em indivíduos sadios de áreas endêmicas para hanseníase do estado do Pará, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude. 2012 jul-set;3(3):41-7. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232012000300005>
 15. Gomes LC, Cortela DDCB, Silva EA, Silva AMCD, Ferreira SMB. Leprosy: prevalence and factors associated with seropositivity for anti-NDO-LID antibodies in children under 15 years of age. An Bras Dermatol. 2019;94(4):405-410. doi: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20197543>.
 16. Rodrigues TSV, Gomes LC, Cortela DCB, Silva EA, Silva CAL, Ferreira

- SMB. Factors associated with leprosy in children contacts of notified adults in an endemic region of Midwest Brazil [published online ahead of print, 2019 Jun 7]. *J Pediatr (Rio J)*. 2019;S0021-7557(18)31082-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.04.004>.
17. Blank NPC, Freitas BHBM, Bortolini J. Busca ativa de hanseníase em escolas de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Adolesc Saude*. 2018 [cited 2019 Nov. 25];15(3):15-26. Available from: http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=729
 18. Dessunti EM, Soubhia Z, Alves E, Aranda CM, Barro MPAA. Hanseníase: o controle dos contatos no município de Londrina-PR em um período de dez anos. *Rev Bras Enferm*. 2008 nov;61 no.esp:689-93. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672008000700006>
 19. Tiemi Nagao-Dias A, Casimiro de Macedo A, Rodrigues RO, Pedroza FHC, Albuquerque A, Moreira FA, et al. Serum Anti-PGL-1 IgG, IgM, and IgA in a 3-Year Follow-up Study of 4-15-Year-old Leprosy Contacts. *Pediatr Infect Dis J*. 2019;38(9):e193-e198. doi: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002337>