

Prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre estudantes da área da saúde de uma universidade pública em Vitória, ES, Brasil

Prevalence of latent infection of mycobacterium tuberculosis among healthcare students in a public university in Vitória, state of Espírito Santo, Brazil

Wesley Pereira Rogerio ¹
Catarina Maria Oliveira Baraona ¹
Thiago Nascimento do Prado ¹
Thamy Carvalho Lacerda ¹
Geisa Fregona Carlesso ¹
Ethel Leonor Noia Maciel ¹

Abstract *This article seeks to determine the prevalence of **Mycobacterium tuberculosis** infection in medical and nursing students of the Federal University of Espírito Santo (UFES) This is a cross-sectional study in which data were collected through a questionnaire assessing personal characteristics, information about tuberculosis, use of preventive measures, etc. This was followed by the application of the tuberculin skin test, with readings after 72 hours by trained nurses, the positive cutoff point for the TST being 10 mm of induration in the 72-hour reading. Participants in the study included 225 volunteers, namely 98 Medical students and 127 Nursing students. A positive tuberculin skin test was found in 54 students of both courses, resulting in a prevalence of 24%. Among Nursing Students the result of a positive TST was obtained in 24% and in 23%, of Medical Students, such that this difference was not statistically significant. It is necessary to carry out a routine program of tuberculin testing, for confirmation, combined with interventions to reduce the risk of nosocomial transmission in the workplace, as well as further studies to evaluate the effectiveness of new tests to detect latent tuberculosis infection.*

Key words *Students, Nursing Students, Medical Students, Tuberculosis, Tuberculin Test*

Resumo *Este artigo tem por objetivo determinar a prevalência da infecção pelo **Mycobacterium tuberculosis** em acadêmicos de enfermagem e medicina da Universidade Federal do Espírito Santo. Estudo de corte transversal no qual os dados foram coletados através de questionário, composto de questões abertas e fechadas sobre características pessoais; informações a respeito da tuberculose; utilização de medidas preventivas, etc. Aplicou-se teste tuberculínico, com leitura após 72h por enfermeiros treinados, considerando como ponto de corte positivo 10 mm de endurecimento. Participaram 225 voluntários, sendo 98 estudantes da Medicina e 127 da Enfermagem. A positividade ao teste tuberculínico fora encontrada em 54 estudantes de ambos os cursos, resultando uma prevalência de 24%. Entre os Estudantes de Enfermagem o resultado do TST positivo foi obtido em 24% e nos Estudantes de Medicina em 23%, sendo esta diferença não significativa estatisticamente. Faz-se necessário um programa de realização de teste tuberculínico, de rotina, para confirmação de viragem tuberculínica, combinado com intervenções para reduzir o risco de transmissão nosocomial no local da prática, bem como a realização de outros estudos para avaliar a eficácia de novos testes para detecção de tuberculose latente.*

Palavras-chave *Estudantes, Estudantes de Enfermagem, Estudantes de Medicina, Tuberculose, Teste tuberculínico*

¹ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Centro Biomédico, Universidade Federal do Espírito Santo. Av. Marechal Campos 1468, Maruípe. 29040-091 Vitória ES. wesley_enfufes@hotmail.com

Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa crônica, milenar, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), sendo a quarta causa de mortes por doenças infecciosas em escala mundial^{1,2}.

O Brasil é o 19º país em taxas de incidência, prevalência e mortalidade entre os 22 países de alta carga de doença. Segundo o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), em 2010, foram notificados 71 mil casos de TB com 4,6 mil mortes¹.

Apesar dos esforços do PNCT as altas taxas de incidência presentes em diversos municípios do país demonstram a necessidade de revisão de algumas medidas de controle, seja na forma como são ofertadas nos serviços ou na forma com que os profissionais de saúde a utilizam. Uma destas estratégias é a abordagem de grupos de risco¹.

Dentre os grupos de risco de infecção os profissionais da área da saúde são um dos mais vulneráveis, como demonstram algumas publicações³⁻⁵. Este risco tem sido associado ao tempo de exposição em serviço, à demora no diagnóstico, à comprovação laboratorial da infecção, à categoria profissional e à atividade profissional em determinados locais como sala de emergência, unidades de internação e laboratórios, além da falta de equipamentos de proteção respiratória e de medidas de controle ambiental^{4,5}.

Entre 1998 a 2005 dois estudos^{6,7} foram conduzidos na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), referentes a essa temática, utilizando como sujeito de pesquisa estudantes da área de saúde demonstrando a eficácia de utilizar os resultados obtidos nessas pesquisas como marcadores de infecção, tendo em vista que os profissionais de saúde muitas vezes têm múltiplos vínculos empregatícios o que torna difícil a conclusão sobre a relação de causa e efeito quanto ao local de trabalho e a resposta ao teste tuberculínico (TST). Nos dois estudos foram encontradas altas taxas de infecção nos estudantes. No entanto, após mais de 10 anos da realização destes estudos e com a incidência da doença no Espírito Santo em níveis decrescentes, cogitou-se a possibilidade de um impacto também na prevalência de infecção latente pelo MTB entre os estudantes de medicina e enfermagem.

Duas hipóteses são passíveis para responder essa diminuição dos indicadores da doença. A primeira seria que a efetividade da implantação da estratégia saúde da família (ESF) tem contribuído para diminuir o tempo de diagnóstico e

consequentemente reduzir a transmissão. A segunda seria que a implantação da ESF tem encontrado dificuldade de efetuar o diagnóstico e a redução dos indicadores devido à baixa capacidade diagnóstica. Quanto à primeira hipótese, um estudo⁸ realizado em Vitória, capital do Espírito Santo, demonstrou que a demora no diagnóstico na capital (mediana de 76 dias) é superior a vários países com patamares de desenvolvimento econômico inferior ao Brasil e, portanto, essa parece não ser uma explicação.

Outro estudo⁹ que buscou avaliar o impacto da ESF nos indicadores de TB apontou para uma discreta melhora destes em municípios do Estado onde a ESF foi implantada há um tempo superior a 8 anos e com cobertura de no mínimo 95%. Com relação à segunda hipótese, uma baixa capacidade diagnóstica refletiria em maior mortalidade. Este fato não foi observado, pois um estudo realizado no ES, demonstrou que houve redução de mortalidade em todas faixas etárias¹⁰.

Diante da falta de evidências que expliquem com clareza as razões da diminuição das taxas no Estado do ES optou-se por estudar como referência os estudantes da área da saúde como marcadores de infecção, partindo-se do princípio de que uma diminuição das taxas de incidência teria também um impacto na prevalência de infecção pelo MTB nessa população.

Nesse sentido este estudo foi delineado com o objetivo de determinar a prevalência da infecção latente pelo MTB em acadêmicos de enfermagem e medicina da UFES.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e de abordagem quantitativa, realizado no Centro de Ciências da Saúde da UFES (CCS - UFES), entre fevereiro de 2010 a maio de 2011, envolvendo estudantes dos cursos de graduação em Enfermagem e Medicina.

Estimou-se o tamanho da amostra, a partir da prevalência de 30% descrita na literatura¹¹, utilizou-se um poder de 90%, um erro alfa de 5% e para a correção do delineamento do estudo 1,2 e 20% de perda. O tamanho necessário para o processo de amostragem aleatória simples foi de 231 pessoas.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário elaborado e validado por Maciel⁶ e Maciel et al.¹¹, composto de questões abertas e fechadas, respondidas pelos sujeitos do estudo, abordando: características pessoais (sexo, idade,

curso e período no curso); história clínica (apresentava sinais e sintomas sugestivos de TB, fazia uso de imunossuppressores ou comorbidade associada, cicatriz vacinal de BCG, vacinação recente para BCG e realização prévia do TST); conhecimentos específicos sobre TB (os estudantes eram encorajados a marcarem numa escala de 1 a 4, como eles avaliaram os conhecimentos sobre a TB em relação ao Agente etiológico, Mecanismo de transmissão, Medidas de proteção, Diagnóstico, Quadro clínico e Tratamento, sendo que 1 (Insuficiente) 2 (Regular) 3 (Bom) 4 (Muito bom) e se em algum momento da graduação receberam alguma informação sobre TB, seja nas aulas explanadas pelo professor, palestras/eventos e apresentação de trabalhos; utilização de medidas preventivas (Qual a proteção adotada, acesso a proteção respiratória, frequência de utilização da proteção respiratória, informação sobre paciente com TB no setor de estágio, local de internação dos pacientes); história ocupacional (setor[es]) do hospital que o estudante teve contato com paciente com TB ou suspeita diagnóstica, caso tenha tido contato o estudante era solicitado para marcar em uma escala de 1 a 10 como este contato se efetou em relação à proximidade com o paciente, considerando que 1 representava mínima proximidade com o paciente e 10 representa cuidados intensivos ao paciente, em seguida o estudante deveria responder uma outra questão em relação à duração do contato (tempo), onde o estudante marcava uma escala de 1 a 10, considerando 1 representa tempo mínimo dedicado a esse paciente (< de 1 hora), 5 equivale a 2 plantões/dias de estágio e 10 um tempo máximo (5 dias de estágio/plantões) dedicados a estes pacientes.

Após esta etapa, realizou-se a prova tuberculínica utilizando o antígeno PPD RT23 2UT/0.1ml (State Serum Institute, Copenhagen), dispensado pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Os sujeitos receberam uma injeção intradérmica de 0,1 ml PPD no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, aplicada por Enfermeiros, treinados e com grau de concordância de leitura de 94%. Para a leitura, mediu-se o maior diâmetro transversal da área de endureção palpável estabelecendo-se um ponto de corte positivo de 10 mm de endureção na leitura de 72 horas. Ressalta-se que os mesmos Enfermeiros foram responsáveis pela aplicação e leitura de todos os TST.

Utilizou-se o Programa Estatístico STATA 9.0 (Stata Corp LP, College Station, Texas) para análise estatística dos dados. As variáveis foram cate-

gorizadas em: dados sociodemográficos, história ocupacional e conhecimento sobre a TB. Na avaliação comparativa das variáveis estudadas empregou-se o teste qui-quadrado (X^2) e o Teste exato de Fisher, ambos de forma bicaudal no intuito de comparar a significância estatística de níveis de associação entre as variáveis categóricas e o teste *T* de Student para variáveis discretas, utilizando como nível de significância de 0,05. Para testar os resultados das variáveis quantitativas (proximidade e tempo de contato), sem distribuição normal, utilizou-se o Teste de Mann-Whitney.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do CCS/UFES, de acordo com a Resolução 196/96¹², em 09 de dezembro de 2009. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelos sujeitos do estudo em duas vias, antes que qualquer procedimento relacionado com o estudo fosse executado.

Resultados

No período do estudo, o número de estudantes matriculados em ambos os cursos da graduação da UFES era de 730, sendo 480 e 240 nas escolas de medicina e enfermagem, respectivamente. Deste total, 245 estudantes foram entrevistados, sendo 111 (23%) na escola de medicina e 134 (55%) na escola de enfermagem. Todavia, 13 (11,7%) da Medicina e 7 (6%) da Enfermagem não retornaram para medição do TST, sendo estes indivíduos (20) considerados como perdas. Logo, participaram efetivamente do estudo 225 sujeitos, correspondendo a 98 estudantes da Medicina e 127 da Enfermagem.

Entre os estudantes que aceitaram participar do estudo e realizaram o TST, a positividade fora encontrada em 54 estudantes de ambos os cursos, resultando uma prevalência de 24% (55). Entre os Estudantes de Enfermagem o resultado do TST positivo foi obtido em 24% (31) e nos Estudantes de Medicina em 23% (23), sendo esta diferença não significativa estatisticamente. Vale pontuar que durante o estudo nenhum caso de TB foi detectado entre os estudantes (Tabela 1).

Quando se distribuiu os estudantes conforme as características pessoais e a história clínica, encontrou-se média de idade 22,15 a 22,30 anos, respectivamente, nos estudantes TST- e TST+, sendo esta variável estatisticamente não significativa ($p = 0,75$).

A existência de vacinação anterior com BCG foi confirmada pela avaliação da cicatriz vacinal,

pelos mesmos enfermeiros que realizaram os TST, e a maioria dos estudantes, 166 (75%) e 55 (25%) dos estudantes TST- e TST+, respectivamente, confirmou ter sido vacinado na infância, não havendo diferença estatisticamente significativa quanto à presença da cicatriz entre os positivos e negativos para o TST. Ressalta-se que todos os acadêmicos só foram vacinados uma vez, não sendo revacinados para a BCG. Quando questionados sobre a realização previamente a pesquisa de TST, 162 (75,70%) e 52 (24,30%), dos estu-

dantes TST- e TST+, respectivamente, disseram que não haviam feito (Tabela 2).

De acordo com as respostas acerca da história ocupacional exercida pelos estudantes, pode-se observar que aqueles que estagiaram em setores considerados críticos para o risco de infecção latente pelo MTB, nunca ou raramente sabem da existência de pacientes com TB nesses locais.

Quando questionados sobre a utilização de medidas de proteção, 80,4% nos TST- e 19,6 nos TST+, respectivamente, dizem não utilizar tais medidas, porém, reconhecem a máscara N95 como o tipo de proteção respiratória principal, fato este relatado por 67,69% nos TST- e 32,31% nos TST+.

Os graus de contato dos estudantes com o paciente com TB, foram expressos em termos de proximidade e duração do contato. A variável *proximidade do contato com paciente* foi apreendida de uma escala de 1 a 10, onde 1 foi determinado como um mínimo contato com paciente e 10 a prestação de cuidados intensivos. O valor mínimo relatado pelo grupo TST+ foi 1 e o má-

Tabela 1. Prevalência de tuberculose infecção entre os estudantes de Enfermagem e Medicina. Vitória (ES) 2011.

Variáveis	Enfermagem n (%)	Medicina n (%)	p valor
TST +	32 (25,20)	23 (23,5)	0,7
TST -	95 (74,80)	75 (76,5)	
Total	127	98	

Tabela 2. Distribuição dos estudantes de acordo com as características pessoais e história clínica, segundo resultado do TST. Vitória (ES) 2011.

Variáveis	TST + n (%)	TST - n (%)	p valor
Sexo			
Masculino	12 (17,14)	58 (82,86)	0,08
Feminino	43 (27,74)	112 (72,26)	
Média de idade (em anos)	22,30	22,15	0,75
Tratamento de TB nos últimos 2 anos			
Não	55 (24,44)	170 (75,56)	-
Cicatriz Vacinal (BCG)			
Sim	54 (24,55)	166 (75,45)	0,81
Não	1 (20,00)	4 (80,00)	
Já fez Teste Tuberculínico (TST)			
Sim	2(20,00)	8(80,00)	0,75
Não	52 (24,30)	162 (75,70)	
Uso de corticoide			
Sim	8(21,05)	30(78,95)	0,61
Não	46(24,86)	139 (75,14)	
Doença que causa imunodepressão			
Sim	1 (10,00)	9 (90,00)	0,27
Não	54 (25,23)	160 (74,77)	
Sintomas de TB*			
Com Sintomas			
Emagrecimento	1(20,00)	4(80,00)	
Sudorese noturna	0 (0,0)	4(100,00)	
Tosse	4 (44,44)	5 (55,56)	0,41
Febre	0 (0,0)	2 (100,00)	
Dor torácica	0	0	
Sem sintomas	50 (24,39)	155 (75,56)	

ximo de 10, com uma média de 5,6 (DP = 2,65), mediana de 5,0 e intervalo interquartilico de 4 (IQC: 4 - 8), no grupo TST- o valor mínimo atribuído a essa variável foi de 1 e o valor máximo de 10 com uma média de 5,6 (DP = 2,54), mediana de 5,0 e intervalo interquartilico de 4 (IQC: 3 - 7). Não houve diferença estaticamente significativa ($p = 0,30$) ao comparar os grupos TST+ e TST-.

Em relação à duração do contato, uma escala semelhante foi utilizada, onde 1 foi estipulado como sendo um contato que tenha tido uma duração < que 1 hora, 5 aquele que correspondeu a 2 plantões/ dias de estágio e 10 o equivalente a 5 dias de estágio/plantões. O valor mínimo encontrado para essa variável foi de 1 no grupo TST+ e o máximo de 10, com média de 3,5 (DP = 3,35), mediana de 2,0 e intervalo interquartilico de 4 (IQC: 1 - 5). No grupo TST- o valor mínimo encontrado para essa variável foi de 1 e o máximo de 10, com média de 3,37 (DP = 3,00), mediana de 2,0 e intervalo interquartilico de 4 (IQC: 1 - 5). Não houve diferença estaticamente significativa ($p = 0,8$) ao comparar os grupos (Tabela 3).

Buscou-se saber se os estudantes receberam informações sobre TB durante seu curso de graduação: 142 (74,70%) estudantes de TST- e 48 (25,30%) estudantes TST+, respectivamente, responderam afirmativamente.

Entretanto, se observamos mais atentamente as frequências encontradas sobre como os estudantes classificam o conhecimento adquirido sobre TB em seu curso de graduação, encontramos como principal tópico apreendido aquele referente ao agente etiológico, tanto no grupo dos TST+ quanto dos TST- (Tabela 4).

Discussão

A despeito do quadro de incidência da doença no Estado do Espírito Santo encontrar-se em níveis decrescentes, o resultado da prevalência neste estudo, em estudantes da área da saúde, não se diferencia daquele⁷ realizado na mesma instituição há aproximadamente 10 anos, ao encontrar uma prevalência de 24% entre os estudantes de ambos os cursos e ao analisar os dados em cada grupo, observamos prevalência de 24% na enfermagem e 23% no grupo da medicina. Logo, a nossa hipótese de que a diminuição das taxas de incidência da doença na população geral teria também um impacto na prevalência de infecção pelo *M. tuberculosis* nos estudantes da área da saúde não foi confirmada.

Com isso, a resposta para compreender esta situação partiu de um estudo⁸ realizado na cidade de Vitória, local da presente pesquisa, o qual observou que 22% dos casos de TB foram notificados na Atenção terciária. Este é o hospital onde os estudantes da UFES fazem aulas práticas e estágios, referência no município para a admissão e a investigação diagnóstica de pacientes com TB, como local de primeiro atendimento/porta de entrada no serviço de saúde. Aliado a isso, o atraso total no diagnóstico na atenção primária foi de 110 dias⁸, superior ao observado em estudos realizados em países como Vietnã, Tailândia e África do Sul. Este fato evidenciado ocasiona o agravamento clínico dos casos, que posteriormente precisarão de um suporte do nível mais complexo da atenção à saúde, sendo estes encaminhados, preferencialmente, ao HUCAM.

No período do estudo uma estimativa média de 123 pacientes foram admitidos por ano neste hospital, estimativa similar ao verificado na época dos estudos anteriores⁶⁻⁸, tornando os profissionais de saúde e os estudantes desta instituição mais suscetíveis à exposição ao MTB. Esta afirmação é ratificada por pesquisa realizada no Programa de Controle da TB do HUCAM, no período de 2002 a 2006, onde foram notificados 25 casos de profissionais de saúde com a doença, sendo: 8 técnicos de enfermagem (32%); 4 médicos (16%); 3 enfermeiros (12%); 2 técnicos em radiologia (8%) e 8 profissionais pertencentes a outras categorias (32%), incluindo nestes achados 1 (um) estudante de Medicina¹³. Os estudos realizados nesta instituição foram enfáticos ao sinalizarem a importância e a necessidade de implementação de programas de biossegurança no HUCAM. Todavia, os resultados levantados pelo presente estudo nos levam a questionar se estas medidas não foram adotadas pela instituição ou não foram tão eficazes.

O fato é que não existe um programa de controle voltado para os acadêmicos, e os iniciantes não são triados e monitorados ao longo do curso, com a realização do TST. Todavia, a própria Organização Mundial de Saúde não tem uma recomendação específica para estudantes da área de saúde. Como consequência, estudos¹⁴⁻¹⁶ realizados no Brasil nos cursos de Enfermagem e Medicina, observaram o negligenciamento quanto à abordagem da temática TB nos seus diversos aspectos.

Um estudo¹⁴ ao avaliar os cursos de Enfermagem no Brasil constatou que a carga horária para o ensino prático da TB varia entre 10 e 20 horas e este é realizado predominantemente no

Tabela 3. Distribuição dos resultados do TST dos estudantes de acordo com a história ocupacional relacionada à TB. Vitória (ES) 2011.

Variáveis	TST + n (%)	TST - n (%)	p valor
Local do estágio*			
UTI	22(32,00)	41(68,00)	
CM (Gastroenterologia, Cardiologia e Urologia)	80 (75,00)	54 (25,00)	0,34
CM (Hematologia, DIP, Neurologia e Pneumologia)	28 (30,00)	44 (70,00)	
PS	30 (22,00)	46 (72,00)	
Estágio extra curricular			
Sim	27 (28,70)	67 (71,30)	0,21
Não	28 (21,54)	102 (78,46)	
Contato com paciente c/ TB			
Sim	31 (25,20)	92 (74,80)	0,83
Não	24 (24,00)	76 (76,00)	
Tipo de contato			
Hospitalar	30 (25,20)	92 (74,80)	
Domiciliar	1 (100)	0 (0)	
Proximidade com o paciente			
1	1 (20,00)	4 (80,00)	
2	4 (26,67)	11 (73,33)	
3	2 (18,18)	9 (81,82)	
4	2 (11,11)	16 (88,89)	
5	10 (32,26)	21 (67,74)	0,87
6	1 (14,29)	6 (85,71)	
7	2 (28,57)	5 (71,43)	
8	4 (36,36)	7 (63,64)	
9	1 (33,33)	2 (66,67)	
10	4 (28,57)	10 (71,43)	
Tempo de contato			
1	14 (29,17)	34 (70,83)	
2	4 (15,38)	22 (84,62)	
3	3 (60,00)	2 (40,00)	
4	0 (0,0)	5 (100,00)	
5	4 (28,57)	10 (71,43)	0,45
6	0 (0,0)	2 (100,00)	
7	0 (0,0)	1 (100,00)	
8	1 (20,00)	4 (80,00)	
9	0 (0,0)	1 (100,00)	
10	5 (35,71)	9 (64,29)	
Utilização de medidas de proteção			
Sim	21 (29,60)	50 (70,40)	0,21
Não	10 (19,60)	41 (80,40)	
Tipo de proteção respiratória			
Máscara Cirúrgica	3 (40,00)	5 (60,00)	
Máscara N95	21(32,31)	46 (67,69)	0,15
Outros	1 (7,69)	12 (92,31)	
Frequência de utilização de medidas de proteção			
Não utiliza	8 (17,65)	31 (82,35)	
Utiliza raramente	7 (31,82)	15 (68,18)	0,69
Utiliza frequentemente	8 (25,00)	24 (75,00)	
Utiliza sempre	7 (28,00)	18 (72,00)	
Tipo de enfermaria			
Isolamento	38 (20,00)	115 (80,00)	
Enfermaria comum	5 (20,00)	20 (80,00)	0,40
Conjunta com paciente com TB	7 (35,00)	14 (65,00)	
Outras	1 (25,00)	4 (75,00)	
Conhecimento de paciente com TB na enfermaria			
Nunca	11 (21,57)	40 (78,43)	
Raramente	17 (23,61)	55 (76,39)	0,53
Frequentemente	10 (21,74)	36 (78,26)	
Sempre	14 (34,15)	27 (65,85)	
Quem fornece esta informação sobre paciente c/ TB			
Enfermeiro	16 (37,50)	47 (62,50)	
Médico	15 (25,00)	35 (75,00)	
Professor	16 (35,00)	41 (65,00)	0,16
O próprio estudante	4 (20,00)	14 (80,00)	
Outros	10 (15,00)	44 (85,00)	

*Nesta questão foi permitida mais de uma resposta

Tabela 4. Distribuição do resultado do TST de acordo com as informações dos estudantes sobre a TB.

Variáveis	TST+ n (%)	TST- n (%)	p valor
Informação sobre TB na graduação			
Sim	48 (25,30)	142 (74,70)	0,56
Não	7 (20,60)	27 (79,40)	
Agente etiológico			
Insuficiente	4 (22,22)	14 (77,78)	0,21
Regular	11 (28,20)	28 (71,80)	
Bom	11 (16,00)	58 (84,00)	
Muito bom	29 (29,60)	69 (70,40)	
Medidas de proteção			
Insuficiente	1 (10,00)	9 (90,00)	0,38
Regular	12 (19,05)	51 (80,95)	
Bom	26 (28,26)	66 (71,74)	
Muito bom	16 (27,12)	43 (72,88)	
Quadro clínico			
Insuficiente	4 (15,38)	22 (84,62)	0,30
Regular	14 (25,45)	41 (74,55)	
Bom	19 (21,59)	69 (78,41)	
Muito bom	18 (32,73)	37 (67,27)	
Mecanismos de transmissão			
Insuficiente	1 (20,00)	4 (80,00)	0,69
Regular	9 (23,68)	29 (76,32)	
Bom	18 (20,93)	68 (79,07)	
Muito bom	27 (28,42)	68 (71,58)	
Diagnóstico			
Insuficiente	7 (18,42)	31 (81,58)	0,23
Regular	16 (25,00)	48 (75,00)	
Bom	16 (20,78)	61 (79,22)	
Muito bom	16 (35,56)	29 (64,44)	
Tratamento			
Insuficiente	6 (13,64)	38 (86,36)	0,25
Regular	19 (27,14)	51 (72,86)	
Bom	15 (24,59)	46 (75,41)	
Muito bom	15 (30,61)	34 (69,39)	

nível primário de atenção. Demonstrando que a formação do estudante, em assistência à TB, através do ensino prático realizado não é suficiente para oferecer assistência sistematizada aos portadores de TB pulmonar e abordar aspectos do tratamento, vigilância epidemiológica e gerência.

O ensino referente à TB em cursos de medicina, foi abordado e avaliado por estudos¹⁵⁻¹⁸ envolvendo as diversas regiões geográficas do País em instituições públicas e privadas. Observou-se que as instituições dedicam em seus projetos político-pedagógicos uma média de 27 horas ao estudo da TB, distribuídas em diversas disciplinas. Concluindo assim que o ensino pertinente à TB no Brasil se encontra fragmentado e que são necessárias mudanças curriculares.

Ao avaliarmos as informações adquiridas por estes estudantes durante a graduação, observamos que 48 (25,30%) e 142 (74,70%) dos TST+ e TST-, respectivamente, receberam informação sobre a doença durante seu curso. Verificamos, também, que com o evoluir do curso estes estudantes adquirem mais informação/conhecimento acerca da TB, porém, isto não reflete numa mudança na atitude destes, pois observamos que 82,35% dos estudantes TST+ e 17,65% dos TST-, considerando os 123 estudantes que responderam às questões referentes ao contato com pacientes com TB, não utilizaram EPI (máscara N95). O que nos faz refletir sobre a forma que estes conteúdos, TB e Biossegurança, estão sendo abordados durante a graduação.

Entende-se que os dados de prevalência de TB deste estudo merecem cautela, pois assim como a maioria daqueles publicados para a determinação do risco ocupacional, utilizou-se o TST, que em países em desenvolvimento, como o Brasil, devido à existência de elevada prevalência de infecção tuberculosa na população geral e uso da vacina com o Bacilo Calm ette-Guerin (BCG) os resultados podem sofrer interfer ncias¹⁷⁻¹⁹.

Contudo, apesar do Brasil possuir uma elevada prevalência de infec o tuberculosa na popula o geral, neste estudo a maioria dos estudantes afirmou ter contato prévio com pacientes com tuberculose somente no ambiente hospitalar.

Quanto   vacina o prévia de BCG, confirmada pela cicatriz vacinal, estudos^{3,4,6} demonstraram que nos indivíduos vacinados na infância e testados após um intervalo igual ou maior a 5 anos os padrões encontrados da reatividade ao TST são similares aos da popula o no qual o indivíduo esta inserido. Neste estudo, a maioria dos participantes foi vacinada quando criança, logo a positividade ao TST pode não estar associado   vacina o, conforme resultado encontrado.

Da mesma forma cabe investigar o uso de corticóides bem como a presença de doenças imunossupressoras, quando a inten o   investigar resultados de TST, porque estes podem deprimir a a o da resposta de hipersensibilidade tardia ao PPD, sendo, portanto, um dos fatores que corroboram para uma rea o falso negativa, efeito não observado neste estudo, visto que os indivíduos investigados, não relataram comorbidades associadas^{6,18,20}.

Até recentemente o TST, com proteína purificada derivada (PPD) da tuberculina, era a única maneira prática de detec o de infec o latente pelo *MTB*. Todavia, sabemos que sua principal desvantagem   ter baixa especificidade devido   vacina o prévia com BCG e   exposi o   micobactérias não tuberculosas (MNT). Por conseguinte, o TST superestima a popula o em risco^{21,22}. Com isso, recentemente, dois novos testes comerciais, baseados na expressão de interferon-gamma (IFN- γ) – IGRA – sintetizados por linfócitos em resposta a antígenos específicos do *MTB* (ESAT-6 e CFP-10), vêm se mostrando mais específicos e com maior sensibilidade que o TST na identifica o da infec o latente pelo *MTB* e TB ativa²³⁻²⁵.

Portanto, faz-se necessária a realiza o de estudos prospectivos em estudantes de saúde, utilizando os IGRA, avaliando a sua aplicabilidade e a rela o custo-efetividade para a triagem de estudantes da área da saúde em países com alta prevalência de TB e 100% de cobertura da vacina BCG.

De acordo com os resultados deste estudo, o estudante de enfermagem e medicina poderiam apresentar-se como um marcador adicional da transmissão nosocomial pelo *MTB*, em hospitais-escolas, se forem adotadas medidas de biossegurança. Logo, recomendamos pelo menos um TST no ingresso desse estudante na Universidade e anualmente entre os estudantes que forem negativos ao TST nesse momento. Além disso, sugerimos a amplia o da carga horária para o ensino teórico e prático da TB numa perspectiva transversal.

Colaboradores

WP Rogerio trabalhou na concep o e análise do assunto, levantamento da literatura, reda o e revisão do texto; CMO Baraona trabalhou na concep o e na reda o do texto; TN Prado auxiliou no levantamento da literatura, na análise da reda o e na revisão do texto; TC Lacerda trabalhou na concep o, reda o e revisão do texto; GF Carlesso trabalhou na concep o, reda o e revisão do texto; ELN Maciel trabalhou na concep o e análise do assunto, levantamento da literatura, reda o e revisão do texto.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Programa Nacional de Controle da Tuberculose. *Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil*. Brasília: MS; 2010.
2. World Health Organization (WHO). *Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing*. Genève: WHO/Report; 2011.
3. Penteadó EVBF. *Tuberculose no ambiente hospitalar: uma questão da saúde do trabalhador* [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz; 1999.
4. Fernandes MHT. *Tuberculose Nosocomial* [dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2009.
5. Figueiredo RM, Caliari JS. Tuberculose nosocomial e risco ocupacional: o conhecimento produzido no Brasil. *Rev. Ciênc. Méd.* 2006; 15(4):333-338.
6. Maciel EL. *Infecção por Mycobacterium tuberculosis em estudantes de enfermagem: um estudo de incidência através do Teste PPD* [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.
7. Maciel EL, Viana MC, Zeitoune RC, Ferreira I, Fregona G, Dietze R. Prevalence and incidence of Mycobacterium tuberculosis infection in nursing students in Vitória, Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005; 38(6):469-472.
8. Maciel ELN, Golub JE, Peres RL, Hadad DJ, Fávoro JL, Molino LP, Bae JW, Moreira CM, Detoni Vdo V, Vinhas SA, Palaci M, Dietze R. Delay in diagnosis of pulmonary tuberculosis at a primary health clinic in Vitoria, Brazil. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14(11):1403-1410.
9. Fregona G. *Contribuição da Estratégia Saúde da Família para o controle da tuberculose no Espírito Santo* [dissertação]. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo; 2007.
10. Moreira CMM, Zandonade E, Dietze R, Maciel ELN. Mortalidade específica por tuberculose no estado do Espírito Santo, no período de 1985 a 2004. *J Bras Pneumol* 2008; 34(8):601-606.
11. Maciel EL, Meireles W, Silva AP, Fiorotti K, Dietze R. Nosocomial Mycobacterium tuberculosis transmission among healthcare students in a high incidence region, in Vitória, State of Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40(4):397-399.
12. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 196 de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. *Diário Oficial da União* 1996; out 16.
13. Prado TN, Galavote HS, Brioshi AP, Lacerda T, Fregona G, Detoni VV, Lima RCD, Dietze R, Maciel ELN. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tuberculose entre os profissionais de saúde no Hospital Universitário em Vitória (ES) Brasil. *J Bras Pneumol* 2008; 34(8):607-613.
14. Villa TCS, Ruffino-Netto A, Andrade RLP, Arrascue EA, Montero CV, Firmino DR. Survey on tuberculosis teaching in Brazilian nursing schools, 2004. *Int J Tuberc Lung Dis* 2006; 10(3):323-327.
15. Teixeira EG, Kritski A, Ruffino-Netto A, Steffend R, Lapa e Silva JR, Belo M, Luiz R, Menzies D, Trajman A. Medical students at risk of nosocomial tuberculosis. *J Hosp Infect* 2011; 77(1):80-81.
16. Trajman A, Correia N, Venturi M, Kritski A, Ruffino-Netto A, Scatena Villa TC. Tuberculosis teaching in Brazilian medical schools. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007; 11(6):703-705.
17. Quadros-Coelho MA, Biscotto CR, Tinois BR, Freitas FC, Oliveira JS, Azevedo MF, Martelli Júnior H. Prevalência da infecção tuberculosa em universitários da Universidade Estadual de Montes Claros, Minas Gerais. *Rev. bras. educ. méd* 2009; 33(4):535-541.
18. Ferreira FM. *Prevalência de infecção por Mycobacterium tuberculosis em estudantes de medicina da Universidade do Rio de Janeiro UNIRIO* [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1998.
19. Mazurek GH, LoBue PA, Daley CL, Bernardo J, Lardizabal AA, Bishai WR, Iademarco MF, Rothel JS. Comparison of a whole blood interferon gamma assay with tuberculin skin testing for detecting latent mycobacterium tuberculosis infection. *JAMA* 2001; 286(14):1740-1747.
20. Moreira MAC, Nápole RG, Silva VN. Perfil da resposta à prova tuberculínica em estudantes de enfermagem. *Rev Enf UERJ* 2007; 15(3):387-392.
21. Çağlayan V, Ak O, Dabak G, Damadoğlu E, Ketenci B, Ozdemir M, Ozer S, Saygı A. Comparison of tuberculin skin testing and QuantiFERON-TB Gold-In Tube test in health care workers. *Tuberk Toraks* 2011; 59(1):43-47.
22. Liebeschuetz S, Bamber S, Ewer K, Deeks J, Pathan AA, Lalvani A. Diagnosis of tuberculosis in South African children with a T-cell-based assay: a prospective cohort study. *Lancet* 2004; 364(9452):2196-2203.
23. Kang YA, Lee HW, Yoon HI, Cho B, Han SK, Shim YS, Yim JJ. Discrepancy between the tuberculin skin test and the whole-blood interferon gamma assay for the diagnosis of latent tuberculosis infection in an intermediate tuberculosis-burden country. *JAMA* 2005; 293(22):2756-2761.
24. Doherty TM, Demissie A, Olobo J, Wolday D, Britton S, Eguale T, Ravn P, Andersen P. Immune responses to the Mycobacterium tuberculosis-specific antigen ESAT-6 signal subclinical infection among contacts of tuberculosis patients. *J Clin Microbiol* 2002; 40(2):704-706.
25. Menzies D, Pai M, Comstock G. Meta-analysis: New Tests for the Diagnosis of Latent Tuberculosis Infection: Areas of Uncertainty and Recommendations for Research. *Ann Intern Med* 2007; 146(5):340-354.

Artigo apresentado em 29/07/2012

Aprovado em 15/11/2012

Versão final apresentada em 03/12/2012