

## ESTUDOS SÔBRE A MORTALIDADE POR VÁRIAS CAUSAS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. II. TÉTANO

Ary Walter SCHMID (1)

### RESUMO

Em São Paulo, do mesmo modo que em outras capitais brasileiras, o tétano é um problema importante, devido ao número de óbitos que provoca, especialmente entre os recém-nascidos.

A mortalidade proporcional da doença está em ascensão e a mortalidade, nos últimos anos, apresenta uma tendência à horizontalidade, neste município. Estes fatos contrastam com o que se observa na maioria das doenças transmissíveis, que apresentam declínio nítido da mortalidade e da mortalidade proporcional.

Grande proporção de óbitos por tétano ocorreu no primeiro ano de vida: 63,93% do total, entre 1948 e 1957. Em infantes, verifica-se que a quase totalidade se deu em recém-nascidos. Estes dados vêm reforçar a opinião de vários autores nacionais de que o tétano umbilical é um grave problema de Saúde Pública no Brasil.

No decênio 1948-1957, o sexo masculino mostrou maior mortalidade que o feminino em tôdas as idades. As várias raças apresentaram mortalidade em nível semelhante, com exceção dos pardos, que tinham coeficientes muito mais elevados que os demais grupos.

O autor verificou pequena variação mensal dos óbitos por tétano neste município, de 1948 a 1957, o que indica ser constante a exposição do homem aos esporos tetânicos existentes no solo.

Finalmente, recomenda como medidas principais de combate ao tétano néonatorum a educação sanitária das gestantes e das "curiosas" (enquanto não houver parteiras diplomadas e enfermeiras de Saúde Pública em número suficiente) e a vacinação das gestantes com anatoxina tetânica.

### INTRODUÇÃO

Neste trabalho discutiremos alguns dados sôbre a mortalidade por tétano no Município de São Paulo, relacionando-a a determinados atributos da população, a fim de que se tenham mais elementos para planejar uma profilaxia adequada da doença.

Com o tétano ocorre fato curioso e lamentável: os óbitos se sucedem em grande número, principalmente entre os recém-nascidos,

na zona rural, e poucos são os que o consideram como problema de Saúde Pública. Ele é olvidado pelos sanitaristas, esquecido pelos clínicos e não considerado pelo povo. O tétano dos recém-nascidos, "mal de sete dias", é olhado mais como fatalidade ou castigo divino que como doença que pode e deve ser prevenida. Este desprezo absurdo pelo tétano é evidenciado até em nosso Código Sanitário, que não o inclui entre as moléstias de notificação compulsória. Felizmente, parece que já se está começando a levar em consideração esta doença, tanto que no projeto do novo Código Sanitário do Es-

Fac. Hig. e Saúde Públ. da Univ. São Paulo.  
Cadeira de Epidemiol. e Profilaxia (Prof. A. L. Ayroza Galvão).

(1) Assistente.

tado de São Paulo<sup>3</sup> o tétano neo-natorum é colocado entre as moléstias que devem ser notificadas às autoridades sanitárias.

Em nosso meio, os trabalhos a respeito da importância do tétano como causa de morte são bastante raros. Entre êles, temos os de MATTOS & col.<sup>6</sup> e de GALVÃO<sup>4</sup>, que apresentaram dados sôbre o tétano umbilical em capitais brasileiras e nos municípios do Estado de São Paulo, sublinhando a importância da moléstia como causa de óbito em recém-nascidos. VERONESI<sup>10</sup> aponta também a gravidade do tétano, especialmente do neo-natorum, entre nós.

tes por tôdas as causas, no Município de São Paulo, é relativamente baixa. Também aqui se nota uma tendência à ascensão, nos últimos quinquênios, o que indica um aumento relativo da importância do tétano como causa de morte entre nós.

Em 1957, último ano do período em estudo, esta moléstia apresentava a mortalidade proporcional de 0,43%, ocupando o 34º lugar como causa de óbito. Portanto, considerando-se os óbitos em tôdas as idades e, em contraste com outras doenças<sup>9</sup>, é antes o aumento da mortalidade proporcional do tétano

QUADRO I

Tendência da mortalidade por tétano, em tôdas as idades, em 11 capitais brasileiras, no período 1942-1951

<i>Capitais com tendência ao aumento</i>		<i>Capitais com tendência à diminuição</i>	
Salvador .....	$y = 21,39 + 0,33 x$	Niterói .....	$y = 9,82 - 0,25 x$
Belém .....	$y = 14,71 + 0,20 x$	Pôrto Alegre .....	$y = 6,18 - 0,18 x$
Recife .....	$y = 5,25 + 1,03 x$	Belo Horizonte .....	$y = 3,31 - 0,02 x$
Distrito Federal .....	$y = 10,01 + 0,31 x$	Curitiba .....	$y = 3,02 - 0,00 x$
Teresina .....	$y = 2,62 + 0,56 x$	Aracaju .....	$y = 9,00 - 0,64 x$
São Paulo .....	$y = 4,03 + 0,04 x$		

Fonte: Anuário de Bioestatística<sup>1</sup>.

Analisando alguns dados estatísticos sôbre o tétano em capitais brasileiras, e ajustando uma reta pelo processo dos menores quadrados aos coeficientes por 100.000 habitantes, para o decênio 1942-1951, verificamos que sua mortalidade apresentava uma tendência ao aumento em várias capitais (quadro I).

Em seis das onze capitais para as quais dispúnhamos de dados havia uma tendência ao aumento da mortalidade por tétano. Em algumas, como Salvador, Maceió, Belém e Vitória, os coeficientes alcançaram o valor de 20 ou mais por 100.000 habitantes, em vários anos do período. Em Vitória, chegou a 38,6 em 1947. Sem dúvida, a mortalidade pela doença é muito mais elevada no Interior dos Estados que nas respectivas capitais, principalmente levando-se em conta a precariedade dos serviços de assistência ao parto.

A. MORTALIDADE PROPORCIONAL NO PERÍODO 1898-1957

QUADRO II

Mortalidade proporcional por tétano no Município de São Paulo, por quinquênios (1898-1957)

<i>Quinquênios</i>	<i>Óbitos por tôdas as causas</i>	<i>Óbitos por tétano</i>	
		<i>Nº</i>	<i>%</i>
1898-1902	23.183	71	0,31
1903-1907	24.913	157	0,63
1908-1912	33.281	131	0,39
1913-1917	41.497	137	0,33
1918-1922	58.086	112	0,19
1923-1927	67.398	190	0,28
1928-1932	69.358	239	0,34
1933-1937	75.894	250	0,33
1938-1942	90.562	241	0,27
1943-1947	96.995	370	0,38
1948-1952	111.433	492	0,44
1953-1957	136.087	592	0,44
Total .....	828.687	2.982	0,36

Fontes: Anuário Demográfico<sup>2</sup> e Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DEESP).

que o nível dessa mortalidade que deve preocupar os sanitaristas.

B. MORTALIDADE NO PERÍODO 1894-1957

A mortalidade por tétano neste município, considerando-se um longo intervalo de tempo (64 anos), apresenta uma tendência nítida à diminuição. Ajustando-se uma reta a êstes dados pelo processo dos menores quadrados, esta é definida pela equação  $y = 7,76 - 0,07x$  (quadro III e fig. 1).

No entanto, uma análise um pouco mais demorada leva-nos à conclusão de que há, na realidade, duas tendências bem distintas: a primeira, do início do século até pouco antes de 1920, em que a mortalidade oscilou grandemente, com acentuada tendência à diminuição; a segunda, de 1920 a 1957, com

menores variações nos coeficientes e tendência à horizontalidade. Logo, nos últimos anos não tem havido melhoria quanto à mortalidade por tétano entre nós.

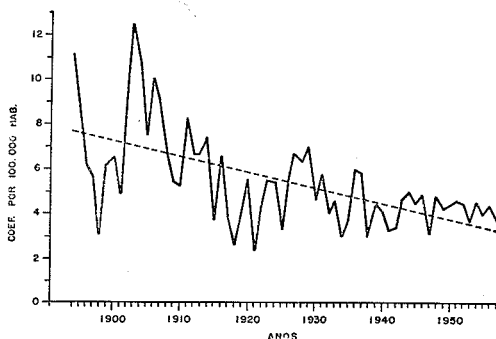


Fig. 1 — Mortalidade por tétano no Município de São Paulo, entre 1894 e 1957.

QUADRO III

Mortalidade por tétano no Município de São Paulo (1894-1957)

Anos	Óbitos	Coeficiente por 100.000 hab.	Anos	Óbitos	Coeficiente por 100.000 hab.
1894	14	11,12	1926	43	5,84
1895	12	8,37	1927	51	6,64
1896	10	6,21	1928	50	6,25
1897	10	5,60	1929	58	6,95
1898	6	3,06	1930	40	4,60
1899	13	6,09	1931	53	5,85
1900	15	6,49	1932	38	4,02
1901	12	4,83	1933	46	4,67
1902	25	9,41	1934	30	2,92
1903	35	12,38	1935	40	3,74
1904	32	10,67	1936	67	6,01
1905	24	7,57	1937	67	5,76
1906	34	10,17	1938	36	2,97
1907	32	9,10	1939	57	4,52
1908	25	6,78	1940	54	4,11
1909	21	5,44	1941	45	3,25
1910	21	5,21	1942	49	3,36
1911	35	8,33	1943	71	4,63
1912	29	6,63	1944	81	5,02
1913	30	6,60	1945	73	4,29
1914	35	7,42	1946	87	4,86
1915	18	3,68	1947	58	3,08
1916	33	6,52	1948	96	4,84
1917	21	4,01	1949	87	4,17
1918	14	2,59	1950	95	4,32
1919	24	4,30	1951	106	4,58
1920	32	5,57	1952	108	4,43
1921	14	2,34	1953	91	3,55
1922	28	4,48	1954	123	4,56
1923	36	5,53	1955	117	3,97
1924	37	5,45	1956	136	4,35
1925	23	3,25	1957	125	3,77

Fontes: Anuário Demográfico e Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DEESP).

Com finalidade comparativa, apresentamos os óbitos por tétano neste município e em vários países, no período 1921-1953 (quadro IV).

QUADRO IV

Óbitos por tétano no Município de São Paulo e em vários países europeus no período 1921-1953

Região	Óbitos por tétano		
	1921-53	1921	1953
Município de São Paulo .....	1.915	14	91
Dinamarca .....	1.865	106	17
Holanda .....	1.421	42	23
Canadá .....	1.028	50	12
Suíça .....	972	40	33
Noruega .....	337	19	3

Fonte: Rapp. Epidém. & Démogr.

Selecionamos, propositadamente, alguns países que apresentavam menor número de óbitos pela doença que o Município de São

Paulo, no período considerado. Com isto, tivemos em mira mostrar que um só município brasileiro, e dos de melhor situação quanto ao tétano, tinha maior número de mortes pela doença que várias nações de população relativamente elevada. Por outro lado, nota-se que neste município o número de óbitos em 1953 foi 6,5 vezes maior que em 1921, ao passo que os países escolhidos mostravam grande diminuição. Isto indica que um dos municípios mais progressistas do Brasil está, neste particular, em posição extremamente desvantajosa em relação a várias nações, mesmo se considerarmos que sua população cresceu muito mais rapidamente que a dos países referidos.

C. MORTALIDADE SEGUNDO IDADE E SEXO NO PERÍODO 1948-1957

O quadro V e a fig. 2 mostram claramente que o tétano é, neste município, um problema fundamental nos menores de 1 ano; a mortalidade nos outros grupos etá-

QUADRO V

Mortalidade por tétano no Município de São Paulo, segundo idade e sexo (1948-1957)

Idade em anos	Masculino		Feminino		Total	
	Óbitos	Coef. por 100.000 hab.	Óbitos	Coef. por 100.000 hab.	Óbitos	Coef. por 100.000 hab.
< 1	414	116,56	279	81,38	693	99,28
1	3	0,96	2	0,66	5	0,82
2	6	2,02	4	1,40	10	1,71
3	7	2,47	4	1,45	11	1,97
4	10	3,91	2	0,81	12	2,39
5-9	64	5,69	22	1,98	86	3,85
10-14	53	5,10	17	1,56	70	3,29
15-19	11	0,95	6	0,46	17	0,69
20-29	30	1,03	21	0,71	51	0,87
30-39	28	1,42	15	0,75	43	1,08
40-49	21	1,42	8	0,55	29	0,99
50-59	10	1,13	10	1,12	20	1,12
60-69	20	4,73	4	0,82	24	2,63
70-79	8	5,74	4	2,12	12	3,65
80 e +	0	—	1	1,58	1	1,00
Total	685	5,40	399	3,07	1.084	4,22

Fonte: Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DEESP).

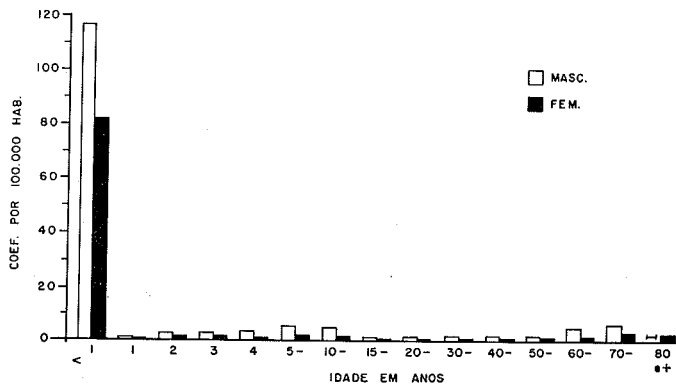


Fig. 2 — Mortalidade por tétano no Município de São Paulo, segundo o sexo e a idade, entre 1948 e 1957.

rios é ínfima quando comparada com esta: no decênio considerado, 693 dos 1.084 óbitos por tétano, ou seja 63,93%, ocorreram em menores de 1 ano. Em várias capitais brasileiras para as quais dispomos de dados, no período 1942-1951, a situação era a mesma (quadro VI).

Unidos, no período 1934-1938, a maior mortalidade verificou-se nos infantes, embora os coeficientes fossem muito mais baixos que entre nós; a relação entre os coeficientes nos menores de 1 ano e os coeficientes na população geral foi também muito inferior à que observamos.

QUADRO VI

Proporção entre o número de óbitos por tétano em menores de 1 ano e em tôdas as idades e tendência da mortalidade por tétano em menores de 1 ano, em várias capitais brasileiras (1942-1951)

Capital	Óbitos por tétano			Tendência da mortalidade nos menores de 1 ano
	Tôdas as idades	Menores de 1 ano		
		Nº	%	
Teresina .....	48	30	62,50	$y = 1,55 + 0,38 x$
Distrito Federal .....	2.544	1.459	57,35	$y = 2,64 + 0,09 x$
São Paulo .....	803	441	54,92	$y = 0,80 + 0,02 x$
Pôrto Alegre .....	181	62	34,25	$y = 0,93 - 0,03 x$
Curitiba .....	50	14	28,00	$y = 0,27 + 0,00 x$
Niterói .....	143	22	15,38	$y = 1,59 - 0,18 x$

Fonte: Anuário de Bioestatística 1.

Portanto, grande percentagem dos óbitos por tétano ocorreu em menores de 1 ano, sendo mesmo superior a 50% em três das seis capitais consideradas. Em quatro, a mortalidade por tétano nos infantes apresentava tendência ao aumento.

Também em outros países é êste o grupo etário mais atingido pela doença. ROSENAU<sup>8</sup>, por exemplo, mostra que nos Estados

A distribuição dos óbitos por tétano nos menores de 1 ano no Município de São Paulo, de 1950 a 1957 (Quadro VII) revela que a grande maioria se deu no primeiro mês de vida (97,46%); 91,25% dos 596 óbitos pela doença em menores de 1 ano ocorreu em crianças de 0 a 14 dias de idade. Pode-se afirmar, portanto, que o tétano umbilical representa a quase totalidade

dos óbitos pela doença nos menores de 1 ano. Esta verificação tem um valor prático: na maioria dos casos, não há dados numéricos sobre os óbitos por tétano nos recém-nascidos nos municípios brasileiros, porém encontram-se os relativos aos menores de 1 ano. Estes poderão ser usados em lugar daqueles, com pequena margem de erro, permitindo uma avaliação do problema do tétano neonatorum entre nós.

QUADRO VII

Distribuição dos óbitos por tétano nos menores de 1 ano, no Município de São Paulo (1950-1957)

Idade	Óbitos		% acumulada
	Nº	%	
< 1 dia	—	—	—
1 "	5	0,84	0,84
2 "	8	1,34	2,18
3 "	25	4,19	6,37
4 "	21	3,52	9,89
5 "	35	5,87	15,76
6 "	64	10,74	26,50
7 "	153	25,67	52,17
8-14 dias	233	39,08	91,25
15-21 "	33	5,54	96,79
22-29 "	4	0,67	97,46
1 mês	6	1,01	98,47
2 meses	2	0,34	98,81
3 "	—	—	98,81
4 "	2	0,34	99,15
5 "	—	—	99,15
6 "	1	0,17	99,32
7 "	2	0,34	99,66
8 "	1	0,17	99,83
9 "	—	—	99,83
10 "	—	—	99,83
11-12 meses	1	0,17	100,00
Total .....	596	100,00	100,00

Fonte: Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DEESP).

Segundo os nossos dados, a mortalidade por tétano no Município de São Paulo foi maior, em tôdas as idades, no sexo mascu-

lino que no feminino (nos de 80 anos e mais, não houve óbitos naquele e apenas um no feminino, o que não permite chegar a conclusões). No geral, a mortalidade foi de 5,40 por 100.000 habitantes no sexo masculino e 3,07 no outro. Este fato é uma lei geral na epidemiologia das doenças transmissíveis e apresenta poucas exceções, como a coqueluche que apresenta maior morbidade e mortalidade no sexo feminino.

No caso do tétano, a maior mortalidade no sexo masculino é facilmente explicável pela sua maior exposição à doença, devido ao maior contacto com a terra e porque os homens, geralmente, dispensam menores cuidados aos ferimentos que as mulheres. Há, ainda, várias ocupações próprias do sexo masculino, ligadas à terra, como a jardinagem e os trabalhos na lavoura, ou aos animais, como a pecuária, que devem influir para que o homem apresente maior morbidade e mortalidade pelo tétano, sem que seja necessário invocar maior suscetibilidade deste sexo à doença. Todavia, este fator pode ter certa influência, porquanto os menores de 1 ano do sexo masculino apresentaram mortalidade sensivelmente maior que os do feminino: nesta idade, evidentemente, a exposição é igual para ambos os sexos.

ROSENAU<sup>8</sup> apresenta dados sobre os Estados Unidos, de 1934 a 1938, mostrando que também lá a mortalidade por tétano foi duas vezes mais elevada no sexo masculino que no feminino.

D. MORTALIDADE SEGUNDO CÔR E SEXO NO PERÍODO 1948-1957

Pela inspeção do quadro VIII e da fig. 3, verifica-se que a mortalidade pouco difere nos brancos, amarelos e pretos. Os pardos, ao contrário, têm um coeficiente cêrca de quatro vezes maior que as demais raças. Isto pode ser devido aos menores cuidados higiênicos neste grupo populacional e às precárias condições em que os partos são realizados, o que é conseqüência de seu baixo nível sócio-econômico. No entanto, deveríamos ter altos coeficientes para os pretos, pelo mesmo motivo, o que não ocorreu. Por isto, devem-se procurar outros fatores que expliquem esta diferença: dentre êstes, um seria constituído pelos erros na classificação dos

QUADRO VIII

Mortalidade por tétano no Município de São Paulo, segundo côr e sexo (1948-1957)

Côr	Masculino		Feminino		Total	
	Óbitos	Coef. por 100.000 hab.	Óbitos	Coef. por 100.000 hab.	Óbitos	Coef. por 100.000 hab.
Branca .....	517	4,62	300	2,64	817	3,62
Amarela .....	19	7,40	7	3,08	26	5,37
Preta .....	67	7,41	41	3,81	108	5,45
Parda .....	82	26,11	51	15,34	133	20,57
Total .....	685	5,40	399	3,07	1.084	4,22
Preta + Parda ...	149	12,23	92	6,53	241	9,17

Fonte: Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DEESP).

indivíduos quanto à côr, mais comuns em relação aos pardos que aos demais grupos. Juntando-se os pretos e pardos a fim de diminuir, em parte, esta causa de erro, subsiste a mortalidade muito mais elevada neste que nos outros grupos raciais.

três vezes mais), em ambos os sexos e em todos os grupos etários, tal como pudemos comprovar em São Paulo.

E. DISTRIBUIÇÃO MENSAL DOS ÓBITOS NO PERÍODO 1948-1957

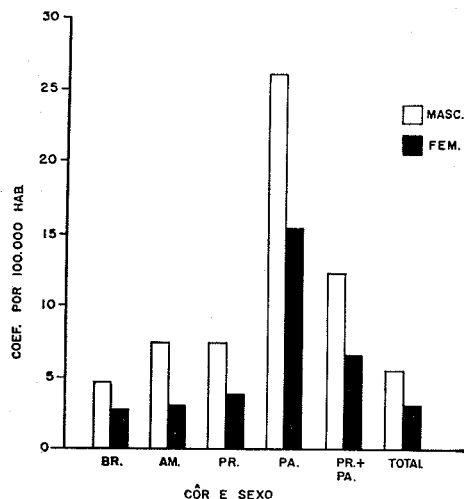


Fig. 3 — Mortalidade por tétano no Município de São Paulo, segundo a côr e o sexo, entre 1948 e 1957.

Segundo ROSENAU<sup>8</sup>, a mortalidade por tétano nos Estados Unidos, no período 1934-1938, apresenta níveis muito mais elevados nos não brancos que nos brancos (cêrca de

Não existe uma preferência marcada para determinado mês (Quadro IX e Fig. 4), pois a percentagem mais elevada, para todo o decênio, verificou-se no mês de maio (11,1%), diferindo pouco da menor proporção encontrada (6,6% no mês de junho).

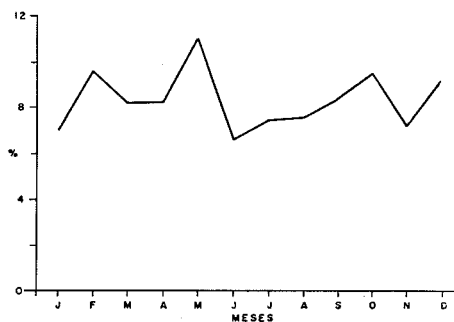


Fig. 4 — Distribuição mensal dos óbitos por tétano no Município de São Paulo, entre 1948 e 1957.

Isto indica que a exposição à doença, em nosso meio, é mais ou menos igual durante todo o ano: realmente, como o esporo tetâ-

QUADRO IX

Distribuição mensal dos óbitos por tétano no Município de São Paulo (1948-1957)

Anos	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
1948	6	12	5	10	13	3	8	8	6	11	7	7	96
1949	5	12	8	5	11	3	12	4	5	8	4	10	87
1950	10	3	14	4	13	4	7	11	10	7	4	8	95
1951	5	7	11	13	5	12	4	5	13	5	8	18	106
1952	12	10	8	8	6	8	7	5	5	16	13	10	108
1953	5	7	4	11	13	9	8	3	8	11	4	8	91
1954	7	16	13	7	14	7	6	8	12	8	13	12	123
1955	6	11	9	7	15	12	7	14	10	11	7	8	117
1956	9	14	7	14	20	9	11	16	10	8	8	10	136
1957	11	13	10	10	10	5	11	8	11	18	10	8	125
Total	76	105	89	89	120	72	81	82	90	103	78	99	1.084
%	7,0	9,7	8,2	8,2	11,1	6,6	7,5	7,6	8,3	9,5	7,2	9,1	100,0

Fonte: Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DEESP).

QUADRO X

Número máximo e mínimo de óbitos por tétano em várias capitais brasileiras, no período 1942-1951, e respectiva razão

Capital	Número máximo de óbitos		Número mínimo de óbitos		$\frac{\text{Máximo}}{\text{Mínimo}}$
Distrito Federal .....	Março e outubro	237	Agosto	174	1,36
São Paulo .....	Maio	84	Abril	57	1,47
Salvador .....	Maio	101	Agosto	45	2,24
Belém .....	Junho	42	Fevereiro	18	2,33
Recife .....	Março	64	Junho	25	2,56
Pôrto Alegre .....	Dezembro	27	Agosto	7	3,86

Fonte: Anuário de Bioestatística.

nico permanece viável durante vários anos no solo e como não temos inverno rigoroso que poderia dificultar o contacto do homem com a terra, a distribuição mensal que encontramos era esperada. Em várias capitais brasileiras, no período 1942-1951, foi também pequena a diferença encontrada entre o mês com o maior número de óbitos

por tétano e o de menor número, confirmando o que encontramos para o Município de São Paulo (Quadro X).

CONCLUSÕES

Dêste nosso trabalho ressalta a grande importância do tétano como causa de morte em



recém-nascidos, em nosso meio. Para preveni-lo, podemos esquematizar as medidas de maneira semelhante ao que ficou estabelecido nos trabalhos de LOUZADA<sup>5</sup>, MATOS & col.<sup>6</sup> e GALVÃO<sup>4</sup>. Em ordem decrescente de importância teríamos:

1. — Educação sanitária das "curiosas" e das gestantes, a fim de se evitar a contaminação do coto umbilical por ocasião do parto. A experiência do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) e a do Serviço Especial de Saúde de Araraquara indicam que diminui grandemente a incidência do tétano neo-natorum quando as "curiosas" aprendem normas elementares de higiene no tratamento do coto umbilical do recém-nascido. Esta medida, de caráter transitório, seria utilizada somente enquanto não se tenham parteiras diplomadas e enfermeiras de Saúde Pública, com treinamento em obstetrícia, em número suficiente.

2. — Vacinação das gestantes com três doses de anatoxina tetânica, a se iniciar em torno do 6º mês. MATOS & col.<sup>6</sup>, vacinando gestantes em qualquer época exceto no 8º e 9º mês, verificaram a produção de um nível de antitoxina que as protegia seguramente do tétano acidental e obstétrico. Além disto, seus filhos nasciam com uma proteção passiva eficiente contra a doença, pois o título de antitoxina se mantinha em nível satisfatório até depois de 15 dias, a contar da data do parto.

3. — Injeção de sôro antitetânico por ocasião da ligadura do coto umbilical, no recém-nascido, nos casos em que houver indícios de contaminação dêste durante o parto, providência suplementar lembrada por LOUZADA<sup>5</sup>.

#### SUMMARY

*Studies on the mortality by several causes in the Municipality of São Paulo. II. Tetanus.*

As in other Brazilian cities, tetanus is an important problem in São Paulo, especially among the newborn.

The proportional mortality of the disease is rising, and of late the mortality presents a tendency to the horizontality, in this city.

This is in contrast with what is noticed about most of the communicable diseases, which present a clear decline of mortality and proportional mortality.

A large proportion of deaths by tetanus is found in the first year of life: 63.93% of the total number of deaths by tetanus, from 1948 to 1957, and almost all have occurred in the newborn. These data strengthen the opinion of several authors that the umbilical tetanus is a serious public health problem in Brazil.

During the decade 1948-1957, the male mortality has been higher than the female one, in every age. This is due, probably, to greater exposure to the etiological agent.

The various races have presented mortality in a similar level, excepting the mulattoes, that had higher coefficients than the other groups, probably due to their bad social and economic conditions of life, which implies a worse assistance to childbirth.

The author found very small monthly variation of the deaths by tetanus in São Paulo, from 1948 to 1957, which means that exposure of man to the tetanic spores existing in the soil is the same throughout the year.

He suggest sanitary educations of the pregnant women and of the "curiosas" (unskilled midwives of our hinterland), while these is not a sufficient number of trained midwives and public health nurses, and the vaccination of the pregnant women with tetanic anatoxin as main measures to fight the neo-natorum tetanus.

#### REFERENCIAS

- 1 — ANUÁRIO DE BIOESTATÍSTICA, Rio de Janeiro, 1951, 1952 e 1954.
- 2 — ANUÁRIO DEMOGRÁFICO, São Paulo. Seção de estatística demógrafo-sanitária, ano 36, 1, 1929.
- 3 — COMISSÃO DE EXECUÇÃO DO ANTEPROJETO DO CÓDIGO SANITÁRIO DO ESTADO DE SÃO PAULO — Contribuição ao estudo do projeto do Código sanitário do Estado de São Paulo. Arq. Hig. & Saúde públ. 19/22:135-138, 1954/57.
- 4 — GALVÃO, A. L. A. — Profilaxia do tétano neonatorum pela vacinação materna. Aspectos epidemiológicos. Jornada Brasileira de Puericultura e Pediatria, 8ª, São Paulo, 1954. (*In* Maternidade e infância, São Paulo 14(1):142-150, jan./março 1955).

- 5 — LOUZADA, A. — A profilaxia do tétano no recém-nascido. Hospital, Rio de Janeiro 39:103-105, 1951.
- 6 — MATTOS, A. G. de; LACAZ, C. da S.; MASTROIANI, E. *et al.* — Estudos sobre a proteção do recém-nascido contra o tétano umbilical pela imunização ativa da gestante com anatoxina tetânica. Rio de Janeiro, 1955.
- 7 — RAPP. ÉPIDÉM. & DÉMOGR. 8:32-33, 1955.
- 8 — ROSENAU, M. J. — Tetanus. (*In Preventive medicine and public health. 8th edition by K. F. Maxcy. New York, Appleton-Century, 1956. p. 534-541.*)
- 9 — SCHMID, A. W. — Alguns dados epidemiológicos sobre a mortalidade por doenças transmissíveis respiratórias agudas no Município de São Paulo (com uma crítica sucinta a respeito da morbidade e letalidade). 1958. Tese Fac. Hig. e Saúde Públ. da Univ. de São Paulo.
- 10 — VERONESI, R. — Tétano: grave problema de saúde pública no Brasil. Rev. paulista Med. 52:456-460, 1958.

---

Recebido para publicação em 4 de março de 1959.