

TÉTANO: SITUAÇÃO IMUNITÁRIA DE UMA POPULAÇÃO INFANTIL URBANA DE SÃO PAULO (SP), BRASIL

Hideyo Iizuka *
Hisako Gondo Higashi *
Edison P. Tavares de Oliveira *
Ananias Pereira Porto **
Tadeu de Assis *
Tatiana Nichejevis *
Airton Marcondes Sodré *

RSPUB9/455

IIZUKA, H. et al. *Tétano: situação imunitária de uma população infantil urbana de São Paulo (SP), Brasil.* Rev. Saúde públ., S. Paulo, 13:113-8, 1979.

RESUMO: A verificação do teor de anticorpos antitetânicos provenientes de 126 crianças de 5 a 7 anos de idade, do município de São Paulo (Brasil), revelou 41 e 21% de indivíduos susceptíveis na faixa etária de 5 a 6 anos, respectivamente. Todas as crianças de 7 anos de idade apresentaram proteção contra o tétano, revelando teor de antitoxina circulante em níveis superiores a 0,01 UI/ml. Pela análise dos resultados foi constatado que a susceptibilidade varia na razão inversa da idade. O teor médio de antitoxina tetânica encontrada variou de 0,0289 a 0,1143 UI/ml de soro, na população examinada.

UNITERMOS: *Tétano, crianças, S. Paulo, SP, Brasil. Antitoxina tetânica. Imunidade.*

INTRODUÇÃO

O tétano é uma doença toxiinfeciosa que se encontra em fase de declínio e desaparecimento em países desenvolvidos. No Brasil, como em outros países tropicais em desenvolvimento, ele ainda se constitui em problema de saúde pública^{5,6,11,13,15} apresentando uma taxa média de mortalidade de cerca de 12/100.000 habitantes. Em países desenvolvidos, é inferior a 5/100.000 habitantes².

A incidência do tétano é mais alta entre os grupos populacionais de baixo nível

sócio-econômico¹³, sendo os indivíduos subnutridos mais susceptíveis em virtude do fator nutricional predispor à infecção³.

Veronesi¹⁴, analisando 2.745 casos de tétano, em São Paulo, verificou que 68% deles ocorria em jovens de menos de 14 anos de idade.

Em função desses dados, propomos no presente trabalho, avaliar o estado imune de um grupo de crianças, através do doseamento do teor de antitoxina tetânica circulante, empregando o método de absorção do

* Do Instituto Butantan — Av. Vital Brasil, 1500 — 05503 — São Paulo, SP — Brasil.

** Do Instituto Butantan e do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade Santo Amaro — Rua Prof. Enéas Siqueira Neto, 340 — 01000 — São Paulo, SP — Brasil.

sangue integral em papel de filtro para a coleta e armazenamento das amostras de soro.

MATERIAL E MÉTODOS

As presentes observações foram efetuadas num grupo de 126 crianças, de 5 a 7 anos de idade, sem distinção de sexo, residentes em bairros do município de São Paulo, e pertencentes às famílias de baixas condições sócio-econômicas. No grupo analisado, não foi possível a obtenção de informações quanto à vacinação antitetânica anterior.

A coleta de sangue foi feita pelo método preconizado por Mirchamsy e col.⁸, modificado por Oliveira e col.⁹, que consiste na punctura da polpa digital, com auxílio de lanceta tipo Frankel e absorção do sangue em fragmento retangular de papel de filtro estéril tipo Whatman nº 31, medindo 2,8 x 2,9 cm.

As amostras de sangue eram coletadas em duplicatas e, após a secagem, eram acondicionadas em envelopes identificados com o nome do paciente e armazenados em geladeira, a 4°C, até o momento da manipulação.

O doseamento dos anticorpos foi realizado em camundongos, segundo a técnica preconizada pelo "National Institute of Health, USA"¹². A amplitude dos títulos foi analisada no intervalo compreendido entre 0,01 a 1 unidade internacional por mililitro de soro, frente ao soro antitetânico padrão internacional, da Organização Mundial de Saúde.

RESULTADOS

Os resultados da dosagem de antitoxina tetânica circulante, em 126 crianças de 5 a 7 anos de idade, estão apresentados na Tabela 1, e nas Figuras 1, 2 e 3.

TABELA 1

Níveis de antitoxina tetânica circulante observados em 126 crianças de 5 a 7 anos de idade

Idade (anos)	Títulos em UI/ml e sua frequência					Total	Média Geométrica UI/ml
	<0,01(%)*	0,01— 0,03	0,03— 0,1	0,1— 0,3	0,3— 1,0		
5	22(40,74)	14	7	4	7	54	0,0289
6	8(21,05)	9	10	5	6	38	0,0518
7	—(0)	6	13	7	8	34	0,1143
Total	30(23,81)	29	30	16	21	126	

* Número e percentagem de indivíduos susceptíveis

Na Tabela 1, podemos observar que a média geométrica ^{4,10} dos títulos das amostras de antitoxina tetânica, aumenta na razão direta da idade, pois do nível de 0,0289 UI/ml, nas crianças de 5 anos, passando para 0,0518 UI/ml, nas de 6 anos, atinge a concentração de 0,1143 UI/ml, nas crianças de 7 anos de idade, respectivamente.

Na Fig. 1, podemos apreciar a distribuição percentual relativa das amostras de soro, desde o nível de menos de 0,01 UI/ml até 1,0 UI/ml, segundo o grupo etário das crianças analisadas.

A distribuição da frequência acumulada dos níveis da concentração de antitoxina tetânica circulante, pode ser observada na Fig. 2, onde podemos notar que todas as

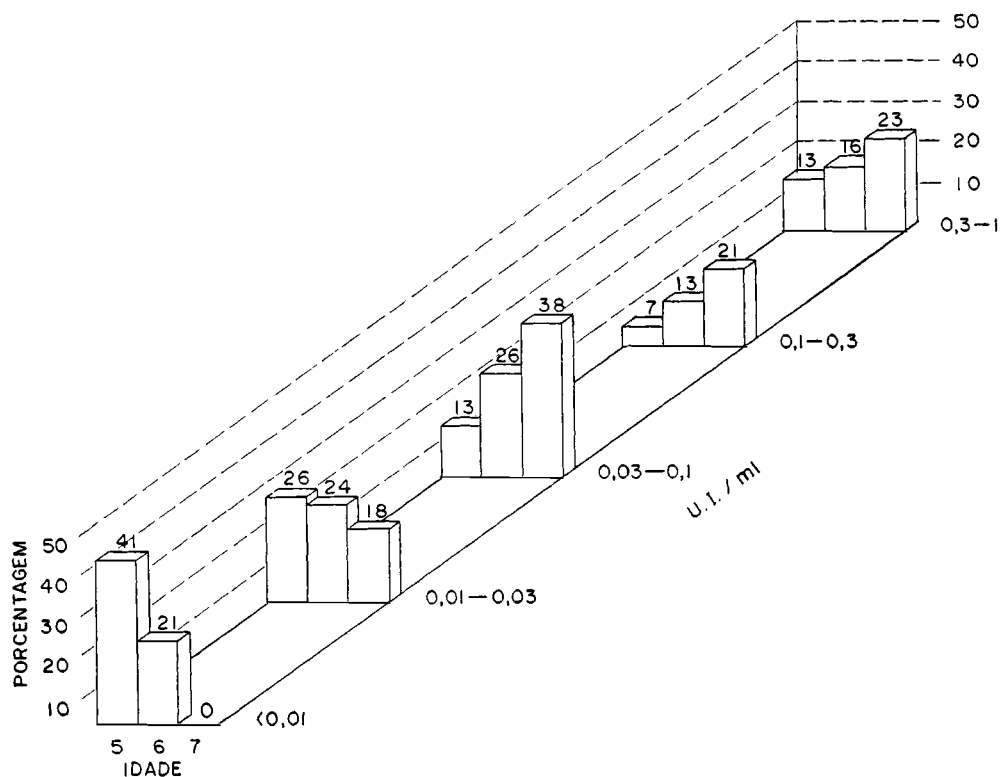


Fig. 1 — Distribuição percentual relativa das amostras de soro, segundo a faixa etária e níveis de antitoxina tetânica, em crianças de 5 a 7 anos de idade.

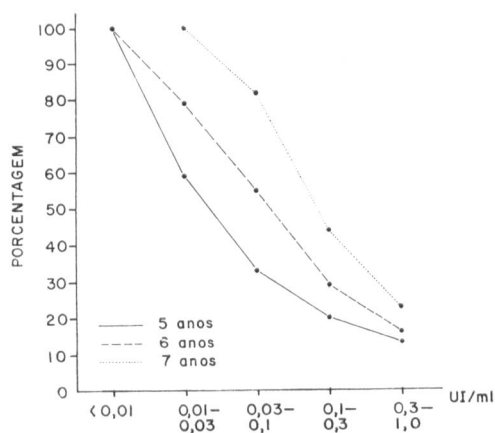


Fig. 2 — Distribuição da freqüência acumulada dos níveis da antitoxina tetânica em crianças de 5 a 7 anos de idade.

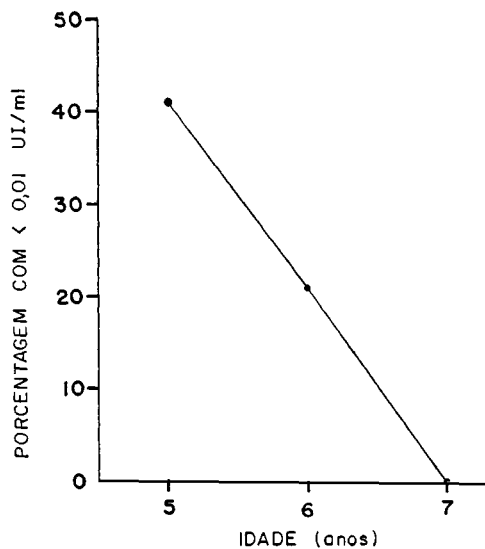


Fig. 3 — Percentagem de susceptíveis ao tétano, no grupo de crianças de 5 a 7 anos de idade.

crianças de 7 anos de idade apresentam títulos antitóxicos superiores a 0,01 UI/ml de soro e, na Fig. 3, verificamos que o grau de susceptibilidade ao tétano é inversamente proporcional à idade das crianças.

DISCUSSÃO

O doseamento do teor de antitoxina tetânica circulante, através da técnica de absorção do sangue integral em papel de filtro¹⁰ demonstrou ser relativamente alta a percentagem de susceptíveis ao tétano (Fig. 3), dentre as 126 crianças examinadas, pois cerca de 24% (30) delas revelaram títulos de anticorpos inferiores a 0,01 UI/ml.

Analisando segundo a faixa etária, observou-se que a susceptibilidade é inversamente proporcional à idade. Das 54 amostras pertencentes às crianças de 5 anos de idade, cerca de 41% (22) delas apresentaram teor de antitoxina tetânica menor que 0,01 UI/ml, nível mínimo eficaz de imunidade¹⁷, enquanto que apenas 21% (12) das crianças de 6 anos eram susceptíveis. Todas as crianças de 7 anos de idade apresentaram proteção contra tétano. Os nossos resultados demonstraram que o teor médio de antitoxina circulante aumenta proporcionalmente à idade, variando de 0,0289 a 0,1143 unidade internacional por mililitro de soro (Tabela 1).

Os presentes dados são compatíveis com os achados de Mai e col.⁷ que, examinando amostras de soro pertencentes a 308 crianças, concluíram que mais de terça parte delas não apresentavam proteção contra o tétano.

Em nosso meio, Veronesi e col.¹⁶, demonstraram a existência de imunidade antitetânica naturalmente adquirida em indivíduos não-vacinados, detectando teores antitóxicos entre 0,005 a 0,5 UI/ml, em amostras obtidas de habitantes do litoral sul do Estado de São Paulo.

Apesar da evidente ocorrência de imunidade naturalmente adquirida, já anteriormente demonstrada, alguns indivíduos, dentre os que apresentam altos níveis de anti-

corpos circulantes, muito provavelmente haviam sido vacinados nos primeiros anos de vida, pois os pacientes nem sempre fornecem informações seguras quanto ao histórico da vacinação anterior¹.

White e col.¹⁷ demonstraram que a persistência de anticorpos antitetânicos circulantes em indivíduos vacinados é muito duradoura. Conseguiram revelar, após 2 a 10 anos da vacinação, concentração de antitoxina tetânica em níveis superiores a 0,01 UI/ml de soro em 98% da população imunizada através da vacina adsorvida.

Os nossos atuais informes revelando uma percentagem bastante alta de susceptíveis, dentro da população examinada, constitui um apelo para que maiores atenções sejam destinadas para a solução do problema, com o incremento das medidas que visam a profilaxia do tétano, em nosso meio.

CONCLUSÕES

1. A avaliação do título de anticorpos antitetânicos numa população infantil, através da técnica de absorção do sangue integral em papel de filtro, revelou ser prática e eficiente.
2. Nas 126 crianças examinadas, os títulos séricos médios de antitoxina tetânica variavam entre 0,0289 a 0,1143 UI/ml de soro.
3. Dentre as crianças examinadas, o maior número de susceptíveis ao tétano é representado pela coletividade pré-escolar (5 e 6 anos de idade), totalizando 24% dos 126 casos estudados.
4. O tétano, entre nós, devido ao elevado número de susceptíveis na população analisada, constitui sério problema de saúde pública.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Flávio Zelante do Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Ciências Biomédicas da USP, e a Maria Antonieta da Silva, pelas colaborações prestadas.

IIZUKA, H. et al. [Tetanus: state of immunity in an urban infant population from S. Paulo (SP), Brazil.] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 13: 113-8, 1979.

ABSTRACT: Ascertainment of the antitetanic immune state in a group of 126 children, 5 to 7 years old, from the infant population of S. Paulo city (Brazil), disclosed 41% and 21% of 5 and 6-year-old individuals respectively, susceptible to tetanus. All the 7-year-old children showed protection against tetanus, revealing a circulating antitoxin content at levels superior to 0.01 IU/ml. By analysis of the results it became clear that susceptibility varies in inverse ratio to age. The mean content of tetanus antitoxin oscillated between 0.0289 and 0.1143 IU/ml of serum.

UNITERMS: Tetanus, child, S. Paulo, SP, Brazil. Tetanus antitoxin. Immunity.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BALDY, J. L. da S. et al. Tétano e vacinação antitetânica: estudo na população urbana de Londrina (PR), Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 10:151-66, 1976.
2. BYTCHEENKO, B. Tetanus as a world problem. In: International Conference on Tetanus, Bern, 1966. *Principles on tetanus; proceedings*. Bern, H. Huber Publ., 1967. p. 21-41.
3. FAULK, W. P. et al. Nutrition-immunological interactions: public health implications. In: Conferência Internacional sobre os Impactos Globais da Microbiologia Aplicada, 4ª, São Paulo, 1973. *Anais*. São Paulo, Ed. Furtado, 1973. p. 241-59.
4. FISHER, R. A. & YATES. F. *Tabelas estatísticas para pesquisa em biologia, medicina e agricultura*. 6ª ed. São Paulo, Ed. USP/Polígono, 1971.
5. HADGU, P. et al. Tetanus: review of the literature and outline of prophylaxis and management. *Eth. med. J.*, 13: 161-70, 1975.
6. KOIFMAN, S. et al. Tendências epidemiológicas do tétano registrado na Guanabara, 1960-1969. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 8:15-26, 1974.
7. MAL, K. et al. Über den Stand und die Dauer des Impfschutzes gegen Tetanus bei Kindern. *Dtsch. med. Wschr.*, 95: 1044-50, 1970.
8. MIRCHAMSY, H. et al. The use of dried whole blood absorbed on filter-paper for the evaluation of diphtheria and tetanus antitoxins in mass surveys. *Arch. Inst. Razi*, 21:7-15, 1969.
9. OLIVEIRA, E. P. T. et al. Titulação de anticorpos diftérico e tetânico pelo método de absorção de sangue integral em papel de filtro. *Rev. Microbiol.*, S. Paulo, 8(4):129-31, 1977.
10. SPIEGEL, M. R. *Estatística*. 8ª ed. São Paulo, Mc Graw-Hill do Brasil, 1978.
11. TONELLI, E. et al. Doenças infectuosas de maior letalidade no Hospital Carlos Chagas da Faculdade de Medicina da UFMG. *Rev. Ass. méd. Minas Gerais*, 20:137-40, 1969.
12. U.S. Public Health Service. *Minimum requirements*. 4th revision. Washington, D.C., 1952.
13. VAKIL, B. J. & DALAL, N. J. Ways of inoculation. Portal of entry of tetanus and risk evaluation of a wound. In: International Conference on Tetanus, 4th, Dakar, 1975. *Proceedings*. Lyon Fondation Mérieux, 1975. p. 23-41.
14. VERONESI, R. Epidemiology of tetanus. In: International Conference on Tetanus, Bern, 1967. *Principles on tetanus; proceedings*. Bern, H. Huber Publ., 1967. p. ??
15. VERONESI, R. Tétano. In: Veronesi, R., ed. *Doenças infecciosas e parasitárias*.

- 4ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara-Koogan, 1969. p. 496-532.
16. VERONESI, R. et al. Naturally acquired tetanus immunity: further evidences in humans and animals. In: International Conference on Tetanus, 4th, Dakar, 1975. Lyon, Fondation Mérieux, 1975. p. 613-26.
17. WHITE, W. G. et al. Duration of immunity after active immunisation against tetanus. *Lancet*, 2:95-6, 1969.

Recebido para publicação em 13/02/1979

Aprovado para publicação em 22/03/1979

ERRATA

REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA, **13** (2), 1979.

p.150, segundo parágrafo, 12a linha.

Onde se lê: ..., com os valores $0,20 > p > 0,05$ para o sexo masculino...

Leia-se: ..., com os valores $0,20 > p > 0,15$ para o sexo masculino...

p.113 – Autores

Onde se lê: Tadeu de Assis

Leia-se: Arthur Tadeu de Assis

O arquivo disponível sofreu correções conforme ERRATA publicada no Volume 13 Número 3 da revista.