

Controle de qualidade externo nos laboratórios de tuberculose do estado de São Paulo, Brasil

External quality control of the tuberculosis laboratory network of São Paulo state, Brazil

RIALA6/1626

Heloisa da Silveira Paro PEDRO^{1*}, Gleize VILLELA², Andréa Gobeti Vieira COELHO³, Susilene Maria Tonelli NARDI¹, Regina Ruivo Ferro e SILVA⁴, Leonilda Chiari GALLE⁵, Maria de Lourdes M. SHIKAMA⁶, Andréa Rezende LEITE⁷, Rodrigo Friozi POVINELLI¹, Jaqueline Otero SILVA⁸, Maria Helena Leme FERRAZ⁹, Lucilaine FERRAZOLI¹⁰

*Endereço para correspondência: ¹Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – São José do Rio Preto, Instituto Adolfo Lutz, Rua Alberto Sufredini Bertoni, 2325, 1º andar, Maceno, São José do Rio Preto, SP, CEP 15060-020, Tel/Fax: (017) 3224-1423. E-mail: hsppedro@ial.sp.gov.br

²Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – Campinas, Instituto Adolfo Lutz

³Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – Santos, Instituto Adolfo Lutz

⁴Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – Santo André, Instituto Adolfo Lutz

⁵Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – Presidente Prudente, Instituto Adolfo Lutz

⁶Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – Sorocaba, Instituto Adolfo Lutz

⁷Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – Taubaté, Instituto Adolfo Lutz

⁸Laboratório de Micobactérias, Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratórios Regionais – Ribeirão Preto, Instituto Adolfo Lutz

⁹Laboratório de Micobactérias, Laboratório Municipal da Região Sudeste, São Paulo

¹⁰Núcleo de Tuberculose e Micobacterioses, Centro de Bacteriologia, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo/SP

Recebido: 23.09.2014 - Aceito para publicação: 24.11.2014

RESUMO

Os objetivos deste estudo foram de avaliar a qualidade técnica de laboratórios públicos e conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS) que fazem baciloscopia da tuberculose (TB) e de apresentar os dados do Controle de Qualidade Externo (CQE) realizado na rede de laboratórios de TB do estado de São Paulo, Brasil. Neste contexto, foi realizado o estudo descritivo retrospectivo do CQE de 198 laboratórios supervisionados no biênio 2009-2010. A concordância entre os resultados das baciloskopias executadas nos laboratórios supervisionados e de supervisores foi de 99,4%; e as porcentagens relativas de resultados falso-positivos e falso-negativos foram, respectivamente, de 1,9% e 0,4%. A comparação entre a qualidade dos esfregaços realizados por laboratórios públicos e conveniados mostrou que os públicos apresentaram qualidade superior (valor-p<0,05). Este estudo mostrou que 74,2% dos laboratórios foram aprovados no CQE; e o desempenho dos laboratórios conveniados foi inferior ao dos públicos. Estes dados reforçam a importância de manter programa de CQE de baciloscopia e de capacitação dos profissionais, considerando-se ser este um exame diagnóstico muito utilizado e relevante no país.

Palavras-chave. controle de qualidade, tuberculose pulmonar, microscopia.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the technical quality of acid-fast bacilli (AFB) smears procedure for tuberculosis (TB), which is performed in public and private laboratories (labs) affiliated to the Brazilian Healthcare System, and to report the results of the external quality assessment (EQA) performed in the TB laboratory network of State São Paulo. For such purpose, a retrospective descriptive study of EQA was conducted in 198 supervised labs for a two-year period (2009-2010). The correlation among the AFB smears results from the supervised labs and the supervisors was 99.4%; and the percentages of false-positive and false-negative results were 1.9% and 0.4%, respectively. Comparing the smears performance between the public and private labs, the public labs showed higher quality (p-value<0.05). This study showed that 74.2% of the evaluated labs were approved in the EQA, and that the private labs performance got low-ranking when compared to the public labs results. These findings reinforce the importance of conducting both the CQE programs for AFB smears performance and the technicians and professionals training program as this diagnostic assay is relevant and widely used in Brazil.

Keywords. quality control, pulmonary tuberculosis, microscopy.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) tem como objetivo geral reduzir a morbidade, a mortalidade, a transmissão da tuberculose (TB) e cumprir as metas internacionais de controle da doença estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e, pactuadas pelo governo brasileiro, de descobrir 70 % dos casos de TB estimados e curar no mínimo 85 % destes. Para o controle efetivo da TB, um importante componente do programa são as ações de diagnóstico e acompanhamento da TB pulmonar, desenvolvidas pela rede de laboratórios que realizam a baciloscopia do escarro^{1,2}.

A Rede Nacional de Laboratórios para o Diagnóstico da Tuberculose é organizada de forma hierárquica, conforme seu nível de complexidade técnica e organizacional. A rede é composta por laboratórios que executam exames de baixa, média e alta complexidade, sendo classificados respectivamente como Laboratórios Locais (LL), Laboratórios de Referência Regional (LRR) e Laboratórios de Referência Estaduais (LRE). No estado de São Paulo, o Instituto Adolfo Lutz Central é LRE para TB e seus 12 Centros de Laboratórios Regionais, localizados estrategicamente nas principais cidades do estado constituem os LRR^{3,4}.

A baciloscopia do escarro é o exame básico para o diagnóstico da TB por ser de execução rápida e de baixo custo, permitindo a pronta interrupção da cadeia de transmissão e o acompanhamento da eficácia do tratamento⁵. Apesar de sua fácil execução, a falta de uma padronização na execução da técnica ou diferentes fatores envolvidos com a qualidade de corantes e reagentes influenciam no resultado final dos exames⁶⁻⁹, sendo necessário um mecanismo efetivo para garantir a qualidade da baciloscopia de toda a rede de laboratórios.

Com o objetivo de melhorar a eficácia dos serviços e a confiabilidade dos resultados, tem sido recomendada a implementação do Sistema de Garantia da Qualidade (SGQ) em todos os laboratórios que fazem baciloscopia de TB⁷.

O SGQ é composto pelo Controle de Qualidade Interno (CQI), que consiste no controle de qualidade dos corantes, reagentes e verificação de equipamentos; Melhoria da Qualidade (MQ), que envolve capacitação dos profissionais, organização e padronização das técnicas e o Controle de Qualidade Externo (CQE)³.

O CQE é realizado por três métodos: teste de

proficiência feito por meio de painéis com lâminas de baciloscopias; releitura cega das lâminas pelos laboratórios de referência e visita aos laboratórios participantes^{7,10,11}. No Brasil, o CQE é realizado por meio da releitura das lâminas e comparação entre os resultados obtidos pelos laboratórios participantes e laboratórios supervisores³ e visita técnica aos laboratórios, que permite ao supervisor conhecer a realidade dos laboratórios com respeito a instalações, qualidade das atividades práticas e condições de biossegurança, indicando ações preventivas e corretivas quando necessário¹².

Com intuito de reforçar e expandir as ações do SUS para o controle de TB e acelerar o alcance das metas no Brasil, o governo brasileiro iniciou um projeto (aprovado pelo Fundo Global para Controle da TB) atingindo 57 municípios das 11 maiores regiões metropolitanas. Uma das principais ações do projeto foi fortalecer o CQE realizado pelos Laboratórios de Referência com a contratação de monitores para a execução das releituras das lâminas e visitas técnicas¹³.

Com este estudo tem-se por objetivo apresentar os resultados do CQE realizado na rede de laboratórios de TB do estado de São Paulo, Brasil, no biênio 2009 e 2010 e avaliar a qualidade técnica dos laboratórios públicos e conveniados ao SUS que fazem baciloscopia da TB.

MATERIAL E MÉTODOS

Rede de laboratórios

O estudo foi realizado a partir da análise retrospectiva dos CQE executados por supervisores de oito Centros de Laboratórios Regionais do Instituto Adolfo Lutz (CLR de Campinas, Santos, São José do Rio Preto, Santo André, Presidente Prudente, Sorocaba, Taubaté e Ribeirão Preto) localizados no interior do Estado de São Paulo (atendendo a uma população de 36.454.258 habitantes, nas regiões de abrangência)¹⁴ e por supervisores contratados pelo Projeto do Fundo Global para CQE no município de São Paulo. Ao todo foram avaliados 198 laboratórios públicos (municipais, estaduais e federais) ou conveniados ao SUS (denominados LL), no biênio 2009 a 2010, com um total de 17.647 baciloscopias avaliadas.

Seleção das lâminas

O CQE foi realizado de acordo com o protocolo

descrito no Manual Nacional de Vigilância Laboratorial da Tuberculose³. Foram solicitadas as lâminas coradas pelo método de Ziehl-Neelsen e cópias dos registros referentes a três meses da rotina diagnóstica de cada LL.

O tamanho da amostra do CQE foi definido adotando as recomendações internacionais para baciloscopia de escarro, para uma sensibilidade de 80 % e especificidade de 100 %, intervalo de confiança de 95 %, adequado ao índice de positividade da baciloscopia dos laboratórios avaliados⁷. Assim, foi determinada uma amostragem aleatória de 80 lâminas para cada laboratório supervisionado³.

Avaliação das lâminas

O CQE da baciloscopia padronizado no estado de São Paulo consiste na releitura cega de baciloscopias selecionadas aleatoriamente, entre as lâminas examinadas na rotina. Após releitura, os resultados são comparados com os obtidos pelo LL e feita uma qualificação do grau de concordância das leituras. Os resultados são informados ao laboratório supervisionado por meio de um relatório detalhado, contendo as principais deficiências técnicas observadas, e recomendações para as ações corretivas³.

São avaliados, também, aspectos macroscópicos dos esfregaços, como homogeneidade, cobertura de 2/3 da lâmina e espessura, sem espaços vazios, nem espesso nem delgado (considerado satisfatório) e a coloração, que deve estar sem precipitados de corante e uniforme (considerada satisfatória). De acordo com a avaliação das características técnicas, as lâminas são consideradas adequadas quando o valor da média da porcentagem do esfregaço satisfatório somada ao valor da média da porcentagem de coloração satisfatória for maior que 80 % e inadequadas quando o valor desta soma for inferior a 80 %³.

Para a avaliação das concordâncias/discordâncias nos resultados, as diferenças dos resultados no número de cruces em lâminas positivas não são consideradas discordâncias significativas para o diagnóstico do paciente. São classificadas como discordantes as lâminas falso-negativas (FN), e as lâminas falso-positivas (FP), e o índice de concordância esperado é de 100 %³.

Análise dos dados

Os dados de todos os CQE realizados pelos

laboratórios supervisores foram transportados para uma planilha do Excel Windows XP Professional e analisadas as variáveis de interesse, considerando frequência e média. Foram analisados os dados referentes à análise macroscópica e microscópica dos esfregaços, coloração e leitura (nº de lâminas FP e FN e nível de concordância dos resultados).

A análise de concordância de leitura entre os laboratórios (supervisor e supervisionado) foi realizada pelo método Kappa, como proposto por Landis e Koch¹⁵. Para as análises comparativas de proporções foram usados o teste do qui-quadrado de Pearson e o exato de Fisher conforme apropriado para variáveis categóricas. Foi considerado como limite para significância estatística o valor- $p \leq 0,05$. Para as análises descritivas utilizaram-se frequências simples e cálculos para os testes diagnósticos.

A análise estatística foi realizada utilizando os *softwares* estatísticos Epi-Info 2002 (versão 3.5.1) e BioStat 2009.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Adolfo Lutz, em dezembro de 2011 (nº 031/2011).

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os resultados da avaliação da qualidade das baciloscopias, em relação à confecção do esfregaço e coloração das lâminas. Do total de 17.647 baciloscopias avaliadas, 10.381 (58,8 %) foram de laboratórios públicos e 7.266 (41,2 %) de laboratórios conveniados. A qualidade dos aspectos macroscópicos e microscópicos das baciloscopias foi satisfatória em 65,8 % (11.223/17.061) e a coloração satisfatória em 82,8 % (14.582/17.599) das lâminas examinadas. Do total de 5.838 esfregaços insatisfatórios, as falhas técnicas mais frequentes foram a falta de homogeneidade ou a espessura muito fina dos esfregaços. Em relação à coloração, as falhas técnicas mais frequentes foram as descolorações inadequadas e a presença de cristais de fucsina (Tabela 1). A comparação entre qualidade dos esfregaços realizados por laboratórios públicos e conveniados mostrou que o laboratório público apresentou qualidade superior, (valor- $p < 0,05$), com apenas 26,8 % (2.781/10.381) de esfregaços insatisfatórios quando comparados aos 42,1 % (3.057/7.266) obtidos nos laboratórios conveniados ao SUS (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação da qualidade técnica dos esfregaços e da coloração das baciloscopias realizadas pelos laboratórios públicos e conveniados ao SUS que foram supervisionados no biênio 2009-2010, no estado de São Paulo, Brasil

Avaliação técnica	Laboratórios supervisionados			P
	Nº (%) lâminas avaliadas			
	Total n=17.647	Públicos n= 10.381 (%)	Conveniados n= 7.266 (%)	
Esfregaço				
Satisfatório*	11.223	7.014 (62,5)	4.209 (37,5)	<0,001
Não satisfatório	5.838	2.781 (47,7)	3.057 (52,3)	
Não homogêneo	2.777	1.065 (38,4)	1.712 (61,6)	
Espesso	412	251 (60,9)	161 (39,1)	
Delgado	2.649	1.465 (55,3)	1.184 (44,7)	
Coloração**				
Satisfatório	14.582	8.890 (61,0)	5.692 (39,0)	<0,001
Não satisfatório	3.017	1.443 (47,8)	1.574 (52,2)	
Descoloração inadequada	1.482	674 (45,5)	808 (54,5)	
Cristais de fucsina	1.383	726 (52,5)	657 (47,5)	
Aquecimento excessivo	152	43 (28,3)	109 (71,7)	

*Em 586 lâminas a avaliação quanto a qualidade do esfregaço não pode ser realizada nos laboratórios públicos, pois os esfregaços foram feitos a partir do sedimento tratado para cultura; ** Em 48 lâminas a avaliação quanto a coloração nos laboratórios públicos não estava disponível

A concordância conjunta de todos os laboratórios supervisionados nos resultados das baciloscopias foi de 99,4 % (Tabela 2).

Durante o período avaliado foram encontrados 99 erros de concordância qualitativa (erro=0,6 %), sendo 31 erros de FP e 68 erros de FN. A porcentagem relativa de FP foi de 1,9 % e a de FN foi de 0,4 % (Tabela 2). A comparação entre os laboratórios públicos e conveniados quanto ao erro mostrou que os laboratórios conveniados apresentaram o dobro de FN e FP (Tabela 2).

Considerando os resultados das baciloscopias realizadas pelo laboratório supervisor como “padrão ouro”, a taxa de sensibilidade foi de 96 % e especificidade de 99,8 %. O valor preditivo positivo (VPP) foi 98,1 %, e

o valor preditivo negativo (VPN) foi 99,6 %.

Para a avaliação da concordância quantitativa em cruces (realizada a partir da contagem do número de bacilos expresso em cruces), foram excluídas 2.347 lâminas do total de lâminas do CQE, por não possuírem a informação disponível. Os resultados da concordância quantitativa baseada na releitura de 15.401 lâminas estão mostrados na Tabela 3. As lâminas 1+ apresentaram maior concordância (76,2 %), seguidas pelas lâminas de 3+ (75,8 %) e 2+ (69,5 %). A menor concordância foi encontrada nas lâminas contendo 1-9 bacilos/campo (44,1 %). O resultado de concordância total de contagem bacilar (97,1 %) foi considerado bom, de acordo com método Kappa (0,76 %).

Tabela 2. Concordância entre os resultados das baciloscopias dos LL e resultados da releitura pelos Laboratórios Supervisores. Biênio 2009-2010, estado de São Paulo, Brasil

Avaliação	nº (%)* de lâminas avaliadas por laboratórios supervisionados		
	Total	Públicos	Conveniados
	Nº (%)*	n= 10.381 (%)	n=7.266 (%)
Concordância	17.548 (99,4)	10.337 (99,6)	7.211 (99,2)
Erro	99 (0,6)	44 (0,4)	55 (0,8)
Falso Positivo	31 (1,9)	12 (1,2)	19 (2,7)
Falso Negativo	68 (0,4)	32 (0,4)	36 (0,5)

*Percentual relativo; LL= Laboratórios conveniados

Tabela 3. Avaliação da concordância quantitativa das lâminas baseada nos resultados em número de cruces obtidos pelos LL e pelos Laboratórios Supervisores

Laboratório supervisionado Contagem de bacilos	Laboratório Supervisor Contagem de bacilos						Concordância Quantitativa (%)
	Nº Total	Negativo*	1 a 9 BAAR	1+	2+	3+	
Negativo	14.012	13.948	29	21	10	4	99,8
1 a 9 BAAR	92	11	67	5	6	3	44,1
1+	530	9	49	398	64	10	76,2
2+	444	4	5	87	280	68	69,5
3+	323	1	2	11	43	266	75,8
Total	15.401	13.973	152	522	403	351	97,1

*Negativo= nenhum BAAR/100 campos; 1 a 9 BAAR/100 campos; 1+ = 10 a 99 BAAR/100 campos; 2+ = 1 to 9 BAAR/campo em pelo menos 50 campos; 3+ = >10 BAAR/campo em pelo menos 20 campos; **A análise quantitativa foi baseada na releitura de 15.401 lâminas

Do total de 198 laboratórios supervisionados neste estudo, 147 foram considerados aprovados (74,2 %) no CQE realizados no período, isto é, apresentaram 100 % de concordância na releitura das lâminas. A comparação entre o desempenho (concordância na releitura e confecção do esfregaço) dos laboratórios públicos e laboratórios conveniados mostrou diferença significativa, com resultados mais concordantes obtidos dos laboratórios públicos (valor- $p < 0,05$).

No biênio estudado, foram realizados 120 capacitações/treinamentos para os profissionais dos laboratórios supervisionados e 169 visitas técnicas devido a problemas técnicos detectados pelo CQE.

DISCUSSÃO

Uma das prioridades do plano de combate à TB tem sido a avaliação do desempenho laboratorial por meio do CQE das baciloscopias, executado pelos laboratórios de referência da rede de TB¹⁶.

O Protocolo do CQE da bacilosopia usado atualmente no Brasil foi elaborado em 2007, baseado nas recomendações do Consenso Global⁷, e no estado de São Paulo o CEQ, foi padronizado pelo método da releitura cega das lâminas³.

A releitura cega das lâminas por laboratórios de referência é considerada o melhor método para avaliar o desempenho de um laboratório, detectando problemas técnicos que necessitam de ações corretivas, além de

incentivar a melhoria técnica e motivar os profissionais envolvidos⁷.

Considerando que a qualidade técnica satisfatória deve ser ≥ 80 %, a média percentual de 82,8 % da qualidade da coloração encontrada neste estudo está dentro dos limites aceitáveis, entretanto a confecção dos esfregaços ficou abaixo do valor recomendado (65,8 %). A qualidade técnica das baciloscopias realizadas por laboratórios conveniados foi bastante inferior quando comparada com laboratórios públicos, com apenas 37,5 % dos esfregaços satisfatórios e 39,0 % de esfregaços com coloração satisfatória.

Em estudo realizado na Argentina em 2004¹⁰, foi encontrado um valor mais alto na análise da qualidade da coloração (97,3 %), mas a confecção do esfregaço apresentou valor similar (65,3 %), indicando que embora seja de simples execução, a confecção do esfregaço requer atenção especial. No presente estudo, os problemas técnicos observados com maior frequência foram o esfregaço não homogêneo e delgado e na coloração foram descoloração inadequada e presença de cristais de fucsina. Essas dificuldades técnicas devem ser corrigidas, uma vez que espaços vazios na lâmina podem levar a resultados falsos negativos e cristais de fucsina a resultados falsos positivos. Além disso, a má qualidade do esfregaço pode resultar em aumento da estimativa de erros e dificultar a leitura de lâminas positivas. Outro fator que influencia na qualidade da coloração, são as concentrações dos corantes. Nas visitas técnicas

realizadas, observamos que muitos laboratórios utilizam corantes adquiridos comercialmente, em concentrações diferentes das recomendadas (dados não mostrados). Por essa razão, é imprescindível que seja informado no relatório de avaliação do CQE as principais deficiências técnicas observadas, as possíveis causas e recomendações para as ações corretivas³.

Embora 34,2 % dos esfregaços tenham sido considerados insatisfatórios na avaliação técnica, a concordância conjunta das baciloscopias de todos os laboratórios supervisionados foi alta (99,4 %) no período avaliado por este estudo. Resultados similares foram encontrados estudo na Argentina em 2007¹⁷ e Cuba em 2008¹⁸.

A porcentagem relativa de FP e FN neste estudo foi baixa, 1,9 % e 0,4 % respectivamente, quando comparada aos valores encontrados por outros autores^{10,19,20}. Apesar destes erros não serem elevados, a detecção de um FP é considerada um erro grave, exigindo uma investigação imediata das causas do erro, pois pode ocasionar um tratamento desnecessário para indivíduos que não têm TB³.

A detecção de um FN indica que o laboratório apresentou um erro significativo e também não está aprovado no controle de qualidade³. O protocolo estabelecido no Brasil recomenda aos avaliadores investigarem as possíveis causas de erro como, microscópio, corantes, técnicas de esfregaço, coloração e leitura, erros de numeração e transcrição dos resultados. Embora no período avaliado tenham sido realizadas 120 capacitações/treinamentos para os profissionais dos laboratórios supervisionados e 169 visitas técnicas, visando a melhoria técnica dos laboratórios, os resultados deste estudo mostraram que é necessário um investimento ainda maior em treinamentos e capacitações, especialmente para aos laboratórios conveniados.

A taxa de sensibilidade encontrada nesse estudo foi maior que o valor esperado e de especificidade ficou muito próxima do valor esperado. O VPP ficou acima do valor encontrado por Kuznierz et al¹⁰ e o VPN foi similar. Apesar do VPP alto encontrado, há ainda a possibilidade de ocorrência de resultados falso-positivos e erros.

Os resultados da concordância quantitativa em cruces mostraram que as lâminas de 1+ e 3+ apresentam maior concordância na releitura. As baciloscopias contendo 1-9 bacilos/campo apresentaram resultados de concordância de 44,1 %, sendo o número mais baixo. Esse valor pode ser justificado pela pequena quantidade

de bacilos presentes no esfregaço e limitação inerente à própria técnica devido a dificuldade de se realizar leituras dos mesmos campos microscópicos em dois momentos distintos²¹, mesmo que exista uma padronização que determine o posicionamento inicial do primeiro campo microscópico a ser analisado³. No entanto, a concordância dos resultados de contagem bacilar foi considerada alta de acordo com método Kappa (0,76 %).

Este estudo mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre a avaliação das lâminas obtidas de laboratórios públicos e laboratórios conveniados do SUS. Os resultados dos laboratórios públicos apresentaram maior concordância nas leituras das baciloscopias que os conveniados (valor- $p < 0,05$).

No passado recente, a baciloscopia era realizada por laboratórios públicos, organizados em rede hierarquizada, de forma a manter a padronização e o controle de qualidade, segundo as diretrizes estabelecidas pelo PNCT¹⁶. No entanto, nos últimos anos, vem ocorrendo um processo de descentralização da baciloscopia, para laboratórios privados e/ou conveniados ao SUS. Estes laboratórios, em sua maioria, iniciam a realização dos exames sem treinamento prévio dos técnicos e sem serem incluídos no programa de CQE. Além disso, as dificuldades técnicas observadas nos laboratórios da rede privada podem também ser devido ao fato dos técnicos realizarem diferentes atividades no laboratório e acumularem diferentes funções.

Os resultados deste estudo mostram a importância de manter um programa de CQE da baciloscopia e treinamentos dos técnicos, preferencialmente antes de iniciarem a rotina de baciloscopia, para que não haja perda da qualidade dos exames, pois a baciloscopia ainda é muito utilizada no país.

Este estudo avalia pela primeira vez no Brasil o desempenho dos laboratórios públicos e conveniados ao SUS que realizam a baciloscopia, o que certamente irá nortear novas ações para melhoria contínua dos laboratórios nacionais que realizam este serviço.

AGRADECIMENTOS

A toda a equipe técnica que realiza baciloscopia da TB e colabora para que o CQE seja realizado a cada ano, atendendo com profissionalismo a todas as solicitações dos Laboratórios de Referência.

REFERÊNCIAS

1. Barreira D, Grangeiro A. Avaliação das estratégias de controle da tuberculose no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41(supl 1):4-8.
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Manual de recomendações para o controle da Tuberculose no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2010.
3. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual nacional de vigilância laboratorial da Tuberculose e outras Micobactérias. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008.
4. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 2.031/GM em 23 de setembro de 2004. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública [Internet site]. Disponível [http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-2031.htm]. Acesso 30 Maio 2011.
5. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002.
6. Lanata CF, Black RE. Lot quality assurance sampling techniques in health surveys in developing countries: advantages and current constraints. *World Health Stat Q*. 1991; 44:133-9.
7. Aziz MA. External quality assessment for AFB smear microscopy. Washington (DC): APHL; 2002.
8. Selvakumar N, Prabhakaran E, Rahman F, Chandu NA, Srinivasan S, Santha T, et al. Blinded rechecking of sputum smears for acid-fast bacilli to ensure quality and usefulness of re-staining of smears to assess false-positive errors. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2003;7:1077-82.
9. Gilpin C, Kim SJ, Lumb R, Rieder HL, Van Deun A, Working Group on Sputum Smear Microscopy. Critical appraisal of current recommendations and practices for tuberculosis sputum smear microscopy. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007;11:946-52.
10. Kuszniarz GF, Latini OA, Sequeira MD. Quality assessment of smear microscopy for acid-fast bacilli in the Argentine tuberculosis laboratory network, 1983-2001. *J Tuberc Lung Dis*. 2004;8:1234-41.
11. Vieira FD, Salem JI, Ruffino-Netto A, Camargo AS, Ferro e Silva RR, Moura LCC, et al. Methodology for characterizing proficiency in interpreting sputum smear microscopy results in the diagnosis of tuberculosis. *J Bras Pneumol*. 2008;34:304-11.
12. Rieder HL, Van Deun A, Kam KM, Kim SJ, Chonde TM, Trébuq A, et al. Priorities for tuberculosis technology services in Low-Income Countries. 2nd ed. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease; 2007.
13. The Global Fund. Fighting Tuberculosis. The global tuberculosis epidemic [Internet site]. Available: <http://www.theglobalfund.org/en/about/diseases/tuberculosis/>. Accessed 14 Ago 2013.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades [Internet site]. Disponível: [http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=35&search=sao-paulo]. Acesso 14 Ago 2013.
15. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 33:159-74.
16. Galesi VMN, Santos LAR. Tuberculose: a cura em estado de alerta. *Prática Hospital*. 2004;6:67.
17. Imaz MS, Sequeira MD, Red de Laboratorios Provinciales de Tuberculosis en Argentina. Diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis en Argentina: resultados de una encuesta nacional. *Cad Saúde Pública*. 2007;23:885-96.
18. Romero MRM, García G, Cardoso EM. Evaluación de los indicadores de calidad de la baciloscopia de tuberculosis en los laboratorios provinciales de diagnóstico de Cuba. *Arch Venez Farmacol Ter*. 2008;27:110-3.
19. Mundy CJF, Harries AD, Banerjee A, Salaniponi FM, Gilks CF, Squire SB. Quality assessment of sputum transportation, smear preparation and AFB microscopy in a rural district in Malawi. *Inter J Tuberc Lung Dis*. 2002;6:47-54.
20. Van Deun A, Portaels F. Limitations and requirements for quality control of sputum smear microscopy for acid-fast bacilli. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1998;2:756-65.
21. Paramasivan CN, Venkataraman P, Vasanthan JS, Rahman F, Narayanan PR. Quality assurance studies in eight State tuberculosis laboratories in India. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2003;7:522-7.