



Tuberculose entre funcionários da Universidade Federal Fluminense e do Hospital Universitário Antônio Pedro no período 1997- 2003

Tuberculosis among workers of The Federal Fluminense University and Antonio Pedro University Hospital between 1997 - 2003

Remberito Maurício de la Cruz Vargas Vilte¹,
Cristóvão Clemente Rodrigues², Guilherme da Costa Marino²,
Luis Antônio Caldas Teixeira³, Guilherme Flaeshen Salvado³,
Maria Angela Couto da Cunha Matte³

RESUMO

Pulmão RJ 2005; 14(3): 208-213

Introdução: a transmissão nosocomial da Tuberculose (TB) pode acometer tanto os pacientes como os profissionais de saúde elevando o risco de infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Ações de descoberta de casos associadas à medidas de biossegurança, interessam a todos, principalmente àqueles que trabalham na área hospitalar. O objetivo foi comparar os aspectos epidemiológicos da TB entre funcionários do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) e da Universidade Federal Fluminense (UFF) no período 1997 – 2003, Niterói, Rio de Janeiro, visando melhorar as condições sanitárias do HUAP. **Metodologia:** as informações foram colhidas das fichas de notificação compulsória de TB no Serviço de Perícias Médicas da UFF, do HUAP e no Dispensário Escola Mazzini Bueno. **Resultados:** encontramos um total de 34 casos de TB dos quais 30 eram funcionários do HUAP e quatro trabalhavam em outros setores da UFF. A forma pulmonar foi encontrada em 27 casos e a extrapulmonar em sete. Os profissionais de saúde foram os mais atingidos pela doença, 21 casos; dentro deles sete médicos. Comorbidades como a SIDA foi achada em dois casos, um deles evoluindo para óbito. **Conclusão:** a TB hospitalar é proporcional a prevalência da doença na população assistida, associada ao despreparo institucional no gerenciamento de casos suspeitos ou confirmados. Assim sendo, os profissionais de saúde encontram-se sob maior risco de infecção ou adoecimento por TB. Nossos resultados confirmam um elevado risco ocupacional de TB em um hospital geral situado em área de alta prevalência, havendo necessidade urgente de implementação de medidas de biossegurança.

Descritores: tuberculose, medidas de segurança, ocupações em saúde.

ABSTRACT

Introduction: nosocomial transmission of tuberculosis attack health care workers too. Along the last years there have appeared data about the risk of infection by *Mycobacterium tuberculosis* among these workers. In populations with high prevalence of tuberculosis, like ours, the search for transmitting patients together with bio-security measures concern everyone, mainly those who work in hospitals. The purpose of this study was to analyze the epidemiological aspects of tuberculosis disease among workers of the HUAP and UFF, in the period 1997-2003, Niterói, Rio de Janeiro, and to influence the sanitary progress in our hospital. **Methodology:** information was gotten in the Medical Skill Department of the University, Hospital and the Mazzini Bueno Tuberculosis Ambulatory. **Results:** 34 cases of tuberculosis disease were found, 30 among HUAP servants and only 4 cases in University workers. The most frequent form was pulmonary tuberculosis (27 cases). The health care workers were the most affected with 21 cases, 7 physicians in this group. Among other co-morbidities 2 cases of AIDS were found and one of them died. **Conclusion:** As hospital tuberculosis is proportional to the prevalence of this disease added to the low attention to aspects of bio-security, the health workers have been at a high risk. Our data show the greatest occupational risk of tuberculosis disease and point out the need of a quick change of behavior in the tuberculosis bio-security area, organizing the flow of patients and control of environment, thus increasing the ventilation/exhaustion, and use special masks for personal respiratory protection.

Keywords: tuberculosis, security measures, health occupations.

Introdução

Conhecida desde o início da civilização, a tuberculose (TB) foi considerada na Bíblia, um dos piores flagelos que atingiam o homem, levando-o à morte prematura¹.

A TB é a segunda causa de mortalidade por doenças infecciosas no mundo¹⁻³. Nos países em desenvolvimento estima-se que ocorram, anualmente, cerca de 2,8 milhões de mortes por TB e 7,5 milhões de casos novos, atingindo a todos os grupos etários, com maior predomínio nos indivíduos economicamente ativos³.

Estima-se que cerca de 2 bilhões de indivíduos em todo o mundo estejam infectados, correspondendo a 30% da população global¹. Os indicadores da TB voltaram a piorar devido à crise econômica mundial, à epidemia da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA), e entre nós é acrescido da deterioração dos serviços de saúde com abandono de tratamento e resistência as drogas⁴.

O Brasil é o décimo país no mundo em número de casos novos de TB com notificação em torno de 90.000 doentes/ano⁵. Estima-se que, do total de nossa população, 35 a 45 milhões de pessoas estejam infectadas, havendo aproximadamente, por ano, 4 a 6 mil mortes pela doença⁶.

Em 2001, o Estado de Rio de Janeiro apresentava os piores índices epidemiológicos do país, com dobro da prevalência nacional. Conspira para esse ambiente sanitário falimentar, segundo o próprio Conselho de Medicina, a alta densidade demográfica do Estado⁷.

Nesse contexto a transmissão nosocomial da TB ganhou maior importância nos últimos anos. No final da década de 90 do século passado foram realizados estudos que confirmaram a elevada transmissão de TB em ambientes fechados (Unidades de Saúde ou não) em países desenvolvidos e em desenvolvimento^{8,9}. Assim são considerados "ambientes de risco" aqueles locais (hospitais, presídios, casas de saúde psiquiátricas e outros) que proporcionam elevada chance de infecção pelo bacilo da TB, de paciente para indivíduos sadios, de paciente para paciente, ou de paciente para profissionais de saúde⁸. O risco de transmissão nosocomial de *M. tuberculosis* varia em função da prevalência local da TB e da efetividade do programa de controle da infecção da instituição de saúde^{10,11}.

É sob este cenário que se desenvolve o presente trabalho. Sendo a TB um grave problema de saúde, nosso objetivo é determinar o número de casos de TB doença entre funcionários do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP), Niterói, RJ confrontando-o com os demais casos de toda a Universidade Federal Fluminense (UFF), no período de 1997 até 2003. Confirmando a existência do risco profissional de contrair a doença segundo o local de trabalho, visa contribuir para melhoria da qualidade dos serviços de saúde por meio da sensibilização de seus profissionais e gestores na adoção de modelos práticos de biossegurança.

Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo, de tipo descritivo, transversal, desenvolvido a partir das informações colhidas nas fichas de notificação compulsória de funcionários da UFF, afastados do trabalho por TB no período de 1997 a 2003.

No presente estudo inclui todos os casos novos notificados da doença, independente do sexo, idade, cor, local de residência, estado civil, condição de saúde (comorbidades), religião, grau de instrução, profissão, procedência e todas as formas clínicas de TB com registro nos setores de Perícias Médicas do HUAP e da UFF, assim como no Dispensário Escola "Mazinni Bueno" - UFF, Niterói, RJ.

Consideramos como "caso de TB", os indivíduos com baciloscopia positiva, os confirmados por cultura ou histopatologia, bem como aqueles com resposta terapêutica após avaliação clínica, epidemiológica e de imagem sugestivas de TB.

Este estudo utilizou exclusivamente informações das fichas de notificação compulsória, não envolvendo a identificação dos doentes.

Calculamos as frequências e medidas centrais e de dispersão para descrição dos resultados, sem inferência estatística.

Resultados

No período estudado foram encontradas 34 fichas de casos notificados de TB entre os funcionários da UFF, correspondendo nove casos em 1997; cinco em 1998; sete em 1999; quatro em 2000; quatro em 2001;

1. Pós-Graduado do Curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Pneumologia, Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal Fluminense.

2. Professor Adjunto de Pneumologia do Departamento de Medicina Clínica da Universidade Federal Fluminense.

3. Médico Pneumologista do Dispensário Escola Mazzini Bueno – UFF.

Trabalho realizado no Curso de Especialização em Pneumologia, Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ.

Endereço para correspondência: Remberto Maurício de la Cruz Vargas Vilte. Rua Marquês do Paraná, 303 - 7º andar, Centro 24033-090 Niterói - RJ. Tel / Fax: (21) 2629-9212. E-mail: recruzvi@latinmail.com

Artigo recebido para publicação no dia 15/08/2005 e aceito no dia 25/09/2005, após revisão.

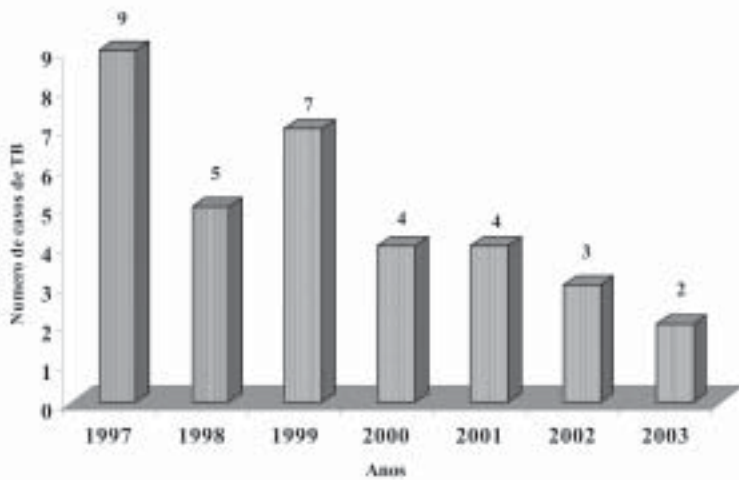


Gráfico 1 - Número de casos de TB por ano entre funcionários do HUAP e UFF no período de 1997 - 2003.

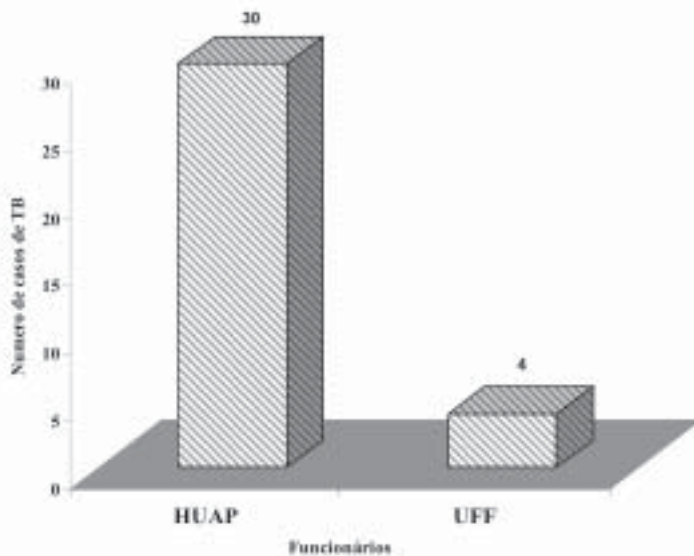


Gráfico 2 - Distribuição de casos de Tuberculose entre funcionários do HUAP e UFF no período de 1997 - 2003.

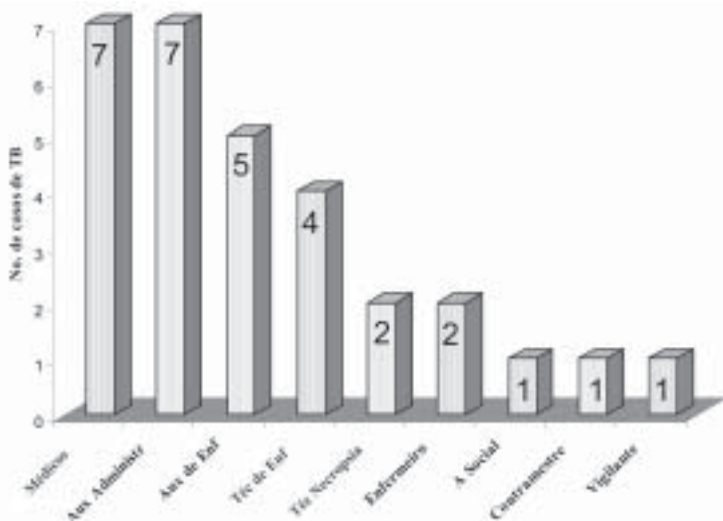


Gráfico 3 - Relação de casos de Tuberculose segundo profissão no HUAP.

três em 2002 e dois em 2003, conforme mostrado no gráfico 1.

Do total, 21 casos correspondiam ao sexo masculino e 13 ao feminino, com idades variando entre 21 e 65 anos. Dos 34 casos, 30 deles trabalharam no HUAP, os restantes 4 casos desempenhavam suas atividades diárias em outros setores da UFF, conforme gráfico 2.

Avaliando o local de risco de infecção entre os 30 profissionais com TB no HUAP encontramos sete médicos (entre eles quatro professores da área clínica, um professor da patologia, um médico residente e um anestesista); dois enfermeiros; cinco auxiliares de enfermagem; quatro técnicos em enfermagem; dois técnicos em necropsia e um assistente social; sete auxiliares administrativos; um contramestre e um vigilante (gráfico 3).

A forma pulmonar da TB apresentou-se em 27 casos, já na forma extrapulmonar foi observada em sete casos: três pleural, três ganglionar e um de ocular.

Os métodos utilizados para o diagnóstico de TB foram: radiografia de tórax associada à baciloscopia (18 casos), histopatologia (6) e cultura de escarro (2). Oito casos tinham como referência a alta suspeita clínica-radiológica com resposta a terapêutica específica. Encontramos dois óbitos, sendo um deles portador de TB/SIDA e o outro TB/Alcoolismo.

As comorbidades presentes foram: hipertensão arterial ou cardiopatias em 5 casos; 3 casos de diabetes; alcoolismo em 3 casos; SIDA em 2 casos; 2 com asma e depressão em 2 casos; hígidos ou sem dados em 15 casos.

Em relação ao tratamento 27 casos receberam terapêutica específica durante seis meses e dois casos estavam realizando retratamento. Não se obteve informação do tempo de medicação em cinco das 34 fichas estudadas, porém todos obtiveram alta por cura além de dois casos descritos como abandono e os dois óbitos já assinalados anteriormente.

Discussão

Assim como em outros estudos retrospectivos, a grande dificuldade deste trabalho se refere à "habitual" má qualidade do preenchimento dos documentos de saúde

(prontuários e/ou fichas de notificação compulsória) onde faltavam algumas das variáveis de interesse, sendo necessário confrontar informações de três fontes para complementar os dados propostos neste estudo e assim evitar o sub-registro das notificações de TB no período em questão.

As instituições de saúde e/ou hospitalares prestam serviços à população em geral e apresentam uma variedade de ações de saúde que expõe seus trabalhadores a diversos agravos, dentre as quais destaca-se a exposição às doenças infecto-contagiosas quer em contato direto com pacientes e/ou com material e equipamentos contaminados com material orgânico^{12,13}. Mesmo na área de saúde encontra-se diferentes níveis de exposição. Como exemplo, citamos um estudo feito em 14 diferentes centros médicos, por dois anos, comparando os programas de treinamento de pneumologistas e infectologistas, que mostrou que 7 (11%) dos 62 pneumologistas converteram o teste tuberculínico contra 1 (2,4%) de 42 infectologistas, conferindo um risco relativo de 4,5 entre pneumologistas. Ambos os grupos tinham contato direto com pacientes com TB, mas os pneumologistas participavam de intubações orotraqueais, broncoscopia e manipulavam ventiladores nas unidades de terapia intensiva¹⁴.

Kritski et al.¹⁵, avaliaram em estudo de inquérito tuberculínico, 351 profissionais de saúde que trabalhavam no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal de Rio de Janeiro. A taxa de conversão tuberculínica foi de 8% ao ano, sendo esta maior, comparativamente nos médicos (15%) e enfermeiros (13%), do que nos profissionais que ocupavam cargos administrativos (0,9%).

Costa¹⁶, em tese de mestrado demonstrou uma prevalência de 3,6% de infectados pelo *M. tuberculosis* entre estudantes de medicina e descreveu uma conversão tuberculínica de 7,5% em um ano de seguimento entre alunos do internato de Medicina - UFF no HUAP, mostrando que a infecção crescia em concordância com o aumento do tempo em contato com pacientes potencialmente com TB. Em nosso trabalho, analisamos a extensão de TB-doença entre funcionários na área hospitalar. Embora o número encontrado, 34 casos de TB, não permita tratamento estatístico adequado ou preciso, sendo por tanto a avaliação descritiva, a desproporção entre a área hospitalar (30 casos) e o restante de toda a universidade (apenas 4 casos), é objetivamente significativa, com risco 7 vezes maior no HUAP (gráfico2).

Falhas no reconhecimento, isolamento e manejo de pacientes com TB são os determinantes de surtos

nosocomiais¹⁷. É importante ressaltar que pacientes com TB resistente a múltiplas drogas ou tratados inadequadamente, podem permanecer infectantes por longos períodos, aumentando o risco da transmissão¹².

Nos países em desenvolvimento a TB aumentou com a fuga do campo e o crescimento urbano desordenado. No Brasil apesar da melhoria de muitos indicadores sociais a explosão populacional (90 milhões em 1970 e 175 milhões em 2004) frustrou parte desses avanços. Assim, o Estado de Rio de Janeiro singularmente urbano tem tido os piores indicadores epidemiológicos em TB.

Sendo a TB Hospitalar diretamente proporcional a prevalência de TB na população que o cerca somado ao despreparo dos hospitais na área de biossegurança temos, infelizmente, todos os elementos dessa funesta equação em saúde. Atualmente, a OMS propõe que principalmente em países em desenvolvimento, medidas de biossegurança sejam adotadas em unidades de saúde, cujo ambiente proporcione elevado risco de infecção por TB¹⁸. Seguindo as recomendações do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), EUA e da *World Health Organization* (WHO), Suíça, também preconizado pelo Ministério da Saúde, as medidas que visam o combate da transmissão nosocomial da Tuberculose, são: a) administrativas; b) ambientais e c) de proteção respiratória^{11,19-24}. As medidas administrativas baseiam-se na busca e identificação precoce de casos potencialmente infectantes, na rapidez em iniciar o tratamento efetivo e no controle de fluxo dos pacientes na instituição de saúde. Esta medida é a mais importante no controle da transmissão nosocomial da TB, não só pela sua eficácia comprovada, mas pela relativa facilidade de implantação e o baixo custo^{18,25}.

Salas de espera cheias e esquemas de referências e contra-referências que transformam o acesso do paciente ao médico numa corrida de obstáculos intra-institucionais é terreno fértil à disseminação da micobactéria^{11,19}.

Para o atendimento ambulatorial de pacientes com TB pulmonar, confirmada ou sob suspeita, sugere-se que: 1) os profissionais de saúde orientem os sintomáticos respiratórios para o uso de máscaras cirúrgicas (máscaras comuns) durante o tempo em que permanecerem na unidade; 2) os profissionais de saúde que estejam na mesma sala de tais pacientes devem usar máscaras especiais (respiradores N-95) desde que não haja ventilação adequada no local^{18,23}.

As medidas de controle ambiental baseiam-se no binômio ventilação-pressão negativa. Quanto maior a diluição e a remoção das partículas infectantes do ar ambiente, menor o risco de transmissão da TB^{11,19}. A

ventilação do ambiente pode ser avaliada por meio da medida do número de trocas do volume de ar do local por hora, sendo o ideal para salas de isolamento de 6 a 12 trocas por hora^{11,19,26}.

Áreas onde os pacientes com TB (confirmada ou suspeita) recebem cuidados e áreas onde há manipulação de material biológico potencialmente contaminado são consideradas de risco. Quartos de isolamento, setores de broncoscopia, de indução de escarro, autópsia, ambulatório de tisiopneumologia e laboratório de microbactéria devem estar sob pressão negativa obtida por meio de exaustores com a retirada do ar contaminado para fora da unidade. Salas de radiologia, de espera, nebulização, emergência, consultórios de clínica médica ou de doenças infecciosas além da Unidade de Terapia Intensiva também são locais de risco sendo o uso de exaustão condicionado a fatores específicos de cada serviço. Os filtros do tipo HEPA (*high efficiency particulate air*) auxiliam no controle de transmissão nosocomial da TB porque conseguem remover 99,97% das partículas infectantes com 3 micrômetros de diâmetro em suspensão. Devido a seu custo elevado e manutenção, o emprego de filtros HEPA fica restrito a locais onde não é possível fazer a exaustão do ar diretamente para áreas livres^{24,27,28}.

A radiação ultravioleta (UV) também é útil contra o bacilo da TB, mais é menos eficaz que o filtro HEPA e não é considerada seu substituto porque necessita de pessoal treinado na sua manutenção. Salienta-se que dentro de uma cabine de segurança biológica (equipamento necessário para a proteção do laboratorista contra as partículas infectantes), a radiação UV é utilizada apenas nos intervalos de trabalho^{11,18,19}.

As medidas de proteção respiratória referem-se às máscaras, ou melhor, respiradores que são a última linha de defesa dos profissionais de saúde contra a infecção tuberculosa. Devem ser usadas em locais onde medidas administrativas e de engenharia não são suficientes para impedir a inalação de partículas infectantes^{18,19,23}. Considera-se respirador quando o objeto é utilizado para proteger as vias aéreas do indivíduo de agravos do meio ambiente, quer sejam poluentes inorgânicos ou microbiotas e máscara quando pretende-se evitar a contaminação do indivíduo para o meio, como no caso do cirurgião para o campo cirúrgico^{11,19}.

Os respiradores aprovados pelo CDC através do *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) para proteção contra TB são do tipo N 95. A letra N caracteriza as máscaras projetadas para uso em ambientes sem partículas de óleo (não resistente ao

óleo) e o número 95 o nível de eficiência (em percentual) na filtração de partículas em suspensão com 3 micrômetros de diâmetro^{11,19,23}. São de uso individual e podem ser reutilizadas pelo mesmo profissional por algum período, desde que se mantenham íntegras, secas e limpas. A colocação do respirador em saco plástica após seu uso diário não é recomendada por reter a umidade¹⁹.

Muito embora se suponha que nesse grupo de 30 trabalhadores a sua principal atividade seja exercida no Hospital Universitário, não foi possível estabelecer quantos trabalhavam exclusivamente no HUAP. Entretanto não podemos esquecer que estamos na mesma condição epidemiológica isto é, integrados ao SUS, e trabalhamos com o mesmo público. Visto que níveis de atenção à saúde ainda não foram suficientemente hierarquizados, diferenciando as instituições, temos a mesma prevalência aumentada de TB circulando em nossos corredores e enfermarias como em qualquer unidade de saúde da periferia de nossas cidades.

O achado do elevado número de funcionários administrativos com TB talvez decorra de peculiaridades arquitetônicas e funcionais locais, isto é muitos transitam e trabalham periodicamente em contato com o público como na marcação de consultas e atendimento diversos no ambulatório. Outra informação decorrente de nosso trabalho é alvissareira, traduzida pela queda gradual e estabilização de casos de TB doença nos últimos 6 anos, de 9 em 1997 para 4 em 2000 e 2 em 2003. Embora não contabilizado em nosso trabalho ocorreram mais 3 notificações com baciloscopia positiva em 2004: um técnico de enfermagem do setor de Broncoscopia, outro no berçário e 1 funcionário administrativo. Essa redução evidencia que mesmo sem um programa institucionalizado, o resultado tem sido bom e aponta para correção dessa mazela caso seja implementado.

Podemos concluir que: a) os resultados obtidos em nosso estudo somado aos dados da literatura confirmam a existência de um elevado risco de infecção por TB para profissionais que trabalham dentro do ambiente hospitalar. Um dos pontos mais importantes na diminuição do risco da transmissão de *M. tuberculosis* é aquele referente ao fluxo de pacientes com TB, confirmada ou suspeita. Deve ser instituído um sistema de escalonamento das consultas ao longo do turno de atendimento, medida fundamental para evitar aglomeração de pacientes potencialmente infectantes (os pacientes devem aguardar a consulta em locais bem ventilados); b) toda a equipe envolvida deve receber periodicamente orientação sobre o

controle da infecção tuberculosa apropriada às suas necessidades. Esse treinamento deve incluir aspectos epidemiológicos da transmissão da TB na instituição e práticas profissionais que reduzem a probabilidade de sua ocorrência. Deve abordar ainda as normas de isolamento respiratório utilizadas pela instituição e o uso dos dispositivos individuais de proteção; c) controle de saúde dos profissionais de saúde: os profissionais com risco de infecção ocupacional pelo *M. tuberculosis* devem ser submetidos ao teste de PPD e aqueles com deficiência na imunidade celular devem ser orientados a não desenvolverem atividades em locais onde haja maior risco de exposição ocupacional ao bacilo; d) é necessário um conjunto de medidas administrativas, que normatizem os atendimentos e procedimentos, somado ao controle ambiental, com restrição da disseminação de partículas infectantes por meio da instalação de áreas de isolamento com “pressão negativa”, e o uso sistemático de equipamentos de proteção individual, como respiradores especiais, luvas, óculos e aventais que representam as principais estratégias técnicas no controle da TB institucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Raviglione MC, Snider DE, Kochi A. Global epidemiology of tuberculosis. *JAMA* 1995;273:220-6.
- World Health Organization. Global tuberculosis program, World Health Organization. Global Tuberculosis Control. WHO Report. Geneva: WHO; 2000.
- World Health Organization. Global tuberculosis control. WHO Report. Geneva: WHO; 2002:1-67.
- Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária. Manual de normas para o controle da tuberculose. Brasília: MS; 1995.
- Muzy de Souza GR, Gonçalves M, Carvalho ACC. Controle da infecção hospitalar por tuberculose. *Pulmão RJ* 1997;6(4):220-7.
- Ministério da Saúde. Diretrizes do plano de ação emergencial para o controle da tuberculose no Brasil. 1996/1998. Brasília: MS; 1996.
- Jornal do CREMERJ ano XIV. 2001;131:10-1.
- Ministério da Saúde. Centro de Referência Professor Hélio Fraga. Controle de tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. 5a. ed. Rio de Janeiro: MS; 2002:113-5.
- Dooley SW, Villarino ME, Lawrence M, Salinas L, Amil S, Rullan JV, et al. Nosocomial transmission of tuberculosis in a hospital unit for HIV – infected patients. *JAMA* 1992; 267(19):2632-4.
- Centers for Disease Control and Prevention – CDC. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health care facilities *MMWR* 1994;43(RR13):1-131.
- I Consenso Brasileiro de Tuberculose. *J Pneum* 1997;23(5):339-42.
- I Seminário de Biossegurança em Tuberculose; CRPHF/ Ministério da Saúde. *Bol Pneumol Sanit* 2001;9(2):87.
- Starling P. Biossegurança e aids: as dimensões psicossociais do acidente com material biológico no trabalho hospitalar. [Dissertação]. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ; 2000.
- Malasky C, Jordan T, Reichman LB. Occupational tuberculosis infections among pulmonary physicians in Training. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:505-7.
- Kritski AL, Conde MB, Muzy de Souza G. Tuberculose do ambulatório a enfermaria. 2a. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2000; 7-20.
- Costa PA. Avaliação da infecção tuberculosa em internos de Medicina da Universidade Federal Fluminense [Dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2000.
- Marwick C. Nosocomial tuberculosis control guidelines debated. *JAMA* 2000;284(13):1637.
- World Health Organization – WHO. Guidelines for the prevention of tuberculosis in health care facilities in resource – Limited Settings, 1999.
- Vargas RM. Tuberculose doença entre funcionários da Universidade Federal Fluminense e do Hospital Universitário Antônio Pedro no período 1997-2003. [Monografia - Especialização em Pneumologia]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2004.
- Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho. Programa de controle da tuberculose hospitalar. Manual de normas do controle de tuberculose hospitalar. Rio de Janeiro: UFRJ; 2000.
- II Consenso Brasileiro de Tuberculose. Biossegurança, *J Pneum* 2004;1(s):48-51.
- Barroso WJ. Biossegurança em tuberculose na unidade de saúde e no laboratório. *Bol Pneumol Sanit* 2001;9(2):28.
- Fennelly KP. Personal respiratory protection against Mycobacterium Tuberculosis. *Clin Chest Med* 1997;18(1):1-15.
- Davis YM, McCray E, Simone PM. Hospital infection control practices for tuberculosis. *Clin Chest Med* 1997;18(1): 19-32.
- Stroud LA, Tokors JL, Greco MH, Del Castillo R, Boyle JF, Jarvis WR. Evaluation of infection control measures in preventing the nosocomial transmission of multidrug-resistant Mycobacterium Tuberculosis in a New York City hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16:141-7.
- Brito L. Tuberculose Nosocomial: medidas de controle de engenharia. *Bol Pneumol Sanit* 2001;9(2):33-50.
- Medeiros EAS. Precauções e isolamento de pacientes com doenças de transmissão aérea no ambiente hospitalar. *Bol Soc Bras Infecto* 2001;3:4-9.
- Gonçalves MLC. Transmissão nosocomial da tuberculose: diminuindo o risco. *Bol Pneumol Sanit* 2001;9(2):46. ■