



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Noia Maciel, Ethel Leonor; Damasceno de Aguiar Brotto, Léia; Martins Sales, Carolina  
Maia; Zandonade, Eliana; Couto Sant'Anna, Clemax

Coleta de lavado gástrico para diagnóstico de tuberculose pulmonar infantil: revisão  
sistêmática

Revista de Saúde Pública, vol. 44, núm. 4, agosto, 2010

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240186018>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Ethel Leonor Noia Maciel<sup>I,II,III</sup>

Léia Damasceno de Aguiar  
Brotto<sup>I</sup>

Carolina Maia Martins Sales<sup>I</sup>

Eliana Zandonade<sup>II</sup>

Clemax Couto Sant'Anna<sup>IV</sup>

# Coleta de lavado gástrico para diagnóstico de tuberculose pulmonar infantil: revisão sistemática

## Gastric lavage in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children: a systematic review

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar a padronização da coleta do lavado gástrico para diagnóstico de tuberculose em crianças.

**MÉTODOS:** Estudo de revisão sistemática referente aos anos de 1968 a 2008. O levantamento de artigos científicos foi feito nas bases de dados Lilacs, SciELO e Medline, utilizando-se a estratégia de busca (“gastric lavage and tuberculosis” ou “gastric washing and tuberculosis”, com o limite “crianças com idade até 15 anos”; e “gastric lavage and tuberculosis and childhood” ou “gastric washing and tuberculosis and childhood”). A análise dos 80 artigos recuperados baseou-se nas informações sobre o protocolo de coleta de lavado gástrico para diagnóstico da tuberculose em crianças: preparo da criança e horas de jejum, horário da coleta, aspiração do resíduo gástrico, volume total aspirado, solução usada para aspiração do conteúdo gástrico, solução descontaminante, solução tampão, e tempo de encaminhamento das amostras para o laboratório. Desses, foram selecionados 14 artigos após análise criteriosa.

**RESULTADOS:** Nenhum artigo explicava detalhadamente todo o procedimento. Em alguns artigos não constavam: quantidade de aspirado gástrico, aspiração antes ou após a instilação de uma solução, solução usada na aspiração gástrica, solução tampão utilizada, tempo de espera entre coleta e processamento do material. Esses resultados mostram inconsistências entre os protocolos de coleta de lavado gástrico.

**CONCLUSÕES:** Embora este seja um método secundário no Brasil, reservado a casos que não alcançaram pontuação diagnóstica pelo sistema preconizado pelo Ministério da Saúde, é necessário padronizar a coleta de lavado gástrico para diagnóstico de tuberculose pulmonar na infância.

**DESCRITORES:** Lavagem Gástrica, métodos. Tuberculose, diagnóstico. Técnicas de Diagnóstico do Sistema Respiratório. Revisão sistemática.

<sup>I</sup> Departamento de Enfermagem. Centro de Ciências da Saúde (CCS). Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Vitória, ES, Brasil

<sup>II</sup> Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. CCS-UFES. Vitória, ES, Brasil

<sup>III</sup> Núcleo de Doenças Infecciosas. Centro de Ciências da Saúde. CCS-UFES. Vitória, ES, Brasil

<sup>IV</sup> Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**  
Ethel Leonor Noia Maciel  
Núcleo de Doenças Infecciosas  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe  
29040-091 Vitória, ES, Brasil  
E-mail: emaciel@ndi.ufes.br

Recebido: 22/9/2009  
Aprovado: 20/12/2009

Artigo disponível em português | inglês em  
[www.scielo.br/rsp](http://www.scielo.br/rsp)

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze standardization of gastric lavage protocols in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children.

**METHODS:** A systematic review was conducted for the period between 1968 and 2008 in the following databases: LILACS, SCIELO and MEDLINE. The search strategy included the following terms: “gastric lavage and tuberculosis” or “gastric washing and tuberculosis” with the restriction of “children aged up to 15 years;” “gastric lavage and tuberculosis and childhood” or “gastric washing and tuberculosis and childhood.” There were retrieved 80 articles and their analysis was based on information on the gastric lavage protocol for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children: preparation of children and fasting; time of gastric aspiration; aspiration of gastric residues; total volume of aspirate; solution used for aspiration of gastric contents; decontaminant solution; buffer solution; and time for forwarding samples to the laboratory. After a thorough analysis, 14 articles were selected.

**RESULTS:** No article detailed the whole procedure. Some articles had missing information on: amount of gastric aspirate; aspiration before or after solution injection; solution used for gastric aspiration; buffer solution used; and waiting time between specimen collection and laboratory processing. These results showed inconsistencies of gastric lavage protocols.

**CONCLUSIONS:** Although gastric lavage is a secondary diagnostic approach used only in special cases that did not reach the diagnostic scoring as recommended by the Brazilian Ministry of Health, there is a need to standardize gastric lavage protocols for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children.

**DESCRIPTORS:** Gastric Lavage, methods. Tuberculosis, diagnosis. Diagnostic Techniques, Respiratory System. Systematic review.

---

## INTRODUÇÃO

Nos países em desenvolvimento estima-se que existam em torno de 1.300.000 casos de tuberculose (TB) na faixa etária abaixo de 15 anos, resultando em aproximadamente 450.000 mortes anuais.<sup>30,31</sup> No Brasil, 15% dos casos notificados de TB ocorrem em pacientes menores de 15 anos.<sup>13,14,21</sup>

A presença de TB em crianças deve ser considerada um evento-sentinela em saúde pública, visto que se refere à infecção recente promovida por contato com pessoa bacilífera.<sup>2</sup> Na cadeia da transmissão da TB, as crianças têm papel importante, atuando como reservatórios do *Mycobacterium tuberculosis*, e posteriormente podem desenvolver a forma ativa.<sup>28</sup>

A TB na infância apresenta ampla variação clínica, de formas assintomáticas até formas disseminadas mais graves, normalmente acompanhadas de caquexia acentuada, freqüentemente levando a óbito.<sup>9</sup> A dificuldade de se chegar a um diagnóstico bacteriológico seguro

deve-se às formas clínicas de apresentação da TB em crianças, que, em menores de dez anos, geralmente é paucibacilar. A partir dos dez anos, já se encontram casos pulmonares com lesões abertas (bacilíferos). Nas localizações extrapulmonares da TB, às vezes é possível realizar biópsias ou punção.<sup>20,25</sup>

O estabelecimento do diagnóstico baseia-se nos critérios: manifestações radiológicas ou clínicas compatíveis com TB, teste tuberculínico positivo e comprovação de ligação recente com um caso conhecido de TB infecciosa.<sup>16,a</sup> Mesmo quando esses critérios são preenchidos, é comum a dificuldade de comprovação bacteriológica do caso.<sup>16</sup>

Outros exames para confirmação bacteriológica da TB pulmonar na infância têm sido estudados, como lavado gástrico (LG),<sup>27</sup> o escarro induzido<sup>33</sup> e o lavado broncoalveolar<sup>29</sup> com validade e eficácia comprovadas. Entretanto, o LG tem sido considerado o procedimento

<sup>a</sup> World Health Organization. Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children. 2006. (WHO/HTM/TB/2006.371).

de escolha para a confirmação diagnóstica de TB em crianças, pelo fato de não conseguirem produzir escarro e apresentarem pequeno número de bacilos nas lesões,<sup>21</sup> além do custo relativamente baixo do procedimento.

A tendência atual, no Brasil, é se estabelecer o diagnóstico de TB na infância por meio do sistema de pontuação do Ministério da Saúde (2002), reservando a indicação de LG quando a pontuação diagnóstica for inferior a 30 pontos.<sup>5,23</sup>

Normalmente, a técnica de coleta do LG ocorre em ambiente hospitalar,<sup>4</sup> gerando custos adicionais ao fechamento do diagnóstico, uma vez que a criança ocupará um leito por, em média, três dias.

A técnica de LG visa coletar as secreções respiratórias que foram engolidas durante a noite. A coleta é feita logo pela manhã, após a criança passar a noite em jejum. A enfermeira passa uma sonda nasogástrica na criança e em seguida aspira a secreção gástrica.<sup>11,18,32</sup> A opção pela aplicação da infusão, o momento, a solução e o volume utilizado variam conforme diferentes protocolos. Essa coleta pode ser feita em ambiente hospitalar ou ambulatorial<sup>15</sup> e deve ser realizada em três dias consecutivos.

O material colhido pelo LG é então digerido e descontaminado com hidróxido de sódio e N-acetil L-cisteína. Após tamponamento, as amostras são centrifugadas em alta rotação/minuto por tempo determinado e, em seguida, os sedimentos são processados pela técnica de Zeihl Neelsen para pesquisa de bacilos álcool-ácido resistentes.<sup>15,27</sup> Sua acurácia varia de 20% a 52%.<sup>21</sup>

No entanto, a falta de padronização na técnica de coleta do lavado gástrico tem deixado dúvidas quanto aos resultados obtidos e à necessidade de coleta de três amostras por paciente. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi analisar a padronização e sensibilidade da coleta do lavado gástrico para diagnóstico de TB na infância.

## MÉTODOS

Estudo de revisão sistemática conduzido de setembro a dezembro de 2008. Realizou-se levantamento de artigos científicos nas bases de dados Medline, SciELO e Lilacs, referente aos anos de 1968 a 2008.

A estratégia de busca baseou-se nos termos: “gastric lavage and tuberculosis” ou “gastric washing and tuberculosis”, com os limites da pesquisa sendo crianças na idade até 15 anos; “gastric lavage and tuberculosis and childhood” ou “gastric washing and tuberculosis and childhood”.

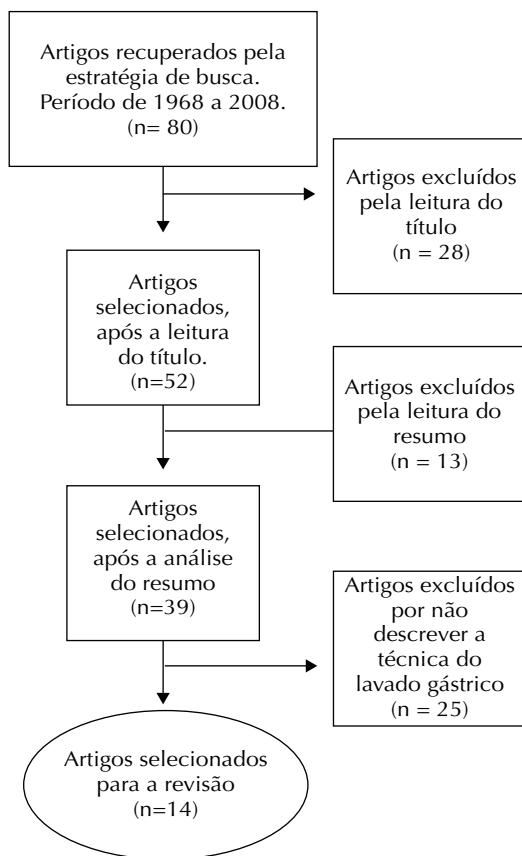
Os critérios de inclusão foram: artigos que fizessem referência à coleta de LG e publicados nos idiomas espanhol, inglês e português.

Os critérios para análise dos artigos foram: utilização do LG no diagnóstico bacteriológico isolado para TB, comparação entre o LG e o lavado brônquio-alveolar (LBA) no diagnóstico bacteriológico para TB, comparação do LG com a indução do escarro no diagnóstico bacteriológico para TB, e comparação da acurácia do LG para diagnóstico de TB feito em ambiente intra e extra-hospitalar.

No levantamento bibliográfico inicial foram encontrados 80 artigos. O processo de seleção dos 14 artigos que compuseram a análise está mostrado na Figura.

Para avaliar a qualidade metodológica dos estudos, cada artigo selecionado recebeu um escore, de acordo com o critério proposto por Downs & Black.<sup>6</sup> A lista de critérios original foi adaptada, excluindo aqueles relacionados exclusivamente a estudos de intervenção. Dezenove itens foram avaliados, alcançando um escore máximo de 20 pontos. A Tabela 1 mostra os itens avaliados.

Os artigos foram avaliados independentemente por dois pesquisadores (LDAB e CMMS). A concordância entre os escores assinalados pelos avaliadores foi avaliada por meio do coeficiente de correlação intraclasse (ICC). O resultado foi classificado de acordo com a escala de concordância entre métodos de avaliação



**Figura.** Fluxograma da seleção dos artigos.

**Tabela 1.** Critérios de Downs & Black<sup>6</sup> utilizados na avaliação metodológica dos artigos, adaptado pelos autores.

Critério
1 Clareza na descrição das hipóteses ou objetivo(s) do estudo
2 Definição dos resultados desejados na seção de introdução ou métodos
3 Descrição das características dos indivíduos incluídos no estudo
4 Descrição dos principais fatores de confusão
5 Clareza na descrição dos principais achados do estudo
6 Informação sobre a variabilidade dos dados randômicos para os resultados principais
7 Descrição das características dos indivíduos perdidos para o seguimento do estudo
8 Informação sobre a probabilidade real dos valores para os resultados principais
9 Representatividade da amostra planejada
10 Representatividade da amostra de indivíduos incluídos no estudo
11 Clareza na descrição dos resultados não baseada nas hipóteses anteriores
12 Ajuste da análise para diferentes tamanhos de seguimento do estudo
13 Adequação de testes estatísticos usados para avaliar os principais resultados
14 Acurácia dos instrumentos usados para medir os principais resultados
15 Comparabilidade entre indivíduos de diferentes grupos
16 Períodos de recrutamento iguais para indivíduos de diferentes grupos
17 Inclusão de ajuste para os principais fatores de confusão na análise
18 Consideração das perdas para o seguimento do estudo
19 Estudo com poder suficiente para detectar um efeito importante, com um nível de significância de 5%

Escore para todos os itens 0 ou 1, exceto para descrição do principal fator de confusão, avaliado como 0,1 ou 2.

proposta por Shrout.<sup>26</sup> Essa escala consiste em cinco categorias: virtualmente sem concordância (< 0,1); fraco (0,11-0,40); razoável (0,41-0,60); moderado (0,61-0,80); e substancial (0,81-1,0). Os casos discordantes foram avaliados por um terceiro pesquisador (ELM). O resultado da comparação entre os escores assinalados para os estudos pelos diferentes avaliadores (ICC=0,95; IC 95%: 0,84;0,98) indica um nível elevado de concordância (concordância substancial) na escala de qualificação utilizada.

Os cálculos estatísticos foram feitos em SPSS 15.0.

A completude da técnica foi avaliada segundo a descrição de três ou mais das seguintes etapas: preparo da criança e horas de jejum, horário da coleta, aspiração do resíduo gástrico, volume total aspirado, solução usada para aspiração do conteúdo gástrico, solução descontaminante, solução tampão e tempo de encaminhamento das amostras para o laboratório.

De acordo com a similaridade da metodologia descrita, os artigos foram agrupados em função do número de etapas da técnica do LG.

## RESULTADOS

A maioria dos artigos foram publicados de 2000 a 2005, e os países que mais publicaram, África do Sul e Índia. A maior parte dos estudos era do tipo prospectivo (Tabela 2).

Os métodos diagnósticos mais utilizados nos estudos selecionados foram exames físicos, radiológicos, história clínica, teste tuberculínico e lavado gástrico. As amostras dos estudos variaram de 13 a 1.732 crianças.

A Tabela 3 mostra que o número de LG positivo para a TB pulmonar variou de 0 a 182. A maioria dos estudos selecionados não descreve a técnica do LG de forma completa; somente em 14 artigos foram obtidos pelo menos três dos critérios estabelecidos para a completude.

A média de pontuação da qualidade metodológica obtida foi de 11,53 pontos, com sete e 15 pontos como mínimo e máximo obtidos, respectivamente.

A Tabela 4 mostra a síntese dos principais resultados obtidos na pesquisa. A sensibilidade do método de coleta variou de 0% a 92,3%.

Os estudos que descreveram a técnica do LG apresentaram discordâncias em aspectos importantes, como: preparo da criança e horas de jejum, horário da coleta, aspiração do resíduo gástrico e introdução da solução tampão, tipo de solução tampão e volume total aspirado.

## DISCUSSÃO

A produção de artigos com a descrição suficientemente detalhada de como foi utilizada a técnica do LG é escassa. Apenas dois estudos avaliaram a confirmação científica de que o procedimento tem a

**Tabela 2.** Autor, ano de publicação, país de origem, idioma, desenho metodológico, método diagnóstico e tamanho da amostra dos estudos selecionados sobre a técnica de lavado gástrico, no período 1968-2008.

Autor	Ano de Publicação	País	Idioma	Desenho	Método diagnóstico	Amostra
Lloyd <sup>12</sup>	1968	Uganda	Inglês	Prospectivo	Lavado gástrico, Swab laringeal.	60
Giammona & Zelkowitz <sup>7</sup>	1969	EUA	Inglês	Prospectivo	História clínica, PPD-S, raios X de tórax, lavado gástrico pós nebulização salina aquecida.	13
Bhandari et al <sup>3</sup>	1971	Índia	Inglês	Prospectivo	História clínica, raios X de tórax, PPD-S, lavado gástrico, swab laringeal, punção pulmonar.	30
Abadco & Steiner <sup>1</sup>	1992	EUA	Inglês	Prospectivo	Teste tuberculinio, raios X de tórax, lavado gástrico, lavado brônquio-alveolar.	20
Migliori et al <sup>17</sup>	1992	Uganda	Inglês	Prospectivo	História clínica, BCG, raios X de tórax, PPD, lavado gástrico, resposta ao tratamento.	210
Somu et al <sup>29</sup>	1995	Índia	Inglês	Prospectivo	Exames físicos, raios X de tórax, PPD, lavado gástrico e lavado brônquio-alveolar.	50
Lobato et al <sup>11</sup>	1998	EUA	Inglês	Retrospectivo	Exames laboratoriais e clínicos conforme definido pelo CDC, 1990, lavado gástrico.	100
Zar et al <sup>32</sup>	2000	África do Sul	Inglês	Prospectivo	Diagnóstico primário de pneumonia pela OMS, 1990, HIV infectado ou suspeito, ou admitidas em UTI sem AVM, lavado gástrico e indução do escarro.	142
Singh et al <sup>27</sup>	2000	Índia	Inglês	Prospectivo	Raios X de tórax, história clínica, PPD, lavado gástrico e lavado brônquio-alveolar.	58
Jeena et al <sup>10</sup>	2002	África do Sul	Inglês	Prospectivo	Escarro, lavado gástrico, aspirado brônquio-alveolar.	118
Singh et al <sup>28</sup>	2005	Índia	Inglês	Prospectivo	História clínica, exame clínico, raios X de tórax, Teste Tuberculíneo, lavado gástrico e indução do escarro.	281
Zar et al <sup>33</sup>	2005	África do Sul	Inglês	Prospectivo	História clínica, PPD, raios X de tórax, lavado gástrico e indução do escarro.	250
Hatherill et al <sup>8</sup>	2006	África do Sul	Inglês	Prospectivo	História clínica, exame físico, raios X de tórax, teste tuberculíneo, sorologia para HIV, lavado gástrico e indução do escarro.	1.732
Maciel et al <sup>15</sup>	2008	Brasil	Português	Prospectivo	História clínica, raios X de tórax, teste tuberculíneo e lavado gástrico.	230

mesma sensibilidade, independentemente do local de realização, do tempo de coleta e do número de LG coletados.<sup>11,15</sup> A falta de padronização e a baixa sensibilidade encontrada nesses estudos indicam a dificuldade de sustentação da técnica pelos serviços de saúde de forma ampliada.

Em 2002, um sistema de pontuação foi proposto pelo Ministério da Saúde e apresentou sensibilidade acima de 80% para identificação de crianças com TB nos estudos realizados.<sup>14,21,22</sup> Além de uma melhor acurácia (em torno de 85%) em relação ao LG (20% a 52%<sup>21</sup>), a utilização do sistema de pontuação pode garantir o início de tratamento nos casos que alcancem a pontuação diagnóstica, sem necessidade de prosseguimento na investigação de crianças com suspeita de TB e dispensando a internação ou o encaminhamento da criança durante três dias consecutivos para a realização do procedimento do LG. Esse instrumento de pontuação, inclusive, diferentemente de alguns métodos diagnósticos,<sup>5</sup> não apresentou diferenças de

sensibilidade em crianças co-infectadas pelo HIV.<sup>19</sup>

A TB pulmonar em pacientes pediátricos assume principalmente duas formas. A primeira é a TB primária, isto é, subsequente à primo-infecção pelo *M. tuberculosis*, mais comum em pacientes até os dez anos de idade. As manifestações da TB primária do ponto de vista clínico e radiológico são peculiares: a maioria dos casos é abacilífera (negativa ao exame bacteriológico) e a radiografia mostra lesões fechadas (adenomegalias hilares, infiltrados e condensações).

Assim, quando se fala em TB na infância, o papel do LG ficaria reservado para casos com pontuação inferior a 30 pelo escore do Ministério da Saúde.<sup>5</sup> Esses casos correspondem a pacientes negativos bacteriologicamente, em função da própria patogenia da TB e, na maior parte das vezes, incapazes de expectorar pela baixa idade. Além do LG, podem ser empregados outros métodos diagnósticos, como: broncoscopia, sorologias, biópsias e outros.

**Tabela 3.** Número de lavados gástricos positivos para tuberculose pulmonar, idade dos participantes, técnica utilizada, análise estatística e escores metodológicos para os estudos selecionados sobre a técnica de lavado gástrico, no período 1968-2008.

Autor	Número de LG (+) para TBP	Idade	Resultados	Análise estatística	Escores metodológicos <sup>a</sup>
Lloyd <sup>12</sup>	17	6 meses a 6 anos	Lavado Gástrico (+)= 28,33%; Swab laríngeo (+)= 63,33%; Total (+)= 71,66% em uma amostra de 60 pacientes.	Não foi descrita	7
Giammona & Zelkowitz <sup>7</sup>	12	14 a 60 meses	Lavado Gástrico (+)= 92,3% em uma amostra de 13 pacientes	Não foi descrita	9
Bhandari et al <sup>3</sup>	5	4 meses a 13 anos	Lavado Gástrico (+)= 16,66%; Swab laríngeo (+)= 20%; Punção Pulmonar (+)= 53,33%; Total (+)= 70% em uma amostra de 30 pacientes.	Não foi descrita	12
Abadco & Steiner <sup>1</sup>	10	4 a 90 meses	Lavado Gástrico (+)= 50%; Lavado bronco-alveolar (+)= 10%; Total (+)= 50% de uma amostra de 20 pacientes.	Não foi descrita	12
Migliorini et al <sup>7</sup>	44	<5 anos	Lavado Gástrico (+)= 20,95% Resposta ao tratamento (+)= 12,38%; numa amostra de 210 pacientes.	Sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo	9
Somu et al <sup>29</sup>	16	7 meses a 12 anos	Lavado Gástrico (+)= 32%; Lavado bronco-alveolar (+)= 12%; Total (+)= 34%; de uma amostra 50 pacientes.	Teste de McNemar	12
Lobato et al <sup>11</sup>	33 de 80	<12 anos	Lavado Gástrico (+)= 41%; Lavado Gástrico (+) de pacientes internados= 48%; Lavado Gástrico (+) de pacientes externos= 37% dos 33 pacientes positivos.	Teste X <sup>2</sup> para variáveis categóricas e análise de variância para as variáveis contínuas. Significância estatística P<0,05	10
Zar et al <sup>32</sup>	9	3 a 21,5 meses	Lavado Gástrico (+)= 6,33%; Escarro Induzido (+)= 10,56%; Total (+)= 11,26% de uma amostra de 142 pacientes.	Testes X <sup>2</sup> , Kruskal-Wallis e McNemar	13
Singh et al <sup>27</sup>	10	6 meses a 14 anos	Lavado Gástrico (+)= 17,2%; Lavado bronco-alveolar (+)= 20,68%; Total (+)= 34,48%, numa amostra de 58 pacientes.	Testes de X <sup>2</sup> e McNemar, e a significância estatística definida como P<0,005.	13
Jena et al <sup>10</sup>	104	0 a 12 anos	Lavado Gástrico (+)= 88,13%; Escarro (+)= 18%; Aspirado Endotraqueal (+)= 7%; de uma amostra de 118 pacientes.	Teste X <sup>2</sup>	12
Singh et al <sup>28</sup>	0	<5 anos	Nove crianças com RX de tórax sugestivo de TB foram submetidos ao LG, mas em nenhuma delas foi detectado BAAR +.	Teste t de Student para as variáveis contínuas e teste do X <sup>2</sup> (com ou sem correção de Yates) para as variáveis qualitativas. Análise de regressão logística multivariada.	15
Zar et al <sup>33</sup>	40	1 mês a 5 anos	Lavado Gástrico (+)= 16%; Escarro Induzido (+)= 22%; Total (+)= 25% de uma amostra de 250 pacientes.	Teste de McNemar e Teste do X <sup>2</sup> .	11
Hatherill et al <sup>8</sup>	182	5 a 16 meses	Lavado Gástrico (+)= 84,65%; Escarro Induzido (+)= 85,04%; de uma amostra de 215 lavados gástricos efetivados e 214 escarrhos induzidos efetivados.	Dados categóricos foram analisados pelo teste Exato de Fisher ou teste X <sup>2</sup> , dados contínuos foram analisados pelo teste Mann-Whitney.	15
Maciel et al <sup>15</sup>	53	<15 anos	Lavado Gástrico (+)= 23,04%; Lavado Cástico (+) de pacientes internados= 56,6%; Lavado Gástrico (+) de pacientes externos= 43,4% dos 53 pacientes positivos.	Calculou-se o risco relativo para as variáveis categóricas. As variáveis contínuas foram analisadas utilizando-se o teste t.	12

<sup>a</sup> Após a análise do terceiro avaliador

LG: Lavado gástrico

TBP: Tuberculose pulmonar

**Tabela 4.** Resultados de sensibilidade e itens da técnica de lavado gástrico dos estudos selecionados.

Autor	Amostra	LG (+) para TBP	Quesitos preenchidos na Completude da Técnica de LG	Sensibilidade (%)
Lloyd <sup>12</sup>	60	17	4	28,3
Giammona & Zelkowitz <sup>7</sup>	13	12	4	92,3
Bhandari et al <sup>3</sup>	30	5	6	16,7
Abadco & Steiner <sup>1</sup>	20	10	5	50,0
Migliori et al <sup>17</sup>	210	44	4	21,0
Somu et al <sup>29</sup>	50	16	5	32,0
Lobato et al <sup>11</sup>	80 <sup>a</sup>	33 de 80	8	41,3
Zar et al <sup>32</sup>	149	9	8	6,0
Singh et al <sup>27</sup>	58	12	6	20,7
Jeena et al <sup>10</sup>	138	104	3	75,4
Singh et al <sup>28</sup>	281	0	5	0,0
Zar et al <sup>33</sup>	250	40	7	16,0
Hatherill et al <sup>8</sup>	1.732	182	6	10,5
Maciel et al <sup>15</sup>	230	53	3	23,0

<sup>a</sup>Em uma amostra inicial de 100, 80 crianças realizaram o lavado gástrico.

TBP: Tuberculose pulmonar

LG: Lavado gástrico

A partir dos dez anos, a TB tem apresentação semelhante à encontrada em adultos: formas de TB de reinfecção, nas quais predominam sintomas respiratórios, como tosse, expectoração, às vezes hemoptóicos, e se evidenciam lesões radiológicas abertas ou extensas (infiltrados nos terços superiores dos pulmões e cavitações).<sup>24</sup> Os pacientes nessa fase da vida são capazes de expectorar e o diagnóstico pode ser feito em boa parte dos casos pelo exame de escarro.<sup>24</sup>

Na recente revisão das Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia<sup>5</sup> explicita-se o papel do LG como método complementar

de diagnóstico quando o sistema de pontuação não permitir o tratamento da criança com suspeita de TB. Além disso, o LG só deve ser realizado quando se pode proceder também à cultura para *M. tuberculosis*, já que a baciloscopia direta está sujeita a resultados falso positivos, pelo achado de outras micobactérias no suco gástrico.<sup>a</sup>

Devido à sua importância como método diagnóstico complementar, faz-se necessário padronizar a técnica de LG, assim como avançar em outras tecnologias menos invasivas, onerosas e mais amplas para diagnóstico de TB pulmonar em crianças.

## REFERÊNCIAS

1. Abadco DL, Steiner P. Gastric lavage is better than bronchoalveolar lavage for isolation of *Mycobacterium tuberculosis* in childhood pulmonary tuberculosis. *Pediatric Infect Dis J.* 1992;11(9):735-8.
2. Alves R, Sant'Anna CC, Cunha AJLA. Epidemiologia da tuberculose infantil na cidade do Rio de Janeiro, RJ. *Rev Saude Publica.* 2000;34(4):409-10. DOI:10.1590/S0034-89102000000400015.
3. Bhandari B, Singh SV, Sharma VK. Bacteriological diagnosis of pulmonary tuberculosis. A comparative study of gastric wash, laryngeal swab and lung puncture. *Indian J Pediatric.* 1971;38(284):349-53.
4. Castelo Filho, A, Kritski AL, Barreto AW, Lemos ACM, Netto AR, Guimarães CA, et al. II Consenso Brasileiro de Tuberculose – Diretrizes Brasileiras para 2004. *J Bras Pneumol.* 2004;30(Supl 1):57-86. DOI:10.1590/S1806-37132004000700002
5. Conde MB, Melo FAF, Marques AMC, Cardoso NC, Pinheiro VGF, Dalcin PTR, et al. III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Bras Pneumol.* 2009;35(10):1018-48. DOI:10.1590/S1806-37132009001000011
6. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52(6):377-84. DOI:10.1136/jech.52.6.377.
7. Giammona ST, Zelkowitz PS. Superheated nebulized saline and gastric lavage to obtain bacterial cultures in primary pulmonary tuberculosis in children. *Am J Dis Child.* 1969;117(2):198-200.
8. Hatherill M, Hawkridge T, Whitelaw A, Tameris M, Mahomed H, Moy S, et al. Isolation of non-tuberculous mycobacteria in children investigation for pulmonary tuberculosis. *PLoS One.* 2006;1:e21. DOI:10.1371/journal.pone.0000021

9. Houwert KA, Borggreven PA, Schaaf HS, Nel E, Donald PR, Stolk J. Prospective evaluation of World Health Organization criteria to assist diagnosis of tuberculosis in children. *Eur Respir J.* 1998;11(5):1116-20. DOI:10.1183/09031936.98.11051116
10. Jeena PM, Pillay P, Pillay T, Coovadia HM. Impacto of HIV-1 co-infection on presentation and hospital-related mortality in children with culture proven pulmonary tuberculosis in Durban, South Africa. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2002;6(8):672-8.
11. Lobato MN, Loeffler AM, Furst K, Cole B, Hopewell PC. Detection of mycobacterium tuberculosis in gastric aspirates collected from children: hospitalization is not necessary. *Pediatrics.* 1998;102(4):E40. DOI:10.1542/peds.102.4.e40.
12. Lloyd AV. Bacteriological diagnosis of tuberculosis in children: a comparative study of gastric lavage and laryngeal swab methods. *East Afr Med J.* 1968 Mar; 45(3):140-3.
13. Maciel ELN, Marinato CA, Bandeira CFR, Tonini MS, Dietze R, Ramos MC. O perfil epidemiológico da tuberculose em crianças e adolescentes menores de 15 anos na Grande Vitória, Brasil, no período de 1990 a 2001. *Cad Saude Colet (Rio J).* 2006;14(1):81-94.
14. Maciel ELN, Dietze R, Silva RECF, Hadad DJ, Struchiner CJ. Avaliação do sistema de pontuação para o diagnóstico da tuberculose na infância preconizado pelo Ministério da Saúde, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2008;24(2):402-8. DOI:10.1590/S0102-311X2008000200019.
15. Maciel ELN, Dietze R, Lyrio RP, Vinhas SA, Palaci M, Rodrigues RR, et al. Acurácia do lavado gástrico realizado em ambiente hospitalar e ambulatorial no diagnóstico da tuberculose pulmonar em crianças. *J Bras Pneumol.* 2008;34(6):404-11. DOI:10.1590/S1806-37132008000600011.
16. Marais BJ, Gie RP, Hesseling AC, Schaaf HS, Lombard C, Enarson DA, et al. A refined symptom-based approach to diagnose pulmonary tuberculosis in children. *Pediatrics.* 2006;118(5):e1350-9. DOI:10.1542/peds.2006-0519
17. Migliori GB, Borghesi A, Rossanigo P, Adriko C, Néri M, Santini S, et al. Proposal of an improved score method for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in childhood in developing countries. *Tuber Lung Dis.* 1992;73(3):145-9. DOI:10.1016/0962-8479(92)90148-D
18. Okutan O, Kartaloglu Z, Kilic E, Bozkanat E, Ilvan A. Diagnostic contribution of gastric and bronchial lavage examinations in cases suggestive of pulmonary tuberculosis. *Yonsei Med J.* 2003;44(2):242-8.
19. Pedrozo C, Sant'Anna CC, de March MF, Lucena S. Clinical scoring system for paediatric tuberculosis in HIV-infected and non-infected children in Rio de Janeiro. *Intern J Tuberc Lung Dis.* 2009;13(3):413-5.
20. Sant'Anna CC. Tuberculose na infância e na adolescência. São Paulo: Atheneu; 2002.
21. Sant'Anna CC, Mouragues LV, Ferrero F, Batanzat AM. Diagnóstico e terapêutica da tuberculose infantil: uma visão atualizada de um antigo problema. *J Pediatr (Rio J).* 2002;78(Supl 2):205-14. DOI:10.1590/S0021-75572002000800011
22. Sant'Anna CC, Orfalias CTS, March MFBP. A retrospective evaluation of a score system adopted by the Ministry of Health, Brazil, in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in childhood: a case control study. *Rev Inst Med Trop São Paulo.* 2003;45(2):103-5. DOI:10.1590/S0036-46652003000200010
23. Sant'Anna CC, Santos MA, Franco R. Diagnosis of pulmonary tuberculosis by score system in children and adolescents: a trial in a reference center in Bahia, Brazil. *Braz J Infect Dis.* 2004;8(4):305-10.
24. Sant'Anna C, March MF, Barreto M, Pereira S, Schmidt C. Pulmonary tuberculosis in adolescents: radiographic features. *Intern J Tuberc Lung Dis.* 2009;13(12):1566-8.
25. Sequeira MD, Imaz MS, Barrera L, Poggio GH, Latin A. Diagnóstico de la tuberculosis infantil en provincias de la Argentina. *Medicina (Buenos Aires).* 2000;60(2):170-8.
26. Shrout PE. Measurement reability and agreement in psychiatry. *Stat Methods Med Res.* 1998;7(3):301-17. DOI:10.1191/096228098672090967
27. Singh M, Moosa NV, Kumar L, Sharma M. Role of gastric lavage and broncho-alveolar lavage in the bacteriological diagnosis of childhood pulmonary tuberculosis. *Indian Pediatr.* 2000;37(9):947-51.
28. Singh M, Mynak ML, Kumar L, Mathew JL, Jindal SK. Prevalence and risk factors for transmission of infection among children in household contact with adults having pulmonary tuberculosis. *Arch Dis Child.* 2005;90(6):624-8. DOI:10.1136/adc.2003.044255
29. Somu N, Swaminathan S, Paramasivan CN, Vijayaserkaran D, Chandrabhooshanam A, Vijayan VK, et al. Value of bronchoalveolar lavage and gastric lavage in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children. *Tuber Lung Dis.* 1995;76(4):295-9. DOI:10.1016/S0962-8479(05)80027-9
30. Starke JR, Jacobs RF, Jereb J. Resurgence of tuberculosis in children. *J Pediatr.* 1992;120(6):839-55. DOI:10.1016/S0022-3476(05)81949-3
31. Starke JR. Childhood tuberculosis. A diagnostic dilemma. *Chest.* 1993;104(2):329-30. DOI:10.1378/chest.104.2.329
32. Zar HJ, Tannenbaum E, Apolles P, Roux P, Hanslo D, Hussey G. Sputum induction for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in infants and young children in an urban setting in South Africa. *Arch Dis Child.* 2000;82(4):305-8. DOI:10.1136/adc.82.4.305
33. Zar HJ, Hanslo D, Apolles P, Swingler G, Hussey G. Induced sputum versus gastric lavage for microbiological confirmation of pulmonary tuberculosis in infants and young children: a prospective study. *Lancet.* 2005;365(9454):130-4. DOI:10.1016/S0140-6736(05)17702-2