PARANINFO DIGITAL
MONOGRÁFICOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
ISSN: 1988-3439 - AÑO X – N. 25 – 2016
Disponible en: http://www.index-f.com/para/n25/398.php

PARANINFO DIGITAL es una publicación periódica que difunde materiales que han sido presentados con anterioridad en reuniones y congresos con el objeto de contribuir a su rápida difusión entre la comunidad científica, mientras adoptan una forma de publicación permanente.
Este trabajo es reproducido tal y como lo aportaron los autores al tiempo de presentarlo como COMUNICACIÓN DIGITAL en "LA ENFERMERÍA COMO INTEGRADORA DE SABERES" **V SIAHE – Simposio Iberoamericano de Historia de la Enfermería, III Foro I+E Reunión Internacional de Investigación y Educación Superior en Enfermería**, reunión celebrada del 11 al 12 de noviembre de 2016 en Granada, España. En su versión definitiva, es posible que este trabajo pueda aparecer publicado en ésta u otra revista científica.

Título **Soroprevalência do teste rápido ml flow em contatos intradomiciliares de hanseniase**

Autores Mhalba Janine da Costa *Sousa*, Patrícia Silva *Barros*, Marcelino Santos *Neto*, Floriacy Stabnow *Santos*, Carolina Heitmann Mares Azevedo *Ribeiro*, Janaina Miranda *Bezerra*
Centro/institución Curso de enfermagem CCSST, Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Ciudad/país Imperatriz, Maranhão, Brasil
Dirección e-mail mbjanaina@hotmail.com

RESUMO

Estudo de coorte retrospectivo com caráter descritivo, analítico e quantitativo sobre o comportamento da positividade do teste sorológico ML Flow nos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase detectados na cidade Imperatriz-MA. A coleta de dados foi realizada no Centro de Referência em Dermatologia Sanitária de Imperatriz. Foram incluídos os contatos intradomiciliares de pacientes diagnosticados com hanseníase no ano de 2010 que apresentavam resultado do exame laboratorial, teste sorológico ML FLOW, e prontuário com dados disponibilizados. Dos 288 contatos de hanseníase o teste sorológico ML FLOW foi positivo em 11,80% (34), sendo a frequência maior nos contatos do sexo feminino 61,76% e maiores de 15 anos (67,64%). Em relação aos casos-índices dos contactantes com sorologia positiva, a forma clínica Dimorfo-Tuberculóide foi a mais frequente (29,41,%), a maioria com formas multibacilares (70,58%) e 41,17% apresentavam uma cicatriz vacinal. O acompanhamento de contatos intradomiciliar permitirá, no futuro, avaliar o risco que a soropositividade representa no desenvolvimento de hanseníase.
Palavras-chave: Hanseníase/ Contatos intradomiciliar/ Teste sorológico ML Flow.

RESUMEN SEROPREVALENCIA DEL TEST RÁPIDO ML FLOW EN CONTACTOS INTRADOMICILIARIOS DE LEPRA

Estudio de tipo retrospectivo con carácter descriptivo, analítico y cuantitativo sobre el comportamiento de la positividad del test serológico ML Flow en los contactos intradomiciliarios de los casos nuevos de lepra detectados en la ciudad de Imperatriz-MA. La recolección de datos fue realizada en el Centro de Referencia en Dermatología Sanitaria de Imperatriz. Fueron incluidos los contactos intradomiciliarios de pacientes diagnosticados con lepra en 2010 que presentaban resultado del examen de laboratorio, test serológico ML FLOW, y historial con datos disponibilizados. De los 288 contactos de lepra el test serológico ML FLOW fue positivo en 11,80% (34), siendo la frecuencia mayor en los contactos del sexo femenino 61,76% y mayores de 15 años (67,64%). En relación a los casos-índices de los contactantes con serología positiva, la forma clínica Dimorfo-Tuberculoide fue la más frecuente (29,41%), la mayoría con formas multibacilares (70,58%) y 41,17% presentaban una cicatriz de vacuna. El seguimiento de contactos intradomiciliarios permitirá, en el futuro, evaluar el riesgo que la seropositividad representa en el desarrollo de lepra.
Palabras clave: Lepra/ Contactos intradomiciliarios/ Test serológico ML Flow.

ABSTRACT SEROPREVALENCE OF ML FLOW RAPID TEST IN HOUSEHOLD CONTACTS OF LEPROSY

This is a retrospective cohort study with character descriptive and analytical, with a quantitative approach on the behavior of positive serology ML Flow in household contacts of new leprosy cases detected in the city Imperatriz-MA. Data collection was performed at the Reference Center for Sanitary Dermatology city of Imperatriz. We included household contacts of patients diagnosed with leprosy in 2010 presenting the results of laboratory tests, serologic test ML Flow and records data available. Of the 288 contacts of leprosy serologic testing ML Flow was positive in 11.80% (34), with higher frequency in female contacts 61.76% and older than 15 years (67.64%). Regarding contacts of index cases with positive serology, clinical Borderline-Tuberculoid was the most frequent (29,41%), most with multibacillary (70.58%) and 41.17% showed a vaccine scar. The monitoring of household contacts will, in future, assess the risk that seropositivity is developing leprosy and chemoprophylaxis would be appropriate intervention.
Key-words: Leprosy/ Household contacts/ Serologic test ML Flow.

TEXTO DE LA COMUNICACIÓN

Introdução

A hanseníase é uma doença infecto-contagiosa, crônica, que se apresenta por meio de sinais e sintomas dermatoneurológico que apresentam como características lesões na pele e no sistema nervoso periférico (SNP). A sua progressão dá-se de forma lenta e, além disso, por acometer os nervos há grandes chances de provocar incapacidades físicas podendo evoluir até mesmo para deformidades [(1)].

O *Mycobacterium leprae* é um bacilo álcool-ácido-resistentes (BAAR) que encontra-se normalmente nos histiócitos da pele e nas células de Schwann de nervos periféricos, sendo um parasita intracelular obrigatório que causa as alterações características da doença que nas formas mais graves pode atingir e comprometer os olhos, fígado e ossos [(2)].

No ano de 2011 foram detectados 219.075 números de novos casos de hanseníase em todo o mundo e o Brasil foi um dos 18 países que notificaram mais de 1000 novos casos/ano [(3)]. Em 2012, o Brasil notificou 33.303 novos casos sendo que deste total 2.246 novos casos são referentes a menores de 15 anos. Os estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Pará e Maranhão foram classificados como hiperendêmicos, com mais de 40 casos novos por 100 mil habitantes, em 2011. A mesma situação em relação aos casos de hanseníase em menores de 15 anos, considerado hiperêndemico, o Maranhão apresentou coeficiente de 16,66 /100.000 habitantes [(4)].

A porta de entrada do agente são as vias aéreas superiores, sendo que outras formas transmissão tem sido levantadas como por exemplo, a presença de DNA de *M. leprae* em amostras de sangue e transplantes de órgãos [(5, 6, 7)]. Apesar disso, a hipótese mais aceita de transmissão ainda é por meio de contato íntimo prolongado com o indivíduo doente [(8)] e que o aparecimento dos primeiros sinais e sintomas da doença podem demorar anos [(9)].

As características clínicas da hanseníase estão intimamente ligadas aos aspectos imunológicos distintos que podem variar de uma resposta imune ao bacilo com predomínio da resposta Th1 ou Th2. As formas tuberculóides apresentam a doença de forma localizada com poucos bacilos e lesões limitadas, no entanto, nas formas lepromatosas há uma disseminação exacerbada deste bacilo e com isso surgem as lesões de pele difusas [(10)].

A hanseníase pode ser classificada levando-se em consideração as características clínicas da doença, aspectos bacteriológicos, histológicos e imunológicos definidos em duas formas polares opostas e estáveis, denominadas de tuberculóide e virchowiana ou lepromatosa e dois grupos instáveis, a forma indeterminada e dimorfa [(11)]. Outra forma de classificação espectral é a de Ridley e Jopling [(12)] que considera os critérios já descritos, adotando subgrupos espectrais.

O Ministério da Saúde recomendou a classificação operacional, que leva em consideração o numero de lesões e se disponível, o resultado da baciloscopia do esfregaço dérmico. Sendo paucibacilares (PB) os indivíduos com no máximo cinco lesões de pele e multibacilares (MB) casos de mais de cinco lesões na pele, tronco nervoso comprometido e/ou baciloscopia positiva [(13)].

O diagnostico do paciente é clínico baseado no encontro de um dos três sinais cardinais, tais como lesões e/ou áreas da pele com diminuição ou alteração de sensibilidade, acometimento de nervo(s) periférico(s) com ou sem espessamento associado a alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas e baciloscopia positiva e isso acontece por meio do histórico do paciente e do exame dermatoneurológico [(14)].

A baciloscopia, o teste de Mitsuda e a histopatológico são exames laboratoriais que auxiliam no diagnóstico da hanseníase. No entanto, nenhum teste, de forma isolada, é totalmente sensível e específico para a classificação clínica correta de todas as formas da doença [15]. Existem métodos diagnósticos como o Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) sendo estudado e avaliado a sua aplicabilidade [16] como também o teste rápido sorológico ML Flow na aplicação na rotina em centros diagnósticos. Estudos demonstram que o teste pode ser utilizado para uma melhor classificação clínica da doença, diminuir os riscos de subclassificação e sub-tratamento da hanseníase, e até mesmo auxiliar no diagnóstico uma vez que a baciloscopia possui desvantagens no uso [17, 18, 19].

O teste sorológico de fluxo lateral, ML Flow, é imunocromatográfico constituído por uma tira de nitrocelulose com um reagente de detecção preparado de fibra de lã com anticorpo IgM anti-humano marcado com ouro coloidal seco de um lado e uma tira de absorção do outro e utiliza o antígeno glicolipídeo semi-sintético similar ao PGL-I, trissacarídeo natural ligado a albumina bovina (NT-P-BSA). A detecção dos anticorpos IgM anti- *M. leprae* refletem a carga bacilar do indivíduo e demonstram infecção subclínica ou doença ativa [16].

A sua leitura é em apenas cinco minutos e a sua positividade é avaliada conforme a espessura da linha formada e coloração sendo graduada em +1,+2,+3,+4. É de fácil manuseio em campo, menos invasivo que a baciloscopia e pode auxiliar em decisões em locais de difícil acesso a saúde. Além disso, o teste pode ajudar na triagem sorológica de contatos domiciliares, detecção e classificação clínica de casos novos [13, 20].

Estudos têm demonstrado que contactantes com teste sorológico ML Flow positivo apresentam um risco de 7,2 vezes maior de desenvolver a hanseníase do tipo MB ou PB dos que os soronegativos, sendo que o risco de desenvolver a forma MB é cerca de 24 vezes maior [21].

A possibilidade de utilização, pela rede pública de saúde, do teste sorológico ML Flow nos pacientes e contatos de hanseníase poderia ajudar na efetivação dessa ação. O uso do teste sorológico para acompanhamento de contatos intradomiciliares permitirá futuramente, avaliar o risco que a soropositividade representa no desenvolvimento da doença. Nos anos que se seguem a aplicação e avaliação do teste rápido nos Centros de Referência poderá trazer subsídios para sua implementação no programa de controle da hanseníase [22].

A portaria nº 3.125, de 7 de outubro de 2010 contempla que o modelo de intervenção para o controle da endemia é baseado no diagnóstico precoce, tratamento oportuno de todos os casos diagnosticados, prevenção e tratamento de incapacidades, vigilância e na investigação dos contatos domiciliares, que consiste no exame dermatoneurológico de 100% dos contactantes dos casos novos detectados, independentemente da classificação operacional. É considerado contato intradomiciliar toda e qualquer pessoa que resida ou tenha residido com o doente de hanseníase nos últimos cinco anos [14].

Uma vez identificados, os contatos do portador de hanseníase deverão ser submetidos a aplicação de duas doses de BCG-ID independentemente de ser paucibacilar ou mutibacilar [1]. A quimioprofilaxia ROM foi indicada para contatos de pacientes com infecção subclínica (sorologia positiva anti-PGL-1 e Mitsuda negativo) nos serviços de saúde como uma medida eficaz na prevenção de casos de lepra secundárias, apesar disso não garantir o efeito protetor absoluto e prolongado [23].

O presente trabalho visa estudar o comportamento da positividade do teste sorológico ML Flow nos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase detectados na cidade Imperatriz-MA.

Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo com caráter descritivo e analítico, com abordagem de cunho quantitativo. A coleta de dados foi realizada no Centro de Referência em Dermatologia Sanitária de Imperatriz mediante a assinatura do termo de liberação do setor jurídico da Prefeitura de Imperatriz (MA). Os dados foram obtidos a partir da análise dos prontuários e do livro de registro dos contactantes por meio de um questionário estruturado.

Os critérios de inclusão foram: ser contato intradomiciliar de pacientes diagnosticados com hanseníase no ano de 2010, ter número de registro interno no Centro de Dermatologia Sanitária de Imperatriz-MA, apresentar resultado do exame laboratorial, teste sorológico ML Flow e apresentar prontuário disponibilizado no Centro de Dermatologia. Os critérios de exclusão foram: ser contato extradomiciliar, não ter realizado o teste sorológico ML Flow e não apresentar prontuário disponível no Centro de Dermatologia.

Para tabular e realizar a análise dos dados foi utilizado o Software da Microsoft Excel. Conforme prerrogativa do Conselho Nacional de Saúde diante da Resolução 196/96, este projeto foi aprovado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão sob protocolo de n° 935.128/2014.

Resultados

Durante o ano de 2010 foram examinados e tinham número de registro interno no Centro de Dermatologia Sanitária de Imperatriz 902 contatos de novos casos de hanseníase. Levando-se em consideração os critérios de inclusão e exclusão propostos pelo trabalho, foram colhidas as informações no livro de registro e prontuários disponíveis de 288 contatos intradomiciliares, onde estas informações foram transferidas para o questionário estruturado.

Dos 288 prontuários dos contatos intradomiciliares avaliados, 284 mostravam exame dermatoneurológico informado. Destes, 5 apresentavam lesões cutâneas características da hanseníase com manchas hipocrômicas e um paciente apresentava, além das características já descritas, manhas eritematosas, nodulares com hipoestesia tátil, térmica e dolorosa.

Os contactantes submetidos ao teste sorológico ML Flow, 60,07% (173/288) eram do sexo feminino e 39,93% (115) do sexo masculino. Em relação a idade, 68,40% (197) dos contatos tinham idade superior a 15 anos e 28,12% (81) idade inferior ou igual a 15 anos, variando a idade entre 1 e 81 anos com média de 28,69.

A detecção do anticorpo anti-PGL-1, utilizando-se o teste sorológico ML FLOW, mostrou uma prevalência de 11,80% (34/288) entre os contatos examinados (Tabela 01) sendo a soropositividade maior entre os contatos do sexo feminino (21/ 61,76%). Ao considerar a distribuição do resultado do teste sorológico ML Flow em relação a idade dos contatos, pôde ser observado que 67,64% (23/34) apresentavam idade superior a 15 anos (Tabela 01).

A distribuição do resultado do teste sorológico em relação à classificação espectral Ridley e Jopling do caso-índice, mostrou que a proporção de contatos intradomiciliares com teste sorológico ML Flow positivo foi maior entre os contatos de casos-índice da forma Dimorfa-Tuberculóide (10/ 29,41%). Segundo a classificação espectral, 70,58% (24) eram contatos de pacientes com formas multibacilares e 41,17% apresentavam uma cicatriz vacinal.

Em relação à vigilância e acompanhamento dos contatos 25,69% (74) não possuiam cicatriz vacinal, 54,16% (156) uma cicatriz, 18,75% (54) apresentavam duas cicatrizes e 1,3% (4) não informaram este dado.

Em relação ao esquema ROM 31,25% dos contatos intradomiciliares analisados 31,25% (90) possuíam registrado no prontuário a administração de uma dose supervisionada, 24,65% (71) duas doses, 42,70% (123) não constava no prontuário a administração de nenhuma das doses profiláticas e 1,38% (4) não apresentavam esta informação. Em relação ao acompanhamento anual, 71,87% (207) não realizaram nenhum retorno no período de 2 anos ao Centro de Referência.

A portaria nº 3.125 do Ministério da Saúde contempla que o modelo de intervenção para o controle da endemia é baseado entre outras coisas na busca ativa, na vigilância e na investigação dos contatos domiciliares. Essa investigação consiste no exame dermatoneurológico de todos os contactantes dos casos novos detectados, independentemente da classificação operacional e do repasse de orientações sobre período de incubação, transmissão e sinais e sintomas precoces da hanseníase [14].

Tabela 01 - Resultado do ML FLOW entre contatos domiciliares em relação à sexo, idade, classificação clínica, classificação operacional e cicatriz vacinal, Imperatriz, Maranhão, janeiro a dezembro de 2010.

Variáveis	Teste sorológico ML FLOW			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Sexo				
Feminino	21	61,76	152	59,84
Masculino	13	38,23	102	40,15
Idade (anos)				
≤ 15 anos	9	26,47	72	28,34
>15 anos	23	67,64	174	68,50
NI	2	5,88	8	3,14
Classificação de Ridley e Jopling (caso índice)				
I	8	23,52	34	13,38
T	1	2,94	33	12,99
DT	10	29,41	54	21,25
DD	7	20,58	81	31,88
DV	4	11,76	21	8,26
VV	2	5,88	24	9,44
NI	2	5,88	7	2,75
Classificação Operacional				
PB	9	26,47	67	26,37
MB	24	70,58	186	73,22
NI	1	2,94	1	0,39
Cicatriz Vacinal BCG				
0	8	23,52	66	25,98
1	14	41,17	132	51,96
2	1	2,94	53	20,86
NI	1	2,94	3	1,18

I=Indeterminado; T= Tuberculóide; D= Dimorfa; DT - Dimorfa-Tuberculóide, DD= Dimorfa-Dimorfa ;DL= Dimorfa-Lepromatosa; LL= Lepromatosa-Lepromatosa; PB= Paucibacilar; MB= Multibacilar, NI= Não Informado; 0= zero; 1= Uma Cicatriz; 2= Duas Cicatrizes.

Discussão

O exame dos contatos intradomiciliares torna-se fundamental para a descoberta de novos casos e orientação adequada, alertando quanto aos sinais característicos da doença [24].

A positividade do teste ML Flow nos contactantes têm sido considerado um indicador indireto da disseminação da infecção pelo *M. leprae* na população em geral. Neste trabalho o resultado encontrado para a detecção do anticorpo anti-PGL-1 foi de 11,80% (34/288) entre os contatos examinados (Tabela 01). Na literatura há registros em áreas endêmicas de prevalência que variam de 3,3 a 70% [22, 25, 26]. Porém, devem-se levar em consideração os diferentes antígenos e diluições utilizados nos estudos, assim como as diferenças entre as definições de contactantes utilizadas, bem como as populações e prevalência estudadas. Estudo realizado em Minas Gerais encontrou positividade do teste sorológico ML Flow de 20,5%% (582/2840). A positividade do teste sorológico ML Flow nos contatos é um indicador indireto da disseminação da infecção por *Mycobacterium leprae* na população em geral [22].

A interpretação desse achado pode levar em consideração que mais de 50% dos casos PB apresentam sorologia negativa para o anti-PGL-I e o período de incubação nas formas PB é mais curto do que nas formas MB. Desse modo, os contatos com sorologia positiva teriam maior probabilidade de, ao adoecerem, o fazerem na forma MB e mais tardiamente [27].

O teste mostrou maior positividade nos contatos do sexo feminino, com idade superior a 15 anos de idade (Tabela 01). O maior percentual de soropositividade do sexo feminino entre os contatos domiciliares pode ser explicado pelo predomínio de mulheres no grupo selecionado, além das mesmas procurarem os serviços de saúde com mais frequência.

A distribuição do resultado do teste sorológico em relação à classificação espectral Ridley e Jopling do caso-índice, mostrou que a proporção de contatos intradomiciliares com teste sorológico ML FLOW positivo foi maior entre os contatos de casos-índice da forma Dimorfa-Tuberculóide (10/ 29,41%).

Quanto ao resultado do teste sorológico entre os contatos e sua relação com a classificação operacional, observamos que dos 34 contatos que apresentaram sorologia positiva 70,58% (24) eram contatos de pacientes com formas multibacilares e 41,17% apresentavam uma cicatriz vacinal.

Estudo realizado em Duque de Caxias (RJ) mostrou que a relação de soropositividade foi duas vezes maior com os casos MB (67,5%) em relação aos PB (32,5%). Buhrer - Sekula (2008) também afirma em seus estudos que a detecção de anticorpos é particularmente útil no diagnóstico de hanseníase multibacilar e que o nível de anticorpos em pacientes paucibacilares pode ser muito baixo ou indetectável [20].

Em trabalhos envolvendo levantamentos populacionais a infecção subclínica é muito mais comum que a manifestação da doença clínica da doença. Vários fatores de riscos influenciam no seu desenvolvimento, entre eles o contato com doentes multibacilares, sem tratamento, portadores de elevada carga bacteriana e com eliminação de grande volume de bacilos, no entanto existe outros fatores a serem destacados como, predisposição genética, crenças, hábitos alimentares e de higiene, infecções intercorrentes ou algum outro fator predisponente no domicílio ou peri domicílio [22].

O teste sorológico ML Flow tem sido utilizado como uma ferramenta importante nos serviços de referência de hanseníase para identificação de contatos com maior risco de adoecimento, auxiliar na vigilância e monitoramento dos contatos, prevenção da doença e detecção de casos novos na população de risco [28].

Em relação ao esquema ROM, 42,70% (123/288) não constava no prontuário a administração de nenhuma das doses profiláticas. Em relação ao acompanhamento anual 71,87% (207) não realizaram nenhum retorno no período de 2 anos.

Levando em consideração que uma vacina para a hanseníase é ainda um desafio, e com um futuro imprevisível, a proposta de quimioprofilaxia de contatos como uma prática rotineira têm sido indicado para ser utilizado por centros de referência de países endêmicos, não só para avaliar a sua eficácia, mas também por causa da favorável relação custo benefício, já que não há outra abordagem disponível que poderia levar a uma quebra substancial a cadeia de transmissão [23].

No entanto, é importante ressaltar, que esta prática ainda está em avaliação pelos serviços e que pelos dados aqui apresentados é necessário o melhor seguimento dos contatos com sorologia positiva, visando à detecção precoce dos que venham a desenvolver a doença no futuro, especialmente na forma multibacilar. O acompanhamento dos contatos com a utilização da detecção do anticorpo anti-PGL-1 pode ajudar a identificar indivíduos provavelmente infectados, que podem estar incubando a doença e constituir-se em fonte potencial de infecção.

A portaria nº 3.125 do Ministério da Saúde contempla que o modelo de intervenção para o controle da endemia é baseado entre outras coisas na busca ativa, na vigilância e na investigação dos contatos domiciliares. Essa investigação consiste no exame dermatoneurológico de todos os contactantes dos casos novos detectados, independentemente da classificação operacional e do repasse de orientações sobre período de incubação, transmissão e sinais e sintomas precoces da hanseníase [14].

Considerações Finais

O teste sorológico ML Flow é uma ferramenta importante que poderia ser utilizado nos serviços de saúde para identificação de contatos com maior risco de adoecimento, auxiliar na vigilância e monitoramento dos contatos, prevenção da doença e detecção de casos novos na população de risco. Faz-se necessário o acompanhamento desses contatos tanto soropositivos como soronegativos nos anos que se seguem à aplicação do teste sorológico ML Flow, isso poderá trazer subsídios ainda maiores para análise se esta seria uma ação a ser implementada no programa de controle da hanseníase.

Bibliografía

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia para o Controle da hanseníase. Brasília (DF), 2002.
2. Vaquero NL, Mussari C, Bosch MCG. Modelo natural de dicotomía TH1-TH2 La enfermedad de Hansen. Rev Argent Dermatol. 2010; 91(3).
3. World Health Organization. Weekly epidemiological record. 2012; 34:317-8.
4. Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2013; 44(11).
5. Araújo S, Goulart IMB, Cardoso AM, Marangoni K, Nunes MM, Santos FAA, et al. Detecção por PCR de infecção pelo Mycobacterium leprae em amostras de sangue de pacientes com hanseníase e seus contatos em Uberlândia MG. In: Resumos do 12º Congresso de La Associación Latinoamericana de Genética e do 52º Congresso Brasileiro de Genética, Foz do Iguaçu, PR; 2006; Ribeirão Preto, São Paulo; 2006. p. 635.
6. Modi K, Mancini M, Joyce MP. Lepromatous leprosy in a heart transplant recipient. Am J Transpl. 2003; 3:1600–03.
7. Launius BK, Brown PA, Cush E, Mancini C. A case study in hansen's disease acquired after heart transplant. Crit Care Nurs. 2004; 27:87–91.
8. Burton GRW, Engelkirk PG. Microbiologia: para as ciências da saúde. Traduzido Eiler

Fritach Toros.7,Ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
9. Tortora GJ, Funke B. Case, CL. Microbiologia. 8. Ed. Porto Alegre: Artmed. 2005; 623-25.
10. Goulart IMB, Penna GO, Cunha G. Imunopatologia da hanseníase: a complexidade dos mecanismos da resposta imune do hospedeiro ao Mycobacterium leprae . Rev Soc Bras Med Trop. 2002; 35(4):363-75.
11. Madrid, Associacion Internacional de la Lepra, 1953. 1344p.
12. Ridley DS, Jopling MJ. Classification of leprosy according to immunity. A five group system. Int J Lepr. 1966; 34:255-73.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1073/GM, de 26 de setembro de 2000. Normas Técnicas para a Eliminação da Hanseníase no Brasil. Diário Oficial da União. 2000 set. 28; Seção 1. p. 45.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.125, de 7 de outubro de 2010. Aprova as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Controle da hanseníase. Gabinete do Ministro/MS. Brasília (DF); 2010.
15. Contin LA, Alves CJM, Fogagnolo L, Nassif PW, Barreto A, Lauris JRP, et al. Uso do teste ML-Flow como auxiliar na classificação e tratamento da hanseníase. An Bras Dermatol. 2011; 86(1):91-5.
16. Bührer-Sékula S. A influência do teste sorológico ML Flow na classificação da hanseníase. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2008;41(Suplemento II):34-8.
17. Buhrer-Sékula S, Visschedijk J, Grossi MAF, Dhakal KP, Namadi AU, Klatser PR, et al. The ML Flow test as a point of care test for leprosy control programmes: potential effects on classification of leprosy patients. Lepr Rev. 2007; 78:70–9.
18. Grossi MAF, Leboeuf MAA, Andrade ARC, Lyon S, Antunes CMF, Lyno S. et al. Associação do teste sorológico ML Flow com a baciloscopia. Rev Soc Bras Med Trop. 2008; 41(Suplemento II):23-6.
19. Teixeira AC, Cruvinel DL, Roma FR, Luppino LF, Resende LHP, Sousa T, et al. Avaliação da concordância entre exames clínicos e laboratoriais no diagnóstico da hanseníase. Rev Soc Bras Med Trop. 2008; 41(Suplemento II):48-55.
20. Calado KLS, Vieira AG, Duraes S, Buhrer-Sekula S, Oliveira MLW. Positividade sorologica antiPGL-I em contatos domiciliares e peridomiciliares de hanseniase em area urbana. An Bras Dermatol. 80(Supl 3):301-6.
21. Douglas JT, Cellona RV, Fajardo Jr TT, Abalos RM, Balagon,MV, Klatser PR. Prospective study of serological conversion as a risk factor for development of leprosy among household contacts. Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology. 2004; 11(5): 897-900.
22. Andrade ARC, Grossi MAF, Bührer-sékula S, Antunes CMF. Soroprevalência do teste ML Flow em contatos de hanseníase de Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop. 2008; 41(Suplemento II):56-9.
23. Goulart IMB, Goulart LR. Leprosy: diagnostic and control challenges for a worldwide disease. Arch Dermatol Res. 2008.
24. Santos AS, Castro DS, Falqueto A. Fatores de risco para transmissão da Hanseníase. Rev Bras Enferm. 2008; 61:738-43.
25. Silva RC, Lyon S, Araos R, Lyon AC, Grossi MAF, Lyon SH, et al. Comportamento dos testes sorológicos ML Flow e ELISA (PGL-I) em áreas endêmica e não endêmica de hanseníase. Rev Soc Bras Med Trop. 2008; 41(Suplemento II):19-22.
26. Sinha S, Kannan S, Nagaraju B, Sengupta U, Gupte MD. Utility of serodiagnostic tests for leprosy: a study in an endemic population in South India. Lepr Rev. 2004 Sep;75(3):266-73.
27. Salgado CG, Ferreira DVG, Frade MAC, Guimara~es LS, Silva MB, Barreto JG. High Anti–Phenolic Glycolipid-I IgM Titers and Hidden Leprosy Cases, Amazon Region. Emerg Infect Dis. 2012; 18(5):889–90.
28. Morais LT, Paiva MFL, Silva JS, DA. Aquino DMC, Figueiredo IA, Pereira SRF, et al. Prevalência de infecção pelo Micobacteryum Leprae detectado pelo teste Ml-Flow em contatos de pacientes com Hanseníase. Hansen Int. 2011; 36(1):38.