

INFECÇÃO TUBERCULOSA NATURAL E O USO DO BCG ORAL E INTRADÉRMICO EM ESCOLARES DE LARANJAL PAULISTA, SP, BRASIL *

Eurivaldo Sampaio de ALMEIDA **
Tarcísio BARBIERI ***
Messias GOMES ****
Eloisa GUEDES *****
Luiza SOARES *****

RSPU-B/171

ALMEIDA, E. S. de et al. — *Infecção tuberculosa natural e o uso do BCG oral e intradérmico em escolares de Laranjal Paulista, SP, Brasil. Rev. Saúde públ., S. Paulo 7: 189-97, 1973.*

RESUMO: Foi pesquisado no 2.º semestre de 1969, o índice de infecção tuberculosa nos escolares de nível primário da sede municipal de Laranjal Paulista, SP, com faixa etária de 7 a 15 anos. Utilizou-se PPD RT23 com 2UT (0,04 mcg) de acordo com a 2.ª recomendação do Serviço Nacional de Tuberculose, sendo encontrado nível de 8% de reatores fortes o que sugere necessidade de intensificação local do controle da tuberculose. Houve diferenças significativas a 5% quanto à cor e grupo etário, predominando nos "não brancos" e nos de 11 a 15 anos, o mesmo não ocorrendo, entretanto, quanto ao sexo. Os reatores e seus conviventes foram encaminhados ao Dispensário de Tuberculose. Foi também pesquisada a viragem tuberculínica pelo BCG oral e intradérmico, comparados com grupo controle, encontrando-se resultados significantes. O resultado verificado no grupo que tomou BCG por via intradérmica foi quase duas vezes maior que os observados no grupo de BCG oral. Não houve diferenças quanto ao sexo e grupo etário, mas o grupo "não branco" mostrou-se mais reativo. Não foram definidas estatisticamente as reações pós-vacinais e a expectativa populacional foi considerada dentro da esperada para atividades desse tipo.

UNITERMOS: Vacinação BCG*; Escolares (Laranjal Paulista, Brasil)*; Infecção tuberculosa*.

* Trabalho feito em colaboração com o Dispensário Regional de Tuberculose da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

** Do Departamento de Medicina Preventiva, Social e Saúde Pública da Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (FCMBB) Botucatu, SP — Brasil.

*** Do Departamento de Genética da FCMBB.

**** Do Departamento de Física (Disciplina de Bioestatística) da FCMBB.

***** Do Hospital das Clínicas da FCMBB.

I N T R O D U Ç Ã O

É bem conhecido o fato de que a tuberculose ainda continua sendo um dos grandes problemas de saúde pública, em todo o mundo. Segundo dados referidos pela OMS, os casos de tuberculose ativa são de aproximadamente 10 a 15 milhões, com incidência anual de 2 a 3 milhões de casos e mortalidade específica de 1 a 2 milhões, também anualmente 1, 2, 5.

O Brasil não foge a esta regra e a tuberculose é também grave e importante doença em nossa problemática de saúde, estimando-se em cerca de 400.000 a 500.000 o número de casos de tuberculose ativa para nosso meio. O coeficiente médio de mortalidade para as capitais brasileiras foi de 50 por 100.000 habitantes, em 1967^{1, 5}.

São assim necessários e justificados os estudos que se façam nesse campo, no qual é reconhecida a importância da prova tuberculínica, quer na apreciação epidemiológica da doença, quer no encaminhamento de medidas visando seu controle^{3, 12}. Além disso, recomenda-se estudos relativos a imunização pelo BCG e, em nosso meio, iniciam-se estudos pilotos para a possível introdução do BCG intradérmico⁶.

Nesse sentido foi realizado o presente trabalho, concomitantemente com pesquisa patrocinada pela OMS sobre a possível utilização do BCG no controle da hanseníase, cujos objetivos foram os seguintes:

- pesquisa do índice de infecção tuberculosa na população estudada;
- encaminhamento dos indivíduos positivos e seus conviventes ao órgão de saúde, para as medidas adequadas;
- estudo da viragem tuberculínica pela

imunização oral e intradérmica com o BCG;

- apreciação genérica da aceitação do BCG intradérmico pela população.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no 2.º semestre de 1969, nos escolares de nível primário da sede do Município de Laranjal Paulista, SP, com idades de 7 a 15 anos, exclusive. Estes escolares foram estratificados aleatoriamente, com utilização da tabela de números equiprováveis em 3 sub-grupos, A, B e C (Tabela 1). Esses 863 escolares examinados correspondem a 92,1% dos 937 inscritos à época do estudo.

T A B E L A 1

Distribuição por grupos, dos escolares submetidos à prova tuberculínica (PPD — RT-23 — 2UT) — Laranjal Paulista, SP. — Agosto de 1969

Distribuição Grupos	N.º	TOTAL %
A	282	33
B	289	33
C	292	34
TOTAL	863	100 %

Foram usados PPD — RT23, em diluição, do laboratório de referência da Campanha Nacional Contra Tuberculose (CNCT); BCG para uso oral fabricado no Instituto Butantã, São Paulo e BCG para uso intradérmico fabricado no Staten Seruminstitut, da Dinamarca. Os dois primeiros foram fornecidos pelo Dispensário Regional de Tuberculose de

Butucatu, São Paulo, e o último através da OMS. Em todas as etapas do trabalho as recomendações de proteção e conservação foram seguidas com o máximo rigor. O BCG para uso intradérmico era apresentado em forma liofilizada acompanhado com diluente, sendo preparada a diluição no momento de ser aplicado, fornecendo cada ampôla, 10 doses de 0,1 ml.

As seringas e agulhas utilizadas eram do tipo "tuberculina" padronizadas, assim como as régua milimetradas usadas para a leitura das provas.

O pessoal encarregado da execução da leitura das provas estava devidamente treinado, segundo programa encetado pelo Serviço Nacional de Tuberculose (SNT), OMS e Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, requisito para a necessária padronização e comparabilidade dos resultados¹².

Todos os escolares foram submetidos à prova tuberculínica com 0,1 ml de diluição do PPD-RT23, contendo 2UT (0,4 mcg); a leitura foi feita com 72 horas, com resultados classificados em não reatores, reator fraco e reator forte, segundo o diâmetro de induração estivesse compreendido nas faixas de 0 a 4 mm; 5 a 9 mm e 10 +mm, respectivamente, de acordo com as padronizações em vigor³.

Os não reatores foram vacinados com BCG, exceção dos pertencentes ao grupo C, que serviu de controle. Os do grupo A foram vacinados com 0,1 ml de BCG aplicados por via intradérmica na região deltoideia esquerda e os do grupo B com 3 doses de 20mg de BCG oral intercaladas de uma semana. Esta dosagem se explica por ter sido a escolhida para a já referida pesquisa em Leprologia que se realizaria simultaneamente.

Após 90 dias utilizando-se o mesmo material, técnicas e pessoal, foi realizada nesses reatores nova prova tuberculínica.

Para análise dos resultados foi utilizado o teste de X^2 , com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, temos a distribuição dos escolares pelos respectivos sub-grupos na qual foi obtida homogeneidade satisfatória quanto aos atributos a serem considerados.

Pelos dados das tabelas 2, 3, 4 e 5, verificamos que o índice de infecção tuberculosa (reação com 10 ou + mm) se situa ao nível de 8%. Embora elevado — nas regiões onde o controle da tuberculose é satisfatório, encontramos índices muito mais baixos — parece não ser dos mais altos considerando nossa realidade. Assim, por exemplo, recentemente, estudo na Guanabara⁶ constatou também em escolares desta faixa etária índice médio de infecção de 30%. Em Pirapora, Minas Gerais, o mesmo trabalho demonstrou resultados de 11% de reatores fortes.

Em relação aos atributos considerados constatamos diferenças significantes quanto a idade (Tabelas 2 e 3) e côr, (Tabela 4) e não significantes quanto ao sexo (Tabela 5).

Esses dados são compatíveis com os de outros trabalhos que nos mostram não haver diferença quanto ao sexo na infecção tuberculosa, a qual, pelo aumento do risco de contágio, se manifesta mais intensa nos menos jovens.

Quanto a côr é possível que a diferença encontrada possa estar relacionada com fatores ambientais, que favoreciam maior transmissibilidade, conforme também relatos da literatura médica². Entretanto, não pesquisamos essas possíveis causas.

ALMEIDA, E. S. de et al. — Infecção tuberculosa natural e o uso do BCG oral e intradérmico em escolares de Laranjal Paulista, SP, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 7: 189-97, 1973.

T A B E L A 2

Resultados da prova tuberculínica (PPD RT23 — 2UT) em escolares segundo idade e tamanho da induração — Laranjal Paulista, SP — Agosto de 1969

Idade	0 — 4 mm		5 — 9 mm		10 + mm		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
7 anos	89	89,00	3	3,00	8	8,00	100	11,58
8 anos	124	92,53	7	5,22	3	2,23	134	15,53
9 anos	168	93,85	5	2,79	6	3,35	179	20,74
10 anos	150	87,20	7	4,06	15	8,72	172	19,94
11 anos	116	85,29	8	5,88	12	8,82	136	15,75
12 anos	63	82,89	2	2,63	11	14,47	76	8,81
13 anos	20	48,78	10	24,39	11	26,82	41	4,76
14 anos	20	80,00	2	8,00	3	12,00	25	2,89
TOTAL	750	87%	44	5%	69	8%	863	100%

T A B E L A 3

Resultados da prova tuberculínica (PPD RT23 — 2UT) em escolares segundo grupos de idade — Laranjal Paulista, SP — Agosto de 1969

Idade	0 — 4 mm		5 — 9 mm		10 + mm		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
7 — 11	531	90,61	22	3,93	32	5,46	585	32,2
11 — 15	219	78,82	22	7,87	37	13,31	278	67,8
TOTAL	750	87%	44	5%	69	8%	863	100%

T A B E L A 4

Resultados da prova tuberculínica (PPD RT23 — 2UT) em escolares segundo côr e tamanho da induração — Laranjal Paulista, SP — Agosto de 1969

Côr	0 — 4 mm		5 — 9 mm		10 + mm		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	N.º
Branca	655	88,51	36	4,86	49	6,62	740	85,75
Não Branca	95	77,23	8	6,50	20	16,26	123	14,25
TOTAL	750	87%	44	5%	69	8%	863	100%

T A B E L A 5

Resultados da prova tuberculínica (PPD RT23 — 2UT) em escolares segundo sexo e tamanho de induração — Laranjal Paulista, SP — Agosto de 1969

Sexo	0 — 4 mm		5 — 9 mm		10 + mm		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Masculino	393	85,06	30	6,49	39	8,44	462	53,54
Feminino	357	89,02	14	3,49	30	7,48	401	46,46
TOTAL	750	87%	44	5%	69	8%	863	100%

A Tabela 6 mostra-nos os resultados relativos à prova tuberculínica após aplicação do BCG. Vemos que houve acentuada viragem tuberculínica, com diferenças estatisticamente significantes dos grupos A e B em relação ao grupo C controle. A diferença entre os grupos A e B submetidos, respectivamente, à vacinação por via intradérmica e oral é também significativa. Esses resultados são compatíveis com os encontrados em outros trabalhos que também indicam mais fraco estímulo alérgico ao BCG oral 4, 7, 8, 9, 11, 13.

O índice de viragem pelo BCG intra-

dérmico ao nível de 82% aproxima-se bastante do obtido por NUTELS & MIRANDA¹⁰, em tribos indígenas brasileiras, com resultados de 85%, embora, acentue-se, tenha trabalhado com grupos etários diferentes. Por outro lado, aquele índice difere totalmente dos resultados de trabalho realizado em escolares de Pirapora, MG., no qual os reatores fortes ficaram em apenas 5% do total examinado após a vacinação intradérmica⁶. Considerando a comparabilidade da metodologia utilizada, talvez possamos pensar que a diferença dos resultados seja devido à diferença na potência da vacina utilizada.

T A B E L A 6

Resultado em mm de induração da 2.^a prova tuberculínica (PPD — RT23 — 2UT), em escolares não reatores à 1.^a prova, segundo grupos. Laranjal Paulista, SP — Agosto de 1969

Grupos	N.º Examinados		0 — 4 mm		5 — 9 mm		10 + mm	
	N.º		N.º	%	N.º	%	N.º	%
A	231		18	7,9	23	9,9	190	82,2
B	257		99	39,5	42	16,3	116	45,2
C	262		250	96,0	8	3,0	4	1,5

A — BCG intradérmico

B — BCG oral

C — Controle

Os dados das Tabelas 7, 8 e 9 mostram-nos os resultados obtidos nos não reatores à primeira prova, após a segunda prova tuberculínica, segundo idade, sexo e côr, respectivamente. Esses dados mostram diferenças significantes quanto ao sexo e grupos etários.

Não fizemos, por falta de condições,

estudo sistemático da reação vacinal resultante da inoculação intradérmica, razão porque, embora tenhamos estabelecido um sistema de atendimento para os que porventura apresentassem reações mais intensas, não podemos definir quantitativa e qualitativamente este aspecto.

T A B E L A 7

Resultado em mm de induração da 2.^a prova tuberculínica (PPD RT23 — 2UT), segundo grupo éário, em escolares não reatores à 1.^a prova, 90 dias após ministração de BCG. — Laranjal Paulista, Novembro de 1969

Resultados	Idade	Grupos			BCG intradérmico			BCG oral			Grupo Controle		
		7-10	11-15	Total	7-10	11-15	Total	7-10	11-15	Total	7-10	11-15	Total
0 — 4 mm		13	5	18	73	26	99	180	70	250			
5 — 9 mm		20	3	23	31	11	42	2	6	8			
10 + mm		131	59	190	77	39	116	3	1	4			
TOTAL		164	67	231	181	76	257	185	77	262			

T A B E L A 8

Resultado em mm de induração da 2.^a prova tuberculínica (PPD RT23 — 2UT), segundo sexo, em escolares não reatores à 1.^a prova, 90 dias após ministração de BCG. Laranjal Paulista, SP. — Novembro de 1969

Resultados	Grupos Sexo	BCG intradérmico			BCG oral			Grupo Controle		
		Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total
0 — 4 mm		8	10	18	51	48	99	135	115	250
5 — 9 mm		13	10	23	22	20	42	4	4	8
10 + mm		98	92	190	60	56	116	2	2	4
TOTAL		219	112	231	113	124	257	141	121	262

T A B E L A IX

Resultado em mm de induração da 2.^a prova tuberculínica (PPD RT23 — 2UT), segundo côr, em escolares não reatores à 1.^a prova, 90 dias após ministração de BCG. Laranjal Paulista, SP. Novembro de 1969

Resultados	Grupos Côr	BCG intradérmico			BCG oral			Grupo Controle		
		B	NB	Total	B	NB	Total	B	NB	Total
0 — 4 mm		17	1	18	90	9	99	223	28	251
5 — 9 mm		23	0	23	35	7	42	7	0	7
10 + mm		163	27	190	96	20	116	3	1	4
TOTAL		203	28	231	223	36	257	233	29	262

A conduta da população também nos parece ter sido favorável, exigindo trabalho educativo em nível semelhante ao que ocorre com as demais vacinas aplicadas por via parenteral.

Todos os positivos da primeira prova tuberculínica e os dos grupos controle da segunda e seus conviventes foram

encaminhados ao Dispensário de Tuberculose.

CONCLUSÕES

- a) O índice de infecção tuberculosa encontrado é relativamente elevado, sugerindo necessidade de intensificação da luta anti-tuberculosa local.

- b) Houve diferença estatística significativa do índice de infecção para o grupo menos jovem (11 — 15 anos) e para a cor “não branca”, o que não foi observado quanto ao sexo.
- c) Houve significativa viragem tuberculínica após a aplicação de BCG, com resultados significantes em relação ao grupo controle. A viragem observada no grupo vacinado por via intradérmica foi quase duas vezes maior em relação ao BCG oral.
- d) Esta viragem não se revelou significativa quanto ao sexo e grupo de idade (7 a 11 e 11 a 15 anos) e significativa quanto a cor, ao nível de 5%.
- e) Não definimos quantitativa e qualitativamente as reações pós vacinais, embora tenhamos estabelecido sistema para atendimento dos que o necessitassem.
- f) A reação da população quanto a utilização da via intradérmica não diferiu muito da apresentada às demais vacinações por via parenteral.

RSPU-B/171

ALMEIDA, E. S. de et al. — [Tuberculosis infections and the use of oral and intradermic BCG in school children from Laranjal Paulista, S. Paulo, Brazil.] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo 7: 189-97, 1973.

SUMMARY: *The rate of tuberculosis infections was studied in 92.1% of all the 7 to 15 years old school children from the District of Laranjal Paulista, Sp. Tests were made with PPD-RT23 with 2UP (0.04mcg), as recommended by the “Serviço Nacional de Tuberculose”. Strong positive reactions (10 or more mm in diameter) were obtained in 8% of the tested children, an indication of the necessity of improvement in the local efforts to control tuberculosis. Positive results were significantly (P 0,05) more frequent in non whites as well as in the 11 — 15 years old group; no significant differences were observed related to sex. Samples of PPD negatives received oral or intradermic BCG; positives PPD's after intradermic BCG were almost two times more frequent than oral BCG. No sex or age influence were observed, altering the response to BCG but non were more reactive. Pos vaccinal reactions were not statistically evaluated. Intradermic BCG was accepted by the children as well as were other parenteral vaccines.*

UNITERMS: *BCG Vaccination**; *School children (Laranjal Paulista, SP, Brazil)**; *Tuberculosis infection**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, A. P. & MARAGÃO, M. F. — Situação do problema da tuberculose no Brasil. *Rev. Serv. nac. Tub.*, 13:219-34, 1969.
2. BARCLAY, W. — La tuberculosis in los países desarrollados. *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 8:25-36, 1965.
3. CAMPANHA NACIONAL CONTRA A TUBERCULOSE. Comissão Nacional. Prova tuberculínica em saúde pública. *Rev. Serv. nac. Tub.*, 12:219-30, 1968.
4. CARVALHO, A. de — Esquema atual de vacinação BCG, no Brasil. *Arq. bras. Tub.*, 21:174-6, 1968.

ALMEIDA, E. S. de et al. — Infecção tuberculosa natural e o uso do BCG oral e intradérmico em escolares de Laranjal Paulista, SP, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 7: 189-97, 1973.

5. EDITORIAL — Gravidade da tuberculose como problema de saúde pública. *Rev. Serv. nac. Tub.*, 13:217-8, 1969.
6. FERREIRA, E. — Vacinação BCG intradérmica — Ensaio de aplicação e métodos. *Rev. Serv. nac. Tub.*, 13:377-84, 1969.
7. GARCIA, A. R. — O BCG por via parenteral: resultados do seu emprego. *Arq. bras. Tub.*, 27:177-89, 1968.
8. KAHN, I. — Produção de BCG no Brasil. *Arq. bras. Tub.*, 27:156-60, 1968.
9. MIRANDA, P. P. de — A vacinação BCG intradérmica e oral. *Rev. Serv. nac. Tub.*, 13:283-315, 1969.
10. NUTELS, N. & MIRANDA, J. A. N. de — Viragem tuberculínica em grupos indígenas vacinados com BCG intradérmico. *Rev. Serv. nac. Tub.*, 13:255-64, 1969.
11. FERREIRA, W. G. — Vacinação BCG por via oral no Brasil. *Arq. bras. Tub.*, 27:161-73, 1968.
12. RUFFINO NETO, A., et al. — Análise dos erros nas leituras de provas tuberculínicas, I e II. *Rev. Serv. nac. Tub.*, 15:350-65, 1967.
13. SILVEIRA, J. — Vacinação BCG nos alérgicos. *Arq. bras. Tub.*, 27:190-4, 1968.

Recebido para publicação em 24-4-1973

Aprovado para publicação em 10-7-1973