

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro



# Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online

ISSN 2175-5361  
DOI: 10.9789/2175-5361

## PESQUISA

### Frequência de taxa tuberculínica entre os trabalhadores do Hospital Antônio Pedro

Frequency of tuberculin rate among workers of the Hospital Antônio Pedro

Frecuencia de la tasa de tuberculosis entre los trabajadores del Hospital Antonio Pedro

Ingrid Ramos Reis Couto <sup>1</sup>, Marilda Andrade <sup>2</sup>, Fabiana Assumpção Barbosa de Souza <sup>3</sup>, Berenice das  
Dores Gonçalves <sup>4</sup>, Ana Lúcia Abrahão <sup>5</sup>, Ieda Cristina Pereira Sanches <sup>6</sup>

#### ABSTRACT

**Objective:** describing the frequency of positivity rate of tuberculosis among the workers of a university hospital in the municipality of Niterói, in Rio de Janeiro, in the period from January 2008 to March 2011. Also, identifying in which sectors where the conversion of tuberculin evidence has occurred. **Method:** this is a transversal and retrospective study, of descriptive type, developed from a database provided by PCTH (Hospital Tuberculosis Control Program) of the referred university hospital in Niterói - RJ. **Results:** from the total of 663 employees, 261(39%) have presented a positivity rate in tuberculosis test, being 45% of them of male gender. The nutrition sector and the emergency sector were the ones that have presented the higher positivity rates in tuberculosis test, with, respectively, 12% and 13%. Both have had 10% of conversion rate of its professionals in three years. **Conclusion:** this survey indicates that there are risks of tuberculosis infection in healthcare units with incidence of tuberculosis cases. **Descriptors:** pulmonary tuberculosis, healthcare workforce, epidemiology.

#### RESUMO

**Objetivo:** descrever a frequência da taxa de positividade tuberculínica entre os trabalhadores de um hospital universitário do município de Niterói, RJ no período de janeiro de 2008 a março de 2011; - identificar os setores onde ocorreu conversão na prova tuberculínica. **Método:** trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, de tipo descritivo, desenvolvido a partir de um banco de dados fornecido pelo PCTH (programa de controle da tuberculose hospitalar) do referido hospital. **Resultados:** do total de 663 funcionários, 261(39%) apresentaram taxa de positividade na prova tuberculínica, sendo 45% do sexo masculino. Os setores que apresentaram maiores taxas de positividade na prova tuberculínica foram o serviço de nutrição (12%) e emergência (13%) onde a taxa de conversão entre os profissionais foi de 10% no período de 3 anos. **Conclusão:** este estudo indica que há risco de infecção tuberculosa em unidades de saúde com incidência de casos de tuberculose. **Descritores:** tuberculose pulmonar, pessoal de saúde, epidemiologia.

#### RESUMEN

**Objetivo:** describir la tasa de frecuencia de positividad de tuberculosis entre los trabajadores de un hospital universitario de la ciudad de Niterói, Rio de Janeiro, en el período comprendido entre enero de 2008 y marzo de 2011; - identificar los sectores donde se produjo la conversión en la prueba tuberculínica. **Método:** se trata de un estudio transversal y retrospectivo, de tipo descriptivo, desarrollado a partir de una base de datos proporcionada por PCTH (programa de control de tuberculosis hospitalaria) del referido hospital. **Resultados:** del total de 663 empleados, 261 (39%) mostraron positividad en la prueba tuberculínica, siendo 45% hombres. Los sectores con las mayores tasas de positividad tuberculínica fueron los servicios de nutrición (12%) y de emergencia (13%), donde la tasa de conversión entre los profesionales fue de 10% en 3 años. **Conclusión:** este estudio indica que hay riesgo de infección por tuberculosis en los centros de salud con la incidencia de la tuberculosis. **Descritores:** tuberculosis pulmonar, personal de salud, epidemiología.

<sup>1</sup>Mestre em enfermagem pela EAAC- UFF. <sup>2</sup>Dr<sup>a</sup> Prof<sup>a</sup> Vice - Diretora da EAAC- UFF. <sup>3</sup>Dr<sup>a</sup> em ciências e professora adjunta do departamento de enfermagem médico- cirúrgica EEAP (UNIRIO). <sup>4</sup>Médica epidemiologista do Hospital Universitário Antônio Pedro e Doutoranda da Fiocruz/ ENSP - Saúde pública. <sup>5</sup>Dr<sup>a</sup> em Enfermagem e Diretora da EAAC- UFF. <sup>6</sup>Mestre em enfermagem - EAAC-UFF.

## INTRODUÇÃO

**E**mbora a porta de entrada de eleição da rede da atenção à tuberculose seja a atenção básica, é sabido que nos médios e grandes centros urbanos a porta de entrada para diagnóstico do doente de tuberculose é na maioria das vezes a urgência/ emergência dos hospitais.

Nas unidades hospitalares, o problema foi negligenciado e subdimensionado, pois a partir de meados do século XX, verificou-se a vantagem do tratamento ambulatorial em relação à hospitalização para o tratamento da doença. Apenas recentemente, com os surtos de tuberculose multiresistente (TB-MR) e a tuberculose extensivamente resistente (TB-XDR) ocorridos em nível hospitalar, tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento, tornou-se consenso que a hospitalização de casos selecionados continua sendo uma necessidade e que ações de controle em hospitais devem ser fomentadas.<sup>1</sup>

Diversos surtos hospitalares reportados nos últimos anos acometeram tanto pacientes como profissionais de saúde, muitos com cepas resistentes aos diversos esquemas terapêuticos.<sup>2</sup> Há que se referir que o risco de transmissão hospitalar pelo *Micobacterium tuberculosis* aumenta conforme os aspectos relacionados ao atraso no diagnóstico de tuberculose e decisões inadequadas quanto a determinação do início e término da acomodação dos pacientes em quartos privativos, favorecendo ao risco de infecção tuberculosa em profissionais de saúde.<sup>3</sup>

É importante ressaltar que pacientes com TB resistentes a múltiplas drogas ou tratados inadequadamente, podem permanecer infectantes por longos períodos, aumentando o risco de transmissão.<sup>4</sup>

A característica ocupacional da doença recebeu verdadeira atenção apenas no final da década de 1980 e início de 1990, na qual os fatores responsáveis foram: o ressurgimento da tuberculose com relatos de aumento da incidência de todas as formas da doença mesmo em países onde se esperava contar com o seu controle; e a co- infecção *M. tuberculosis* e Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), que além de contribuir para o aumento das indicações de internações hospitalares de indivíduos, também favorecia o adoecimento de profissionais de saúde.<sup>5,6</sup>

Tal fato pode, ocasionalmente, afetar o atendimento ou a assistência, os quais serão oferecidos inadequadamente em virtude do despreparo de certos profissionais, principalmente no que diz respeito a tuberculose pulmonar que ainda está fortemente associada a preconceitos e estigmas.

Desde 1991, existe no Brasil legislação específica que permite incluir a tuberculose como doença ocupacional (lei nº 8.213 de 24 julho de 1991), e, portanto a doença, quando ocorre em profissionais de saúde, deve ser notificada em formulário específico-comunicação de acidente de trabalho - CAT.<sup>7</sup>

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose<sup>8</sup> relata que investigação da infecção latente por TB em profissionais de saúde (PS) deve ser realizada nos exames admissionais e periódicos por meio de prova tuberculínica.

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética sob os registros da CAAE: 0052.0.258.000-11 em 01/04/02011.

A instituição estudada possui o Programa de Controle da Tuberculose Hospitalar (PCTH), constituído pela DST em 15 de março de 2006. Onde desde julho de 2007 foi implantado a aplicação da prova tuberculínica como uma parte do exame periódico aos trabalhadores, alunos e para pacientes internados do hospital, devido a 30 casos de adoecimento por tuberculose em profissionais de saúde (PS) no período de 1997- 2000.

Frente aos casos de adoecimentos foi criado um livro de registro pelo PCTH de todos os funcionários que realizaram a prova tuberculínica no hospital, com a finalidade de facilitar a análise dos dados dos profissionais que fizeram o acompanhamento anualmente.

A atuação do PCTH está associada à promoção de medidas administrativas de engenharia e de proteção respiratória individual, todas buscam através da educação, busca ativa de sintomáticos respiratórios internados, cadastro tuberculínico dos funcionários (PPD), controle ambiental (exaustão) e uso de respiradores (máscaras N95) e o controle da disseminação da TB no hospital.

O estudo teve como objetivo: descrever a frequência de taxa de positividade tuberculínica entre os trabalhadores de um hospital universitário do município de Niterói, RJ no período de janeiro de 2008 a março de 2011; - identificar os setores que ocorreram conversão na prova tuberculina.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, de tipo descritivo, desenvolvido a partir de um banco de dados fornecido pelo PCTH (programa de controle da tuberculose hospitalar) em um Hospital universitário do município de Niterói - RJ.

A população do estudo foi constituída por 663 profissionais de saúde que realizaram a prova tuberculina no período janeiro de 2008 a março de 2011.

Os profissionais foram convidados a comparecer no setor de saúde do trabalhador e nesse foi oferecida a prova tuberculínica (PT), como parte do exame de saúde anual.

Os funcionários que informaram história prévia de tuberculose (doença), e que já tinham apresentando resultado da PT > 10 mm na leitura anterior, foram orientados a não fazer a prova tuberculina.

Durante a realização da prova tuberculínica foi utilizada a tuberculina derivada do PPD RT 23, aplicada na face anterior do antebraço esquerdo de cada profissional. A leitura da PT foi realizada após 72 horas, pelos profissionais que foram capacitados em um serviço de referência em tuberculose. Não foi avaliado o efeito *booster* nesse período.

Os funcionários que apresentaram resultado da prova tuberculina > 10 mm foram encaminhados ao departamento de saúde do trabalhador que conta com um médico pneumologista da instituição.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 663 registros de funcionários que participaram da prova tuberculínica no período de janeiro de 2008 a março de 2011. Sendo 104 profissionais em (2008) , 324 em (2009), 160 em (2010) e 75 profissionais em( 2011).

**Tabela 1-** Distribuição do resultado da prova tuberculínica durante o período de janeiro de 2008 a março de 2011, Niterói.

|            | 2008       | 2009        | 2010       | 2011     | TOTAL     |
|------------|------------|-------------|------------|----------|-----------|
| Resultados | (n= 104)   | (n= 324)    | (n= 160)   | (n=75)   | (n= 663)  |
| PPD<10mm   | 67 (64,4%) | 181 (55,9%) | 105(65,6%) | 49 (65%) | 402 (61%) |
| PPD>10mm   | 37 (35,6%) | 143 (44,1%) | 55 (34,4%) | 28 (35%) | 261 (39%) |

Fonte: autor, 2011.

A tabela 1, mostra que em relação a taxa da positividade da prova tuberculínica (PPD > 10 mm) entre os profissionais variou entre 35,6% a 44,1%, durante o período de janeiro de 2008 a março de 2011.

**Tabela 2-** Distribuição dos profissionais por sexo e idade, de acordo com a positividade da prova tuberculínica durante o período de janeiro de 2008 a março de 2011, Niterói.

| SEXO         | RESULTADO  |            | TOTAL |
|--------------|------------|------------|-------|
|              | > 10 mm    | < 10 mm    |       |
| Feminino     | 180 ( 37%) | 305 ( 63%) | 485   |
| Masculino    | 81 ( 45%)  | 97 ( 55%)  | 178   |
| Idade/ média | 41,5       | 52         | -     |

Fonte: autor, 2011.

Observou-se na tabela 2 que o sexo masculino apresentou maiores taxas de positividade da prova tuberculínica com 45% em comparação ao sexo feminino (37%), a média de idade dos profissionais foi de 41,5 anos.

**Tabela 3- Distribuição dos profissionais em relação as setores de trabalho, Niterói. RJ**

| Setor                | 2008<br>N= 36 | 2009<br>N= 142 | 2010<br>N= 54 | 2011<br>N= 25 | TOTAL<br>N= 261 |
|----------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|
| Administrativo       | 3 (8,3%)      | 1(0,7%)        | -             | 3 (12%)       | 7 (2,7%)        |
| Ambulatório          | 1 ( 2,7%)     | 5 (3,5%)       | -             | -             | 6 (2,4%)        |
| Arquivo              | -             | -              | 4 (7,4%)      | -             | 4 (1,5%)        |
| Banco de leite       | -             | -              | 3 (5,5%)      | -             | 3 (1,1%)        |
| Banco de sangue      | -             | 14 (9,8%)      | 1(1,9%)       | -             | 15 ( 5,7%)      |
| Biblioteca           | -             | -              | -             | 5 (20%)       | 5 ( 1,9%)       |
| Broncoscopia         | 1 ( 2,7%)     | 1( 0,7%)       | 4 (7,4%)      | 1 ( 4%)       | 7 ( 2,7%)       |
| Centro cirurgico     | 2 (5,5%)      | 10 ( 7%)       | 3 (5,5%)      | -             | 15 ( 5,7%)      |
| Clinica médica       | -             | -              | -             | -             | 11 (4,2%)       |
|                      |               | 10 (7%)        | -             | 1 (4%)        |                 |
| CTI                  | -             | 3 ( 2,1%)      | -             | -             | 3 (1,1%)        |
| Departamento pessoal | 1 (2,7%)      | 2 ( 1,4%)      | -             | -             | 3 (1,1%)        |
| DIP                  | 1 ( 2,7%)     | 3 ( 2,1%)      | -             | 1 (4%)        | 5 (1,9%)        |
| Dialise              | 11 (30,5%)    | 6 (4,2%)       | -             | 1 (4%)        | 18 (7%)         |
| Emergência           | -             | 10 ( 7%)       | 25 (46,3%)    | -             | 35 (13,4%)      |
| Exame admissional    | -             | 6 ( 4,2%)      | 3 ( 5,5%)     | -             | 9 (3,4%)        |
| Farmácia             | -             | 5 (3,5%)       | 1( 1,9%)      | -             | 6 ( 2,4%)       |
| Hematologia          | 1 ( 2,7%)     | 5 (3,5%)       | -             | 1 (4%)        | 7 (2,7%)        |
| Hemodinâmica         | -             | 1 ( 0,7%)      | -             | -             | 1 (0,4%)        |
| Laboratório          | 6 (16,6%)     | -              | 1 (1,9%)      | -             | 7 ( 2,7%)       |
| Lavanderia           | 1 ( 2,7%)     | 6 ( 4,2%)      | -             | 8 (32%)       | 15 ( 5,7%)      |
| Limpeza              | -             | 1 ( 0,7%)      | -             | -             | 1 (0,4%)        |
| Manutenção           | -             | 1( 0,7%)       | -             | -             | 1 ( 0,4%)       |
| Maternidade          | -             | 5 (3,5%)       | -             | -             | 5 ( 1,9%)       |
| Nutrição             | 3 (8,3%)      | 24 (17%)       | 4 (7,4%)      | -             | 31 (12%)        |
| Oncologia            | -             | -              | 1 (1,9%)      | -             | 1 ( 0,4%)       |
| Ortopedia            | -             | -              | 1 (1,9%)      | -             | 1 ( 0,4%)       |
| Pediatria            | 1 ( 2,7%)     | 1 (0,7%)       | -             | 1( 4%)        | 3 (1,1%)        |
| Radiologia           | -             | 2 (1,4%)       | 1 (1,9%)      | -             | 3 ( 1,1%)       |
| UTI neo              | -             | 7 (5%)         | -             | -             | 7 ( 2,7%)       |
| Unidade coronariana  | -             | 1( 0,7%)       | -             | 1 ( 4%)       | 1 ( 0,4%)       |
|                      | 6 ( 16,6%)    | 4( 2,8%)       | 1 (1,9%)      | -             | 11( 4,2%)       |
| Clinica cirúrgica    |               |                |               |               |                 |
| Não informado        | -             | 2 (1,4%)       | 1 (1,9%)      | 1 (4%)        | 4 ( 1,5%)       |

Fonte: autor, 2011.

Pode-se observar na tabela 3, que durante o ano de 2008 as maiores taxas de positividade da prova tuberculínica (PT) foram nos setores de diálise 11 (30,5%) e

laboratório 6 ( 16,6%), no ano de 2009 as maiores taxas foram no banco de sangue 14 ( 9,8%) e no serviço de nutrição 24 ( 17%), em 2010 o setor de emergência foi o que apresentou maiores taxas de positividade da PT com 25 ( 46,3%), já em 2011, o setor de lavanderia foi o que apresentou a maior taxa com 8 ( 32%). Vale lembrar que em relação o setor lavanderia houve um caso de tuberculose pulmonar em um funcionário, onde foi realizada a notificação pelo serviço de saúde do trabalhador em 2011.

**Tabela 4 - Setores que apresentaram conversão na prova tuberculínica**

| Atividades               | 2008     | 2009       | 2010       | 2011    | Total      |
|--------------------------|----------|------------|------------|---------|------------|
|                          | N=4      | N=11       | N= 9       | N=2     | N= 26      |
|                          | ( 10,8%) | (3,4%)     | ( 5,6%)    | (2,6%)  | (10%)      |
| <b>Taxa de conversão</b> |          |            |            |         |            |
| Nutrição                 | 1 ( 25%) | 2 (18,2%)  | 2 ( 22,2%) | -       | 5 ( 19,2%) |
| Clinica cirúrgica        | -        | 2 ( 18,2%) | 1 (11,1%)  | -       | 3 ( 11,5%) |
| Emergência               | -        | -          | 3 (33,3%)  | -       | 3 ( 11,5%) |
| Dialise                  | -        | 3 (27,3%)  | -          | -       | 3 ( 11,5%) |
| Ambulatório              | -        | 1 ( 18,2%) | -          | 1(50%)  | 2 (7,7%)   |
| Clinica médica           | -        | 1 ( 18,2%) | -          | -       | 1 (3,8%)   |
| Patologia clinica        | 2 (50%)  | -          | 1 ( 11,1%) | -       | 3 (11,5%)  |
| Farmácia                 | -        | 1 ( 18,2%) | 1 ( 11,1%) | -       | 2 ( 7,7%)  |
| B. sangue*               | 1 ( 25%) | 1 ( 18,2%) | 1 ( 11,1%) | 1( 50%) | 4 (15,3%)  |

Fonte: autor, 2011.

\* banco de sangue

A tabela 4 mostra que durante o período de janeiro de 2008 a março de 2011 a taxa de conversão entre os profissionais foi de 10%, os setores que apresentaram maiores taxas de conversão foi o serviço de nutrição e o banco de sangue.

No presente estudo, foi observada uma taxa de positividade na prova tuberculínica (PT) de 39%. Estudos semelhantes envolvendo profissionais de saúde em uma rede básica encontraram percentuais de positividade a PT de 26,7%.<sup>9</sup> Em um estudo realizado em profissionais de um hospital geral do Rio de Janeiro foi encontrado uma taxa de positividade de 51%<sup>10</sup>. Um estudo realizado em um hospital universitário de Campo de Grande (MT) observou-se uma prevalência de 38, 7% de positividade a PT.<sup>11</sup>

Em um estudo feito na cidade de Nova Iorque, analisando os casos de TB em profissionais de saúde, entre 1998-2002, verificou-se que a faixa etária com maior proporção dos casos foi a de 35-54 anos.<sup>12</sup> Em nossa pesquisa, a média de idade encontrada entre os profissionais que apresentaram resultado da PT > 10 mm foi 41,5.

Na população estudada houve predominância do sexo masculino, concordando com a literatura, ainda que variante quanto à razão de sexos, de 1,7 a 3,5 homens para cada mulher.<sup>13</sup>

O risco para os profissionais depende, com algumas exceções, dos mesmos fatores descritos para os doentes em meio hospitalar, variando com a frequência, duração e intensidade da exposição e ainda com as funções e locais de trabalho.

A exposição aos riscos de infecção tuberculosa nos serviços de pneumologia, urgência, broncoscopia, anatomia patológica e laboratório de patologia clínica é maior quando comparado à população geral<sup>14</sup>.

Em um estudo realizado em 2008, onde foi avaliado o trabalhador de saúde que realizava atendimento direto e indireto ao paciente, foi observada uma prevalência de 27,1% de infecção pelo bacilo da TB, sendo que o risco de adquirir a infecção foi associado a determinadas funções no trabalho. Os técnicos de laboratório apresentaram uma taxa de positividade de 50%, os clínicos da divisão de tuberculose, de 34%, os enfermeiros, de 30%, e a equipe administrativa, de 15%<sup>15</sup>.

Em um estudo realizado na Universidade Clementino Fraga Filho da Universidade Federal Fluminense do Rio de Janeiro, encontrou-se uma taxa de conversão tuberculínica de 9,2% entre profissionais de saúde, sendo esses dados superiores quando comparados aos encontrados em uma favela do Rio de Janeiro com taxas de 4%<sup>16</sup>. No presente estudo a taxa de conversão entre os profissionais de saúde foi de 10%.

## CONCLUSÃO

Como o estudo utilizou um banco secundário onde era apenas registrado o setor de trabalho dos funcionários, não foi possível identificar a profissão, tempo de trabalho na instituição, comorbidade entre outros dados sócios- demográficos para identificarmos uma possível relação de causa e efeito.

No presente estudo o serviço de nutrição, nele compreendidos copeiros e nutricionistas, foram os que apresentaram maiores taxas de conversão da prova tuberculínica.

Os setores de emergência, banco de sangue, laboratório, centro de diálise, lavanderia e nutrição, foram os setores que apresentaram maiores taxas de positividade na prova tuberculínica.

O achado do elevado número de profissionais com positividade na prova tuberculínica nesses setores pode ser em decorrência de terem em comum o contato periódico com o público, bem como nas enfermarias e ambulatórios, muitas das vezes sem saber o diagnóstico prévio dos pacientes.

Este estudo indica que há risco de infecção tuberculosa em unidades de saúde com incidência de casos de tuberculose. Espera-se com esse estudo que ao identificarmos a existência do risco ocupacional de contrair a tuberculose no seu local de trabalho, possibilite o acompanhamento e monitorização sistemática da tuberculose pulmonar em profissionais de saúde, bem como as estratégias preventivas utilizada no ambiente intra-hospitalar.

## REFERÊNCIAS

1. Kruuner A, et al. Tuberculosis as an occupational hazard for health care workers in Estonia. *Lat J Tuberc. Lung. Dis, Paris* 2001; 5 (2): 170-176.
2. World Health Organization- WHO. Guidelines for the prevention of tuberculosis in health care facilities in resource- Limited Settings 1999.
3. Consenso Brasileiro de Tuberculose. *J pneum*, 1997; 23 (5): 339-42.
4. I seminário de Biossegurança em Tuberculose; CRPHF/ Ministério da Saúde. *Bol Pneumol Sanit* 2001; 9 (2): 87.
5. Barroso, WJ. Biossegurança em Tuberculose na unidade de saúde e no laboratório. *Boletim de pneumologia sanitária* 2001;9 (2):27-32.
6. Ostrosky- Zeichner L, Rangel- Frausto S, Garcia- Romero E, Vasquez A, Ibarra MJ, Ponce- de- Leon- Rosales S. Tuberculosis in Health personel: importance of surveillance and control programs. *Salud Publica Mex* 2000; 42: 48-52.
7. Menzies D, Fanning A, Yuan L, Fitzgerald M. Tuberculosis among health care workers. *N engl J Med* 1995; 332: 92-8.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: MS; 2010.
9. Oliveira JS, Possuelo LG et al. Avaliação da positividade ao teste tuberculínico entre os trabalhadores da rede básica de saúde.
10. Souza GR. Tuberculose em profissionais em hospital geral: Análise do efeito “booster” e conversão do teste tuberculínico. [ tese doutorado]. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro 2000.
11. Oliveira SM, Honner MR, Paniago AM, Aguiar ES, Cunha RV. Prevalência da infecção tuberculosa entre profissionais de um hospital universitário. *Rev Latino Am Enfermagem* 2007; 15 (6): 1120-4.
12. Driver CR, Stricof RL, Granville K, et al. Tuberculosis in health care workers during duning tuberculosis incidence in New York State. *Am J Infect Control.* 2005; 33 (9): 519- 26.
13. Ribeiro SA, Matimi TN. Admission for tuberculosis to a University hospital *journal of pneumology* 2003; 29: 9- 14.
14. Lunn, Mayho. Incidence of pulmonary tuberculosis by occupation of hospital Employces in the nacional health service in England and wales 1980- 1984, 1989, *J soc. Occup. Med* 39, 30-32.
15. Demkon U, Broniare R, Samson B, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection in health care workers in Poland assessed by interferon- gama whole blood and tuberculin Skin Tests. *J physiol phan macol* 2008, 59: 2009- 17.
16. Souza GR, Gonçalves ML, Carvalho AC, Oliveira JR, et al. Controle de infecção hospitalar por tuberculose. *Pulmão RJ* 1997; 6 (4): 220-7.

Recebido em: 15/03/2013  
Revisões requeridas: Não  
Aprovado em: 06/01/2014  
Publicado em: 01/07/2014

Endereço de contato dos autores:  
**Ingrid Ramos Reis Couto**  
Rua: Retiro dos Artistas, n. 1931, apt. 604. BL. 07- Pechincha.  
CEP: 22770-104. Email: grigriramos@hotmail.com