

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

INSTITUTO DE HIGIENE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE HIGIENE E SAÚDE PÚBLICA DO ESTADO

DIRETOR: PROF. G. H. DE PAULA SOUZA

---

**BOLETIM N. 66**

**SITUAÇÃO DA DIFTERIA NO  
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

**DR. FRANCISCO BORGES VIEIRA**

1 9 3 9  
IMPRESA OFICIAL DO ESTADO  
SÃO PAULO

# Situação da Difteria no Município de São Paulo (\*)

Dr. Francisco Borges Vieira, Chefe de Serviço do Instituto de Higiene de S. Paulo, Livre docente de Higiene da Faculdade de Medicina da Universidade de S. Paulo.

Em começo de 1935, tivemos ocasião de apresentar à Sociedade de Medicina e Cirurgia de S. Paulo, um estudo epidemiológico sôbre a difteria no Município de S. Paulo, por onde se contemplava o estado da endemia entre nós até aquela data, com a apuração dos dados a partir de 1927, época em que se começou, no Instituto de Higiene, o fichamento dos casos dessa moléstia (1).

Hoje, passados mais alguns anos, julgámos de vantagem íosse tal trabalho ampliado, abrangendo um número maior de casos, para um período de 11 anos, o que nos permitirá, mais seguramente, aquilatar das condições da incidência na capital paulista.

Procuraríamos verificar ainda si entre nós se apresentava também a maior gravidade que, de alguns anos para cá, vem sendo observada na Europa na evolução de certos casos de difteria.

Cabe recordar que a mortalidade pela difteria no século passado vinha gradativamente aumentando, primeiro nos países da Europa Ocidental, mais tardiamente na Europa Central, atingindo o máximo cêrca de 1880, quando se tornou endêmica na maior parte dos países civilizados.

Em 1894, coincidindo com a introdução da sôroterapia específica, descoberta em 1890, por Behring e Kitasato, mas cujos

---

(\*) Lido na Secção de Higiene e Medicina Tropical, da Ass. Paulista de Medicina, em 4 de abril de 1939.

(1) Rev. de Hig. e Saúde Pública — Rio de Janeiro, 1935, IX, 4, 109-130.

ótimos resultados foram revelados naquela data pela comunicação de Roux, Martin e Chaillou ao Congresso de Budapest, iniciou-se um decréscimo na mortalidade e a doença passou a se mostrar mais benigna. Esse decréscimo veio progressivamente se fazendo sentir até cerca de 1926, à proporção que os processos de laboratório eram melhorados e cada vez mais facilmente postos à disposição dos médicos e do público, assim permitindo diagnósticos mais precoces e, conseqüentemente, a instituição da medicação específica em época da doença mais propícia à sua maior eficiência, maximé quando aplicada em dose adequada.

A letalidade pela difteria anterior ao uso da terapeutica pelo sôro, de 50 por cento e mesmo mais, foi, logo após os primeiros emprêgos, baixada a 25 por cento; o otimismo começou a reinar, pois, à proporção que mais se generalizava o uso daquele, mais ainda as percentagens decresciam.

A partir de 1926, entretanto, começou-se a notar em vários países da Europa o aparecimento em maior escala de casos de difteria maligna, hipertóxicos, com incremento na mortalidade, chegando-se mesmo, na Alemanha, a falar na falência do sôro antidiftérico (Gorter).

Análises cuidadosas dos dados revelaram todavia que o bom sôro de hoje é tão ativo como os bons que eram fabricados antes; as taxas de mortalidade nesses países, embora aumentadas, eram, menores do que as que precederam a época da sôroterapia. A conclusão é que o sôro antitóxico continúa a ser um ótimo remédio quando aplicado a tempo, antes da fixação adiantada da toxina sobre as células do organismo, e em dose apropriada; (o seu papel é portanto sempre preventivo, não curando lesões celulares já estabelecidas).

A observada agravação constitui um fato já notado em relação a outras infecções, atribuída a uma variação no poder patogênico do germe.

A variação da gravidade da doença tem sido aliás explicada de várias maneiras, seja pela associação a outras infecções, seja por uma sororesistência adquirida pelo germe, seja, como mais se pende a acreditar, devido a um aumento na patogenicidade do bacilo, tal muitas vezes se observa de tempos em tempos com os germes patogênicos em geral.

## INCIDÊNCIA DA DIFTERIA E OUTRAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS EM S. PAULO

Relativamente à incidência das doenças transmissíveis da infância em S. Paulo, entre elas a difteria, dizíamos em 1935:

“As deficiências comumente observadas relativamente às

notificações das doenças transmissíveis, mesmo nos países os mais adiantados, fazem com que não seja facilmente aquilatável o seu grau de prevalência.

Avaliações grosseiras para certas doenças podem ser deduzidas, conhecendo-se os índices comuns de letalidade. Estes, entretanto, além de outras imperfeições, são geralmente calcados em investigações hospitalares, tornando grandemente aleatórias transposições para a população em geral. Por outro lado, tornam-se impraticáveis investigações de tal ordem em doenças de baixa ou nula mortalidade.

Segundo método semelhante já empregado por Hill (2), Henderson (3), Collins (4), Doull, Ferreira e Parreiras (5) e mesmo por nós (6), dispuzemo-nos, algum tempo atrás, a praticar um inquérito direto entre indivíduos dos dois sexos e de idades várias, residentes no município de S. Paulo, sobre a incidência anterior de algumas doenças como sarampo, difteria, es-carlatina, parotidite epidêmica e coqueluche. Sendo doenças que geralmente incidem do período da adolescência para baixo, o nosso inquérito foi todo realizado entre indivíduos de 8 a 20 anos, o que o tornava ainda mais comparável a inquéritos procedidos alhures, em que o mesmo critério fôra adotado.

Não desconhecemos que se trata de um método de investigação sujeito a causas de erro, como os que decorrem de diagnósticos falsos ou omissos, ou de esquecimento de ataques anteriores ocorridos em tenra infância, ou pelo desconhecimento de casos leves ou frustros. A-pesar-de tudo, tratando-se de doenças que frequentemente decorrem benignas como o sarampo e a coqueluche, sem assistência médica, a melhor fonte de informações reside na própria pessoa ou na mãe.

Perto de mil indivíduos foram assim inqueridos dos sete anos para cima, recrutados principalmente em grupos escolares e os outros em uma escola normal, entre estudantes de medicina e entre o pessoal do Instituto de Higiene. Devido a uma deficiência no inquérito, muitos indivíduos deixaram de responder ao item relativo à coqueluche.

Flutuações de amostras certamente, assim como possíveis esquecimentos e ignorância de ataque anterior, fizeram com que

---

(2) Am. J. Pub. Health, 1913, 3, 1063.

(3) Am. J. Pub. Health, 1916, 6, 971.

(4) U S. P. H. Rep., 1924, 39 (Part. 1), 1553

(5) J. of Prev. Med., 1926, 1, 8, 503

(6) Bols. 29 a 43 do Inst. de Hig. de S. Paulo, 1928 e 1929. — An. Paul. de Med. e Cir., 1929, 12.

a proporção dos que responderam afirmativamente não se apresentasse em escala ascendente à medida que cresciam as idades, o que todavia se compensou tomando grupos de idades, como se verifica pela tabela seguinte:

TABELA I

Inquérito procedido em S. Paulo em 1928

	IDADES	SIM	NÃO	TOTAL	% DOS QUE JA TIVERAM	% DE ATAQUE ANTERIOR EM: (+)			
						Niterói e Rio de Janeiro	BALTI-MORE MD.	OUTROS E. U.	LONDON CANALIA
DIFTERIA	8 e 9	2	124	126	1,5	0,9	6,6	6,4	4,4
	10-14	11	291	302	3,6	0,3	6,7	7,7	9,5
	15-19	21	336	357	5,8	2,9	5,6	11,0	14,8
	8-19	34	751	785	4,3				
	20... T.	11 45	186 937	197 982	5,5				
	ESCARLA-TINA	8 e 9	5	120	125	4,0	0	6,4	8,1
10-14		10	291	301	3,3	0,6	8,5	10,9	20,6
15-19		25	333	358	6,9	1,6	7,6	11,0	27,2
8-19		40	744	784	5,1				
20... T.		12 52	185 929	197 981	6,0				
SARAMPO		8 e 9	109	20	129	84,4	70,5	80,3	81,7
	10-14	261	43	304	85,8	78,1	82,8	86,7	81,9
	15-19	328	31	359	91,3	89,2	80,7	87,0	83,2
	8-19	698	94	792	88,1				
	20... T.	180 878	16 110	196 988	91,8				
	PAROTIDITE EPIDEMICA	8 e 9	49	74	123	39,8	21,7	19,7	35,2
10-14		147	156	303	48,5	30,5	22,4	48,3	49,4
15-19		192	165	357	53,7	45,6	23,5	61,6	53,1
8-19		388	395	783	49,5				
20... T.		90 478	103 498	193 976	46,6				
COQUELU-CHE		8 e 9	32	40	72	44,4	48,6	49,1	69,2
	10-14	4	2	6	66,6	52,9	46,1	74,1	63,7
	15-19	224	81	305	73,4	61,5	42,7	76,8	60,5
	8-19	260	123	383	67,8				
	20... T.	54 314	41 164	95 478	56,8				

(+) Citados por Doull, Ferreira e Parreiras.

A tabela contém ainda, para efeitos de comparação, os resultados obtidos por outros pesquisadores, sendo agrupados todos os dados em três classes principais: 8 a 9 anos, 10 a 14 e 15 a 19. Vemos logo que o sarampo, como em outros lugares, é a doença mais prevalente, cêrca de 90 % de indivíduos de menos de 20 anos acusando ataque anterior, enquanto que cêrca de 70 % acusam coqueluche, cerca de 50 % a parotidite epidêmica e mais ou menos 5 % a difteria, apresentando-se a escarlatina aproximadamente na mesma percentagem. Estas duas últimas mostram-se mais comuns do que no Rio de Janeiro ou em Santos, cidades de clima quente, principalmente a escarlatina, ficando, entretanto, aquê m do verificado nos Estados Unidos, Canadá e outros países de climas temperados ou frios. Sabido é que enquanto a escarlatina é pouco frequente nos países tropicais, o sarampo e a coqueluche não costumam fazer d'stinação, quanto à sua incidência nos vários climas: a difteria nos trópicos relativamente mais frequente que a escarlatina, não atinge geralmente a frequência muitas vezes observada nas zonas temperadas".

Quanto às suas condições topográficas, situa-se S. Paulo no trópico de Capricórnio, aproximadamente 800 metros sôbre o nível do mar, desfrutando de clima, embora muito variável, que tende mais para o temperado, estando a média de temperatura nas proximidades de 20°C na estação quente e descendo a cêrca de 13°C no inverno. A humidade relativa é proximamente de 80 % e a época das maiores chuvas corresponde aos meses quentes.

**A difteria em S. Paulo.** — Ê fato comentado entre os que estudam os problemas epidemiológicos da cidade de S. Paulo, a importância assumida pela difteria. Até alguns anos atrás, excluindo-se a tuberculose, que chefia geralmente o item referente à mortalidade por doenças infectuosas em toda parte, cabia à febre tifóide o primeiro lugar. A partir de 1930 verifica-se, excetuando-se 1938, uma inversão do problema, a difteria superando a febre tifóide. Esta última, efetivamente, encontra-se em fase de regressão desde o ano de 1926, quando se instituiu na Capital paulista a prática da clorização das águas do abastecimento público.

ANOS	FEBRE TIFÓIDE E PARATIFÓIDES		DIFTERIA	
	CASOS	OBITOS	CASOS	OBITOS
1927 . . . . .	905	185	314	59
1928 . . . . .	862	180	434	80
1929 . . . . .	669	131	351	54
1930 . . . . .	414	85	503	82
1931 . . . . .	333	79	485	68
1932 . . . . .	326	63	848	76
1933 . . . . .	366	72	588	76
1934 . . . . .	409	75	582	72
1935 . . . . .	363	60	709	81
1936 . . . . .	440	72	882	113
1937 . . . . .	404	74	699	82
1938 . . . . .	537	80	524	57
1939 (só 4 meses) . . . . .	152	26	261	33

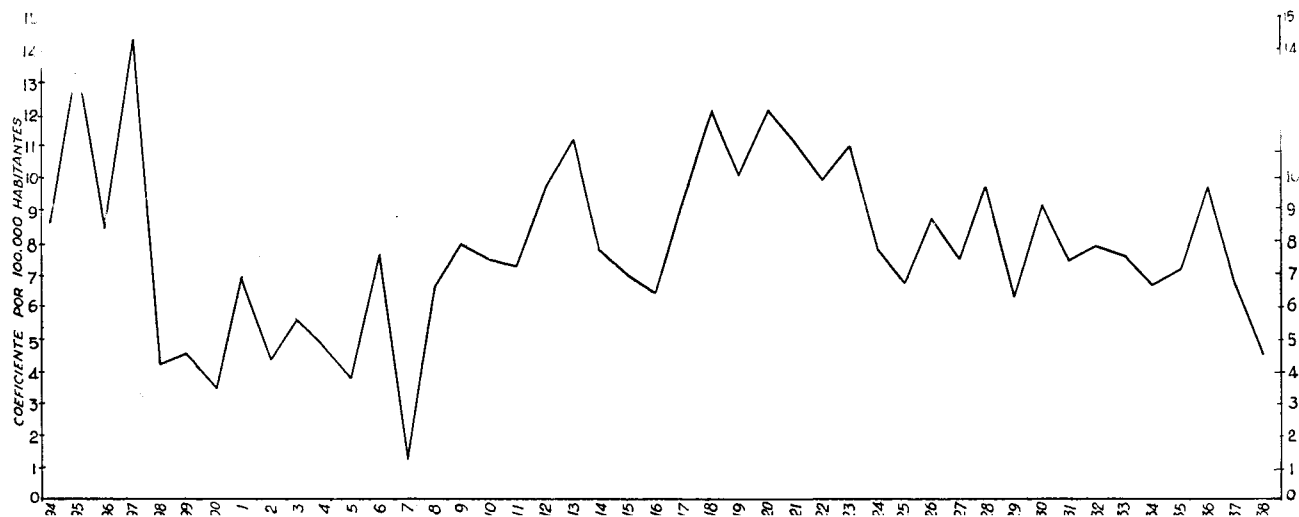
Endêmica entre nós, como aliás em todas as grandes coletividades, veio a difteria contribuindo, no último decênio, com cerca de 80 óbitos anuais em média, mais ou menos 8 para cada 100.000 habitantes e 0,5 % em relação ao obituário total.

Contemplemos a tabela seguinte, da mortalidade pela doença em nossa cidade, de que se dá uma representação gráfica mais além. (graf. I). A observação desse gráfico nos mostra a queda em 1898, por influência, provavelmente, da introdução do uso da soroterapia específica, que começara a se generalizar, desde 1894, na Europa. A queda, entretanto, não foi definitiva, mas entremeiada de altos e baixos, apresentando mesmo tendência a subir, sem todavia atingir os antigos elevados níveis.

E' de se notar, no gráfico da mortalidade, o decréscimo correspondente aos anos da grande guerra, época em que a imigração europeia se tornou mínima. Data de 1920 novo decréscimo, que praticamente se estabilizou, entretanto, de 1925 a 1937, entre 6 a 9 por 100.000 habitantes.

Relativamente ao baixo coeficiente de 1938, seu valor somente poderá ser realmente averiguado pelos que se irão seguir nos anos entrantes. E' de supôr, todavia, que a prática das imunizações pela anatoxina, que os Serviços de Saúde vem aplicando, embora não sob feição de campanha sistemática e generalizada, tenha para isso contribuído.

MORTALIDADE POR DIFTERIA NO MUNICIPIO DE S. PAULO  
DE 1894 A 1938





Concorrem para a conservação dêsse *statu quo*, certamente o uso irregular e muitas vezes tardio do sôro, ao mesmo tempo que um número maior de casos torna-se conhecido por um mais completo serviço de notificações, e apêlo, cada vez maior, a processos de laboratório para confirmação de diagnósticos, paralelamente ao crescimento rápido da população da Capital que, tornando-se mais densa, permitiria maior disseminação.

TABELA II

DIFTERIA (Capital) — Coeficientes por 100.000 habts.

Anos	Populações (+)	N.º de óbitos	anuais	Quinquenais
1894	150.000	13	8,66	
1895	170.000	23	13,52	
1896	200.000	17	8,50	9,60
1897	230.000	33	14,34	
1898	260.000	11	4,23	
1899	260.000	12	4,61	
1900	260.000	9	3,46	
1901	286.000	20	6,99	5,07
1902	286.000	13	4,54	
1903	286.000	16	5,59	
1904	286.000	14	4,89	
1905	286.000	11	3,84	
1906	286.000	22	7,69	4,86
1907	300.000	4	1,53	
1908	300.000	20	6,66	
1909	300.000	24	8,00	
1910	314.000	24	7,64	
1911	358.000	26	7,26	
1912	400.000	39	9,75	9,01
1913	480.000	54	11,25	
1914	485.000	38	7,83	
1915	500.000	35	7,00	
1916	484.901	31	6,39	8,58
1917	470.872	44	9,34	
1918	528.295	64	12,11	
1919	528.295	54	10,22	
1920	587.072	71	12,09	
1921	611.863	68	11,11	10,89
1922	637.701	64	10,04	
1923	664.630	73	10,98	
1924	692.696	54	7,80	
1925	721.947	49	6,79	
1926	752.434	66	8,77	8,17
1927	784.208	59	7,52	
1928	817.324	80	9,79	
1929	851.838	54	6,34	
1930	887.810	82	9,24	
1931	925.301	68	7,35	7,68

TABELA II

DIFTERIA (Capital) — Coeficientes por 100.000 hab.

Anos	Populações (+)	N.º de óbitos anuais	Quinquenais
1932	964.375	76	7,88
1933	1.005.099	76	7,56
1934	1.074.877	72	6,70
1935	1.120.405	81	7,23
1936	1.167.862	113	9,68
1937	1.217.330	82	6,73
1938	1.268.894	57	4,49

O número de casos conhecidos passou de 40,04 por 100.000 habitantes em 1927, a 54,15 em 1934 e a 75,52 em 1936, o que deve exprimir aumento real, convindo entretanto considerar a plausibilidade de ser também, em parte, devido ao incremento cada vez maior das notificações e ao maior apêlo aos recursos de laboratório para confirmação de diagnósticos.

Em 1937 e 1938, voltámos aos coeficientes de morbidade de 1928 e de 1929, parecendo indicar pequena melhoria da situação.

TABELA III

Difteria na Capital de S. Paulo

ANOS	População (Instituto Nac. de Estatística)	Casos notif.	Coeficits. por 100.000 habitantes	OBITOS	Coeficits. por 100.000 habitantes	Percentagens de fatalidade
1927 . .	784.208	314	40,04	59	7,52	18,79
1928 . .	817.324	434	53,10	80	9,79	18,43
1929 . .	851.838	351	41,21	54	6,34	15,38
1930 . .	837.810	503	56,66	82	9,24	16,30
1931 . .	925.301	485	52,42	68	7,35	14,02
1932 . .	964.375	848	50,19	76	7,88	15,70
1933 . .	1.005.099	588	58,50	76	7,56	12,93
1934 . .	1.074.877	582	54,15	72	6,70	12,37
1935 . .	1.120.405	709	63,28	81	7,23	11,42
1936 . .	1.167.892	882	75,52	113	9,68	18,81
1937 . .	1.217.330	699	57,42	82	6,74	11,73
1938 . .	1.268.894	524	41,29	57	4,49	10,87

(+) Populações calculadas pelo Instituto Nacional de Estatística, a partir de 1920. Para os anos anteriores, de acôrdo com o Anuário Demógrafo-Sanitário do E. de São Paulo, de 1929.

Nessa mesma tabela podemos notar ter baixado a relação percentual entre óbitos e casos que, de 18,79 em 1927, caiu mais ou menos progressivamente a 10,87 em 1938, o que se deve, cremos, ao fato de ser a difteria, entre as doenças transmissíveis, uma daquelas em que o serviço de notificação é mais bem feito, mais de 90 % dos casos sendo removidos para o Hospital de Isolamento, onde é clássico o emprego da sôroterapia específica em dóse elevada em unidades e o mais precocemente possível, embora sujeitos aqueles à contingência frequente das entradas tardias.

**Papel dos portadores** — Sendo a difteria uma doença geralmente transmitida por contato direto e dada a sua antiga endemicidade entre nós, existe, certamente, um grande número de portadores de germes contribuindo para a disseminação. J. Castro Simões (7) em 1921, sobre 875 crianças entre 5 e 14 anos, encontrou uma percentagem de 3,1 % de portadores, dos quais quasi 1 % com bacilos virulentos. Orçando a população da Capital paulista entre essas idades em cerca de 22% do total, podemos deduzir que, somente na idade escolar devem existir aqui cerca de dois mil a dois mil e quinhentos portadores de bacilos virulentos, representando fator importante na conservação do estado endêmico.

**Influência dos fatores climáticos e meteorológicos** — Cita-se ser a mortalidade pela difteria maior nos países mais frios, e nestes, de uma maneira geral, decresce à medida que a localidade fica mais próxima do equador. No Brasil, abstraídos naturalmente outros fatores que devem intervir, podemos observar a mesma tendência. Assim, por exemplo, em 1929, do norte para o sul, certas cidades importantes se apresentaram praticamente em escala ascendente relativamente aos seus coeficientes de mortalidade pela difteria, e. g. Recife = 1,19; Salvador = 0,60; Belo Horizonte = 3,88; Rio de Janeiro = 4,91; Santos = 4,95; São Paulo = 5,04; Curitiba = 6,00 e Porto Alegre = 7,77, tudo por 100.000 habitantes. Em Buenos Aires, no mesmo ano, a taxa foi de 16,71 por 100.000 habitantes.

Para 1936, temos os seguintes dados: Recife 4,9; Belo Horizonte, 6,7; Rio de Janeiro 6,4; S. Paulo 9,7; Santos 6,3; Curitiba 10,0; Porto Alegre 12,8; Montevidéu 19,6 e Buenos Aires 6,1. Todavia, entre as cidades do norte do Brasil, Fortaleza é grandemente atacada pela difteria, tendo sido o coeficiente de mortalidade em 1936 de 20,4 por 100.000. É que outras causas aí devem estar influenciando.

---

(7) Tese — Faculdade de Medicina de S. Paulo, 1921.

A morbidade, difícil de ser conhecida perfeitamente, dadas as deficiências e irregularidades das notificações nos diversos países, pode, todavia, ser avaliada por meio de inquéritos como o que atrás referimos e, o que se nota, é que o mesmo fato, da maior frequência nas latitudes mais frias, também se verifica em relação à morbidade.

Este fato entretanto é todo aparente. Na realidade, a difteria é mais disseminada nos países tropicais do que nos temperados e frios. A questão é que ela não se exterioriza, como lá, em manifestações clínicas, mas fica frequentemente sob a forma de infecções subclínicas, inaparentes. E temos, como consequência desse fato, a precocidade com que nos países tropicais o Schick se negativa, quando comparamos grupos de idades idênticos nas diversas latitudes. Além da variação da suscetibilidade, temos ainda, a governar a baixa incidência, a menor virulência do germe específico por efeito da radiação solar intensa. (Clark).

“E a doença, embora mitigada”, dizem Barros Barreto, Paz de Almeida e Lincoln de Freitas (8) “far-se-ia extensa, quiçá também por serem os portadores, não mais abundantes, pelo menos talvez mais duradouros”, como se parece deduzir das verificações que relatam.

Quanto às estações do ano, verifica-se, também, que há maior frequência durante os primeiros meses frios.

As tabelas da incidência mensal dos casos notificados e dos óbitos pela difteria na cidade de S. Paulo, mostram-nos o aumento do número de casos logo que a temperatura começa a baixar, com o máximo, geralmente, no mês de abril, o que se reflete na mortalidade, cujo máximo costuma se verificar em maio. Vê-se, pelas tabelas adiante, que não é, pois, inteiramente nos meses frios, mas ao se anunciar o inverno que se dá a maior incidência. Os mínimos se apresentam cerca de dezembro para a morbidade e de janeiro para a mortalidade.

Também Rosenau anota a maior frequência no outono e Clauberg e Marcuse, na Alemanha. (Zent. f. Bakt. — 1931) também consignam nessa época o máximo da curva, conforme citam Barreto, Almeida e Freitas (9).

Barros Barreto e colaboradores (8-9) no Rio de Janeiro, encontram o máximo de óbitos em junho e julho e os mínimos de dezembro a março.

---

(8) A “Folha Médica”, Rio, 1937, XIX, 20, 293.

(9) Arquivos de Higiene, Rio, 1935, V, 1, 23.

TABELA IV

DIFTERIA NO MUNICIPIO DE S. PAULO

Distribuição dos casos notificados por meses

A N O S	Jan.	Fev.	Março	Abril	Maió	Jun.	Jul.	Ags.	Sef.	Out.	Nov.	Dez.	TOTAL
1927 . . . . .	30	19	23	46	33	24	27	25	13	30	27	17	314
1928 . . . . .	17	25	25	36	34	55	50	36	44	34	32	46	434
1929 . . . . .	26	24	22	35	26	42	34	32	26	34	29	21	351
1930 . . . . .	37	39	49	66	57	45	39	38	32	38	30	33	503
1931 . . . . .	14	44	36	53	43	42	44	40	57	40	39	33	485
1932 . . . . .	30	34	40	63	55	51	30	41	26	36	46	32	484
1933 . . . . .	60	47	70	69	67	50	34	53	33	33	34	38	588
1934 . . . . .	46	46	54	61	58	55	59	50	41	39	39	34	582
1935 . . . . .	41	53	58	63	82	54	86	50	57	50	59	56	709
1936 . . . . .	64	70	86	85	95	112	68	58	61	67	56	60	882
1937 . . . . .	49	71	90	92	68	66	49	47	42	41	47	37	699
1938 . . . . .	49	45	61	64	56	39	36	34	35	37	33	35	524
TOTAL . . . . .	463	517	614	733	674	635	556	504	467	479	471	442	6.555
% . . . . .	7,06	7,88	9,36	11,18	10,28	9,68	8,48	7,68	7,12	7,30	7,18	6,74	

TABELA V

DIFTERIA NO MUNICÍPIO DE S. PAULO

Mortalidade: por meses

A N O S	Jan	Fev.	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setem.	Out.	Nov.	Dez.	TOTAL
1919 . . . . .	2	5	5	1	2	3	10	2	8	8	2	6	54
1920 . . . . .	3	2	5	10	8	8	12	8	6	3	2	4	71
1921 . . . . .	6	3	8	4	6	5	8	6	4	4	7	7	68
1922 . . . . .	6	7	7	3	6	5	6	6	4	6	4	4	64
1923 . . . . .	5	4	1	9	9	4	8	8	4	6	8	7	73
1924 . . . . .	5	6	5	2	5	5	2	5	7	5	1	6	54
1925 . . . . .	7	2	4	5	4	6	8	1	1	2	4	5	49
1926 . . . . .	2	4	6	5	7	5	6	10	7	4	2	8	66
1927 . . . . .	4	1	5	11	8	5	4	4	5	4	6	2	59
1928 . . . . .	5	8	3	4	6	11	9	9	10	5	3	7	80
1929 . . . . .	5	3	7	4	5	6	4	4	4	5	5	2	54
1930 . . . . .	4	8	11	8	9	7	5	4	9	2	6	9	82
1931 . . . . .	6	7	5	6	4	11	1	2	8	8	7	3	68
1932 . . . . .	5	5	7	5	9	6	5	9	5	6	9	5	76
1933 . . . . .	4	2	9	12	15	4	6	8	4	5	4	3	76
1934 . . . . .	7	5	6	8	10	5	10	7	5	1	4	4	72
1935 . . . . .	4	4	5	8	10	4	4	5	6	10	9	12	81
1936 . . . . .	6	5	0	9	14	16	11	8	11	8	7	8	113
1937 . . . . .	5	1	0	9	11	9	7	7	1	1	6	5	82
1938 . . . . .	4	3	3	4	8	3	5	5	3	6	7	6	57
TOTAL . . . . .	94	95	122	127	156	128	131	118	112	99	103	113	1.399
% . . . . .	6,79	6,79	8,72	,07	11,15	9,14	9,36	8,43	8,00	,07	7,36	8,07	

O fato das diferenças climáticas é, provisoriamente, explicado por U. Friedman (10) pelo aumento ou diminuição de uma resistência natural ainda desconhecida, de natureza celular, independente de produção de antitoxina por infecção latente e não incompatível com esta, antes determinando-a pela sua presença.

Dependerá a incidência hiberna de uma queda de imunidade específica? Gallenkamp, citado por Hässler (11), conclue, de numerosas observações, que somente em relação às pessoas de mais de cinco anos se mostra essa diferença sazonal, sendo mínima com crianças mais jovens. Julga Gallenkamp que a dita variação não depende de flutuações na virulência do germe, mas de um abaixamento de suscetibilidade por parte do paciente. Quinze indivíduos, em grande parte adultos, referidos por Hässler, foram sucessivamente examinados em relação ao conteúdo antitóxico durante os meses de inverno, somente três mostrando variações; não houve evidência de variação sazonal no conteúdo em antitoxinas. Mais adiante relataremos o que, sobre aquilo, se apurou dos nossos dados.

E' muito citada a asserção de Sir Arthur Newsholme que diz haver uma certa correlação negativa entre a incidência da difteria e as chuvas, os anos epidêmicos sobrevindo nos de pouca precipitação fluvial e, contrariamente, a doença se disseminando menos nos anos chuvosos. Embora não tenhamos tido anos verdadeiramente epidêmicos, pois o estado de endemia tem sido o habitual, procurámos, anos atrás, com o distinto chefe da Secção de Estatística do Instituto de Higiene de S. Paulo, Dr. Pedro Egydio de Oliveira Carvalho, ver se a variação no número de casos e de mortes por difteria em S. Paulo apresentava, de ano para ano, alguma correlação com a quantidade de chuva; os cálculos feitos, abrangendo um período de 13 anos de observação (1921-1933) revelaram uma correlação negativa, mas de intensidade tão diminuta, que não se poderia emprestar-lhe qualquer significado.

Agora novamente solicitado por nós, o Dr. Pedro Egydio de Oliveira Carvalho calculou os coeficientes de correlação entre as incidências mensais de casos e óbitos e as médias termométricas e quedas pluviométricas. Os dados sobre temperaturas e chuvas foram fornecidos pelo Instituto Geográfico e Geológico do Estado.

---

(10) Ann. de Médecine, **XXIX**, 5, 517.

(11) Deut. Méd. Wsch. 1938, **64**, 377-8, rev. em Bull. of Hygiene 1938, **13**, 9, 704.



## VI

## Temperatura média mensal, na cidade de S. Paulo — no período 1921-1938

A N O S	Jan.	Fev.	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1921 . . . . .	20,7	21,2	20,8	18,1	16,5	14,2	13,4	17,2	15,8	16,7	17,6	20,4
1922 . . . . .	21,1	21,2	20,7	19,0	16,9	15,5	14,8	16,8	16,9	16,6	18,4	20,0
1923 . . . . .	20,8	20,6	20,6	19,9	16,4	15,1	13,4	15,6	16,3	16,8	18,5	21,3
1924 . . . . .	19,6	20,3	21,3	19,3	16,7	15,3	14,5	14,7	16,4	15,3	15,8	19,4
1925 . . . . .	21,3	21,6	19,8	20,3	17,0	13,5	12,5	16,9	17,0	16,5	19,1	20,4
1926 . . . . .	20,7	19,5	20,3	18,6	15,6	16,2	14,0	15,6	17,6	17,8	19,2	20,0
1927 . . . . .	20,2	20,2	20,6	19,5	15,5	14,2	13,9	14,9	16,7	17,1	19,7	19,6
1928 . . . . .	20,8	22,0	21,3	20,8	16,8	15,8	15,3	15,3	17,4	17,9	19,3	18,6
1929 . . . . .	21,4	21,4	20,2	17,0	15,5	15,8	14,8	15,9	17,7	19,1	17,8	20,9
1930 . . . . .	21,3	21,2	21,2	18,6	17,3	17,7	15,7	16,3	16,2	17,9	18,8	19,9
1931 . . . . .	21,9	20,2	20,4	19,3	16,4	14,7	15,4	15,6	15,7	17,6	18,6	21,1
1932 . . . . .	20,1	22,4	21,4	20,6	16,7	15,2	16,4	15,3	18,4	18,9	20,0	20,6
1933 . . . . .	20,6	21,8	19,8	17,7	16,5	14,3	14,0	16,0	17,0	17,7	17,8	19,2
1934 . . . . .	20,9	22,0	21,2	19,5	17,5	16,3	14,5	16,3	17,1	17,3	19,8	20,1
1935 . . . . .	20,8	21,2	21,2	18,0	15,6	12,1	16,6	15,9	17,0	18,2	19,3	21,8
1936 . . . . .	21,2	19,6	19,5	18,5	18,8	16,8	15,2	13,8	15,4	17,6	17,9	17,9
1937 . . . . .	18,9	20,9	20,2	17,8	14,8	15,0	14,2	16,2	15,7	16,6	17,5	18,2
1938 . . . . .	22,3	20,6	21,1	18,3	15,8	14,6	14,2	14,8	16,3	17,1	18,3	19,5

TABELA VII

Queda pluviométrica mensal na cidade de S. Paulo no período de 1921-1938

A N O S	Jan.	Fev.	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Set.	Out.	Nov.	Dez
1921 . . . . .	133,2	243,9	74,2	77,7	14,0	61,3	28,5	52,6	62,6	50,3	48,1	131,8
1922 . . . . .	405,6	91,0	202,6	36,8	18,2	73,5	13,5	30,0	57,6	105,3	167,6	80,4
1923 . . . . .	190,2	174,3	203,5	73,9	84,9	56,8	18,8	41,0	214,4	90,1	46,1	205,7
1924 . . . . .	171,8	109,9	46,8	34,3	93,6	27,5	0,8	8,5	19,5	46,2	102,3	213,7
1925 . . . . .	140,4	129,4	202,1	64,5	37,5	93,6	36,6	9,0	91,7	92,9	289,2	200,1
1926 . . . . .	353,4	48,2	99,8	138,2	40,0	41,5	91,0	102,3	73,6	117,8	42,2	169,5
1927 . . . . .	195,8	237,3	127,6	31,3	8,3	67,5	6,8	114,2	170,9	128,3	55,5	114,5
1928 . . . . .	172,5	185,4	203,0	90,1	30,0	37,0	75,3	5,3	17,7	96,5	92,0	271,3
1929 . . . . .	532,8	326,4	147,2	18,8	185,2	5,8	22,2	70,7	69,7	71,4	111,6	246,3
1930 . . . . .	247,1	194,4	85,0	35,0	74,1	29,5	37,4	75,0	75,7	128,0	124,7	449,8
1931 . . . . .	259,3	281,2	317,8	70,9	44,5	47,0	9,0	22,4	144,3	101,1	145,8	182,2
1932 . . . . .	306,8	143,2	199,7	20,6	132,2	38,1	19,8	39,2	49,4	137,4	237,6	250,1
1933 . . . . .	145,4	104,1	119,6	11,3	58,8	68,2	30,4	19,1	70,8	83,0	79,5	153,2
1934 . . . . .	260,5	156,7	133,8	53,1	16,2	43,1	5,4	40,4	81,0	95,1	138,6	309,1
1935 . . . . .	133,3	242,6	211,5	102,3	19,4	73,4	39,1	42,7	219,9	167,4	72,2	198,6
1936 . . . . .	150,5	163,7	219,1	23,1	57,0	4,1	4,0	130,1	115,8	102,4	96,0	202,5
1937 . . . . .	205,5	113,5	172,2	193,0	114,1	50,3	38,8	75,6	34,2	160,8	206,6	171,0
1938 . . . . .	160,6	111,7	118,3	215,7	82,1	37,1	38,8	69,0	133,4	179,0	109,3	170,9

TABELA VIII

Classificação por meses dos casos autóctones de difteria, no município de São Paulo, pelas datas dos primeiros sintomas — 1927-1937

A N O S	Jan.	Fev.	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setem.	Out.	Nov.	Dez.	TOTAL
1927 . . . . .	29	17	23	34	28	26	19	24	12	31	29	12	284
1928 . . . . .	15	25	22	31	31	57	45	35	38	33	32	39	403
1929 . . . . .	24	20	22	32	25	41	26	33	21	35	27	15	321
1930 . . . . .	33	41	45	56	60	39	35	34	29	36	33	25	466
1931 . . . . .	15	39	34	47	45	46	35	41	49	36	38	33	458
1932 . . . . .	23	32	35	54	46	44	25	34	24	32	40	27	416
1933 . . . . .	54	42	60	67	56	48	37	52	23	35	32	30	536
1934 . . . . .	41	37	49	58	51	51	50	49	40	34	37	30	527
1935 . . . . .	42	47	64	56	70	46	77	46	48	42	58	54	650
1936 . . . . .	51	59	76	78	84	104	50	53	46	58	53	52	764
1937 . . . . .	42	72	88	79	60	61	39	45	36	34	39	29	624
TOTAL . . . . .	369	431	518	592	556	563	438	446	366	406	418	346	5449
% . . . . .	6,77	7,91	9,51	10,86	10,20	10,33	8,04	8,18	6,72	7,45	7,67	6,35	

TABELA IX

Distribuição dos óbitos de difteria por meses, no município de S. Paulo — 1921-1937

A N O S	Jan.	Fev.	Março	Abril	Maiø	Junho	Julho	Agosto	Set.	Out.	Nov.	Dez.	TOTAL
1921 . . . . .	6	3	8	4	6	5	8	6	4	4	7	7	68
1922 . . . . .	6	7	7	3	6	5	6	6	4	6	4	4	64
1923 . . . . .	5	4	1	9	9	4	8	8	4	6	8	7	73
1924 . . . . .	5	6	5	2	5	5	2	5	7	5	1	6	54
1925 . . . . .	7	2	4	5	4	6	8	1	1	2	4	5	49
1926 . . . . .	2	4	6	5	7	5	6	10	7	4	2	8	66
1927 . . . . .	4	1	5	11	8	5	4	4	5	4	6	2	59
1928 . . . . .	5	8	3	4	6	11	9	9	10	5	3	7	80
1929 . . . . .	5	3	7	4	5	6	4	4	4	5	5	2	54
1930 . . . . .	4	8	11	8	9	7	5	4	9	2	6	9	82
1931 . . . . .	6	7	5	6	4	11	1	2	8	8	7	3	68
1932 . . . . .	5	5	7	5	9	6	5	9	5	6	9	5	76
1933 . . . . .	4	2	9	12	15	4	6	8	4	5	4	3	76
1934 . . . . .	7	5	6	8	10	5	10	7	5	1	4	4	72
1935 . . . . .	4	4	5	8	10	4	4	5	6	10	9	12	81
1936 . . . . .	6	5	10	9	14	16	11	8	11	8	7	8	113
1937 . . . . .	5	11	10	9	11	9	7	7	1	1	6	5	82
TOTAL . . . . .	86	85	109	112	138	114	104	103	95	82	92	97	1217
% . . . . .	7,07	6,98	8,96	9,20	11,34	9,37	8,54	8,46	7,81	6,74	7,56	7,97	

Feitos os cálculos, chegou o Dr. Pedro Egydio de Oliveira Carvalho aos seguintes resultados:

Correlação entre temperatura e casos autóctones, pela data dos primeiros sintomas, de 1927 a 1937 .....	— 0,10 ± 0,09
Correlação entre temperatura e óbitos de 1921 a 1937 ..	— 0,10 ± 0,07
Correlação entre queda pluviométrica e casos autóctones, pela data dos primeiros sintomas de 1927 a 1937 .....	— 0,26 ± 0,08
Correlação entre queda pluviométrica e óbitos, de 1921 a 1937 .....	— 0,13 ± 0,07

Os resultados acima mostram uma tendência muito discreta de correlação negativa para quedas pluviométricas e casos, não se podendo, entretanto, emprestar qualquer significação aos mesmos. Os dados meteorológicos fornecidos disseram respeito apenas a um determinado ponto da Capital, tendo sido tomados, até 1935, no pôsto da Avenida Paulista, e de 1936 em diante, no Observatório da Água Funda, do que se infere que os mesmos só podem constituir uma primeira aproximação para as condições meteorológicas de toda a Capital.

Estudando os casos e óbitos abaixo e acima de 5 anos, no mesmo espaço de tempo acima referido, também nada se apurou de significativo, conforme se verifica dos coeficientes de correlação calculados pelo Dr. Pedro Egydio, não se tendo achado, pois, a diferença notada por Hässler, atrás comentada.

Casos de 0 — 4 anos: temperatura;  $r = 0,01$   
queda pluviométrica;  $r = - 0,26$

Casos de 5 anos e mais: temperatura;  $r = 0,03$   
queda pluviométrica;  $r = - 0,13$

Óbitos de 0 — 4 anos: temperatura;  $r = 0,004$   
queda pluviométrica;  $r = - 0,17$

Óbitos de 5 anos e mais: temperatura;  $r = - 0,15$   
queda pluviométrica;  $r = - 0,11$

**Distribuição por sexos** — Conforme se infere das tabelas X e XI e do gráfico III, em que se apuram os coeficientes específicos de morbidade e mortalidade da difteria no município de S. Paulo, para o período de 1931 a 1937, foi a doença um pouco mais preponderante entre os homens. Também a letalidade, nesse período, foi um pouco maior entre os homens, 13,9 %, contra 11,6 % para as mulheres. De 1927 a 1937, ela foi de 15,33 % para os homens, contra 12,51 para as mulheres.

Decompondo-se os dois sexos em grupos etários, em termos de coeficientes específicos, verificamos ser a doença, em S. Paulo, mais frequente no sexo masculino até os cinco anos de idade. Dessa idade em diante, todavia, inverte-se a situação, sendo o sexo feminino mais atingido. Trata-se aliás de uma observação geral, os indivíduos do sexo feminino, após a idade pre-escolar, sendo mais sujeitos não só à difteria como à escarlatina, fato explicável talvez pelas maiores oportunidades de contágio nessas idades para as mulheres em relação aos homens, aquelas se expondo mais do que estes no recesso dos lares, no trato das crianças doentes ou portadores.

Relativamente aos óbitos, a mesma coisa se notou, invertendo-se a curva para a preponderância do sexo feminino, mais cedo, a partir dos três anos de idade.

TABELA X

Difteria no município de São Paulo. Coeficientes de morbidade por sexos e grupos de idades (+) 1931-1937

GRUPOS DE IDADES	HOMENS			MULHERES			TOTAL		
	POPULAÇÃO 1934	MÉDIA CASOS	COEFS. 100.000	POPULAÇÃO 1934	MÉDIA CASOS	COEFS. 100.000	POPULAÇÃO 1934	MÉDIA CASOS	COEFS. 100.000
0 — 1	11.647	24.42	209.6	11.441	15.71	137.3	23.088	40.13	173.7
1	8.446	61.71	730.6	8.162	44.71	547.7	16.668	106.42	640.7
2	11.303	51.28	453.6	10.886	39.14	359.5	22.184	90.42	407.5
3	11.963	42.85	358.1	11.498	39.42	342.8	23.461	82.27	350.6
4	12.303	38.42	312.2	11.898	34.71	291.7	24.201	73.13	302.1
0 — 4	55.662	218.71	392.92	53.825	173.71	322.37	109.547	392.42	358.22
5 — 9	59.245	79.85	134.77	58.720	85.42	145.47	117.965	165.27	140.10
10 — 14	54.430	14.14	25.97	55.517	20.14	36.27	109.947	34.28	31.17
15 —	346.189	9.28	2.68	348.639	28.00	8.03	694.828	37.28	5.36
T.	515.526	321.98	62.45	516.761	367.27	59.46	1.032.287	629.25	60.95
Ign.	459	1.57		456	1.85		915	3.42	
T.	515.985	323.55	62.70	517.217	369.12	59.75	1.033.202	632.67	61.23

(+) Os dados sobre o recenseamento de 1934 foram retirados do Bol. do Depart. Est. de Estatística, n. 1, janeiro de 1939.

**TABELA XI**

Difteria no município de S. Paulo. Coeficientes de mortalidade por sexos e grupos de idades (+) 1931-1937

GRUPOS DE IDADES	HOMENS			MULHERES			TOTAL		
	POPULAÇÃO 1934	MÉDIA ÓBITOS	COEFS. 100 000	POPULAÇÃO 1934	MÉDIA ÓBITOS	COEFS. 100.000	POPULAÇÃO 1934	MÉDIA ÓBITOS	COEFS. 100.000
0 — 1	11.647	8.71	74.78	11.441	3.71	32.42	23.088	12.42	53.79
1	8.446	15.00	177.59	8.162	11.14	136.48	16.608	26.14	157.39
2	11.303	6.42	56.79	10.886	3.85	35.36	22.184	10.27	46.29
3	11.963	4.42	36.94	11.498	5.14	44.70	23.461	9.56	40.74
4	12.303	2.71	22.02	11.898	3.28	27.56	24.201	5.99	24.75
0—4	55.662	37.28	66.97	53.825	27.14	50.36	109.547	64.42	58.80
5—9	59.245	6.42	10.83	58.720	7.14	12.15	117.965	13.56	11.49
10—14	54.430	0.57	1.04	55.517	0.85	1.53	109.947	1.42	1.29
15—	346.189	0.85	0.24	348.639	0.85	0.24	694.828	1.70	0.24
T.	515.526	45.12	8.75	516.761	35.98	6.96	1.032.287	81.10	7.85
Ign.	459			456			915		
T.	515.985	45.12	8,74	517.217	35.98	6.95	1.033.202	81.10	7.84

(+) Os dados sobre o recenseamento de 1934 foram retirados do Bol. do Depart. Est. de Estatística, n. 1, janeiro de 1939.



**Incidência por idades** — Existe discordância no que se refere à incidência da difteria na infância, relativamente aos grupos etáticos mais atingidos, conforme a distribuição geográfica ou mesmo a época estudada.

Trata-se, certamente, de doença super-incidente na infância. É certo, todavia, que a grande maioria das crianças escapa à doença endêmica, ficando, entretanto, imunizada. Nos Estados Unidos, cêrca de 10 % da população é atacada antes de atingir os 15 anos, podendo ir mesmo a 15 % até os 20 anos, sendo pequeno o risco acima dessa idade. Em S. Paulo, segundo o nosso inquérito atrás referido, realizado em mais de 800 indivíduos de idades compreendidas entre 8 e 20 anos, 4,3 % acusaram difteria em seu passado mórbido. Já no Rio de Janeiro e em Niterói, lugares de clima mais quente, Doull, Ferreira e Parreiras, em 520 crianças e adolescentes dentro daqueles limites etáticos, somente encontraram 0,8 % com um passado de difteria, o que não quer dizer que a pequena incidência da doença seja devida à pouca vitalidade do germe, que não encontraria condições próprias ao seu desenvolvimento, mas sim ao fato de se ter tornado imune a maior parte dos indivíduos, mercê de infecções subclínicas, somente se declarando a moléstia quando ocorrerem condições especiais relativas à suscetibilidade do indivíduo, à virulência do germe ou à sua maior dosagem.

Transcrevemos a respeito da distribuição etática, mais alguns trechos da nossa exposição à Soc. Med. e Cir. em 1935 (12): “Preponderante é a frequência com que a difteria se apresenta na infância na generalidade dos casos. Excluindo-se epidemias causadas pelo uso de leite infectado, nas quais se tem observado um número desusado de casos em adultos, como relatam Littlejohn, Ker, Clarke, Armstrong, Parran e Godfrey (13), a incidência de difteria concentra-se quasi toda nas primeiras idades, sendo todavia pouco frequente nos primeiros meses, mercê de imunidade materna transmitida. Em geral, todos os autores se mostram de acôrdo quanto a esta predileção para a idade infantil, variando entretanto tal conceito no que se refere ao período de maior incidência nessa fase da vida, cada autor, talvez, generalizando o que se passa em determinada região”.

Em S. Paulo, em 1935, achavamos preponderância para o período entre 1 e 2 anos. Barreto e colaboradores, no Rio de Janeiro

---

(12) Rev. de Hig. e Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1935, IX, 4, 109-130.

(13) Am. J. Pub. Health, 1929, 3, 257.

apontam o mesmo. "Dopter (14) aponta a preferência para o segundo ano de vida, estendendo-se até os cinco ou seis anos. Rosenau (15) refere a incidência máxima entre os cinco e sete anos. Park (16) diz que a maioria dos casos está entre os dois e dez anos, sem precisar, nesse período, a idade mais atingida. No estado de Maryland, nos Estados Unidos, é quatro vezes mais prevalente nas idades de 3 a 4 anos do que em todas as outras: abaixo dos cinco o risco de ataque é cerca de três vezes o da população geral, sendo o perigo de morte para este grupo cerca de cinco vezes o da população geral (Doull) (17).

No Estado de Nova York, (13) em lugares com menos de 200.000 habitantes, para os anos de 1915-1924, encontrou-se maior percentagem de casos em relação ao total, no grupo que ia dos 5 aos 9 anos (34,8 %) seguindo-se o grupo 0-4 (22,2%) e, em terceiro lugar o grupo 10-14 (17,8 %).

No Estado de Kansas, Kinnaman (18) relata que em 1920, antes de se iniciar qualquer trabalho de imunização, 84 % dos casos ocorriam abaixo dos 20 anos, predominando com 37,7% dos cinco aos nove anos, seguindo-se o grupo dos 10 aos 14 anos com 21,2% e em terceiro lugar o grupo 0 a 4, com 17,0%.

Em 1921 houve no referido Estado séria epidemia de difteria, iniciando-se mais tarde um serviço intensivo de vacinação que atingia em 1925 a 344.000 crianças e que trouxe como resultado uma redução de 77% em casos e 72% em mortes em relação ao agrupamento anterior. Em 1929, 73,8% dos casos se deram abaixo dos vinte anos e 26,2% acima, mostrando um decréscimo de 10,2% abaixo e um aumento de 10,2% acima dos vinte anos, em relação ao que se passava em 1920. O grupo etário mais atingido continuou a ser o que vai dos 5 aos 9 anos, com 32,2%, cabendo o segundo lugar, entretanto, ao grupo 0-4 com 20,6% e ficando o grupo 10-14 com 13,4%.

Edwin Hemphill Place (19) relata uma incidência mais acentuada entre 3 a 5 anos apesar de maior suscetibilidade demonstrada pela reação de Schick entre 1 e 2 anos e explica tal discrepância como devida a contactos maiores com outras pessoas à proporção que a criança cresce em idade. Aliás, conforme provisoriamente concluem Doull, Ferreira e Parreiras (20) a frequência da imunidade antitóxica não parece intimamente correlata à preva-

---

(14) Cours d'Hygiène, Ce Leon Bernard e R. Debré, 1927, 222.

(15) Prev. Med. and Hygiene, 5th ed. 188.

(16) Pub. Health and Hygiene, 1920, 100.

(17) Aulas de Epidemiologia, Rio de Janeiro, 1926.

(18) Am. J. Pub. Health, 1931, 1013.

(19) The Oxford Medicine. Vol. V.

(20) Jour. Prev. Med., 1926, 1, 8, 513.

lência de formas clínicas. Cidades de clima tropical como Manilla ou Rio de Janeiro, onde a mortalidade pela difteria é baixa, apresentam imunidade em maior grau, que se estabelece em geral mais precocemente do que em S. Paulo, devido, é de supor, principalmente, à frequência de infecções sub-clínicas. Entre nós a incidência etária da difteria corresponde mais aproximadamente ao período de maior suscetibilidade.

Neste terreno, aliás, Friedmann tem trazido interessantes contribuições, ligando o aumento gradual da negatividade à reação de Schick, principalmente, além da exposição a infecções que resultam latentes, à possibilidade da aparição dos anticorpos, movida por fenômenos endógenos, tal qual se verifica com certos anticorpos do sangue, como as hemolisinas do sôro de sangue normal, que também variam com a idade. Seria um processo de maturação fisiológica, sem intervenção de antigenos externos. A aparição natural de antitoxina diftérica é possível, diz, embora não demonstrada, sendo acelerada pela infecção latente. Hirzfeld verifica certas relações entre a antitoxina do sangue e o grupo sanguíneo, que indicam a possibilidade duma produção de antitoxinas, em parte, pelo menos, hereditária. A. de Ulhôa Cintra, em tese defendida perante a Faculdade de Medicina de S. Paulo, corrobora a possibilidade de tal relação, dizendo que, “quando ambos os pais apresentam a reação de Schick negativa, a maior parte dos filhos também a apresenta; entretanto, todos podem pertencer ao grupo sanguíneo de um dos pais, ou ao grupo O. Deixamos registrado que, com referência à idade, os que apresentam reação positiva são, em geral, crianças e de poucos anos” e “quando um dos pais faz parte dos grupos A, B ou AB e tem reação de Schick positiva e o outro é do grupo O, com reação negativa, todos os filhos pertencentes aos grupos que apresentam ao menos um aglutinógeno tem reação positiva, ao passo que os filhos que pertencem ao grupo C podem ser indiferentemente positivos ou negativos”.

No Rio de Janeiro, escreve Duarte Moreira (21), em um período de 5 anos (1928-1932), foram confirmados 2.284 casos de difteria, 72% dos quais em crianças menores de 6 anos, 19% entre 7 e 14 anos e 9 % em adultos. O maior coeficiente coube às crianças de um ano (213 por 100.000), seguindo-se as de dois anos com 175, as de três anos com 172, as de cinco com 144, as de quatro com 130, as de seis com 172 e as de menos de 1 ano com 87, tudo por 100.000 das respectivas idades.

---

(21) A Folha Médica, 1933, 479.

Anos atrás (22), juntando dados nossos aos de outros pesquisadores que operaram em S. Paulo, reunimos 785 observações de provas de Schick em indivíduos menores de 15 anos, as percentagens de provas positivas ou suscetibilidades assim se distribuindo nos primeiros anos de idade e comparativamente a grupos similares de outras localidades: (Devemos notar terem sido tais dados colhidos principalmente em crianças internadas em instituições, onde as percentagens de imunes costumam ser mais elevadas).

**TABELA XII**

**A — Percentagens de reações de Schick positivas em crianças de instituições em S. Paulo, Rio de Janeiro e Manilla (+)**

IDADES	SÃO PAULO	MANILA	RIO DE JANEIRO	
Menos de 6 meses . . . . .	33,3	47,0	60,0	40,9
6 -- 11 meses . . . . .	54,5			
1 ano . . . . .	53,6	66,7	26,7	
2 e 3 anos . . . . .	58,6	43,7	19,5	
4 e 5 anos . . . . .	53,3	35,0	12,3	
6 e 7 anos . . . . .	30,0	24,0		

**B — O inverso seria a representação da imunidade**

IDADES	SÃO PAULO	MANILA	RIO DE JANEIRO	
Menos de 6 meses . . . . .	66,7	53,0	40,0	59,1
6 -- 11 meses . . . . .	45,5			
1 ano . . . . .	46,4	33,3	73,3	
2 e 3 anos . . . . .	41,4	56,3	80,5	
4 e 5 anos . . . . .	46,7	65,0	87,7	
6 e 7 anos . . . . .	70,0	76,0		

(+) Os dados de Manilla e Rio de Janeiro são retirados do trabalho de Doull, Ferreira e Parreiras, antes citado sob n. 20, sendo os de Manilla aí transcritos de Gomes, Navarro e Kapauan.

A distribuição das doenças infectuosas, conforme comenta Lloyd Aycock (23) é uma consequência de fatores diversos tais a frequência de exposição ao agente causal e a frequência de infecções com o dito agente, modificada ainda pela imunidade porventura adquirida em exposições anteriores e mesmo por outras resistências oferecidas pelo individuo e pelo grau de virulência e dosagem do germe.

A frequência nas exposições varia naturalmente com as diversas idades; pequena no infante (só com os pais, a ama e um número muito restrito de pessoas), vai aumentando com o período pre-escolar e, para as mesmas idades, ainda está sujeita a variações decorrentes de hábitos de vida, exemplo do que encontramos no comportamento diverso da incidência de certas doenças nos dois sexos, um se expõem mais do que outro. Assim por exemplo, o sexo feminino após a idade escolar é relativamente mais atingido do que o masculino na escarlatina e na difteria, pelo contato maior com crianças nos lares. Por outro lado, os homens são mais sujeitos a certas doenças transmissíveis em adultos, de uma maneira geral, porque pelos seus hábitos de vida, e de acôrdo com as vias de transmissão respectivas, mais se expõem que as mulheres. Num mesmo sexo podemos encontrar diferenças devidas a certas profissões, onde a exposição é maior ao agente. O êxito na frequência das exposições está sujeito a variações possíveis em receber a infecção, tendo aqui papel importante, embora não total, a questão de imunidade adquirida por infecções anteriores. Admitindo-se ser a imunidade na difteria adquirida geralmente à custa de contactos com infecções sub-clínicas ou inaparentes, os dados anteriores citados, dos resultados à prova de Schick, levam a supor que no Rio de Janeiro abundam as infecções sub-clínicas, produzindo imunidade que se instala precoce e intensamente e constituindo um dos fatores da pouca incidência da doença naquela Capital; em S. Paulo, onde ela é mais vagarosa a se produzir, as crianças atingem, portanto, o período em que se expõem mais a contágios, com alta suscetibilidade, isto sendo um dos fatores de maior incidência clínica”.

Procurámos observar o que se passa quanto à distribuição etária de casos e mortes por difteria e, para tal fim, utilizámo-nos do período de onze anos, que vai de 1927 a 1937. Nesse período, manejámos dados referentes a 5.967 casos conhecidos, com 843 óbitos, mostrando-se os resultados diferentes dos enunciados por diversos autores, conforme se vê da seguinte tabela:

---

(23) Am. J. Pub. Health, 1934, 5, 433.

TABELA XIII

Difteria. Casos e óbitos no município de S. Paulo, pelas datas de notificação dos casos e datas dos óbitos. 1927 a 1937

IDADE E SEXO												
IDADE	SEXO MASCULINO				SEXO FEMININO				TOTAL			
	Em anos	Casos	%	Óbitos	%	Casos	%	Óbitos	%	Casos	%	Óbitos
0 — 1	250	8.08	97	20.25	170	5.91	48	13.18	420	7.03	145	17.20
1	609	19.68	151	31.52	448	15.58	124	34.06	1.057	17.71	275	32.62
2	508	16.42	82	17.11	371	12.90	40	10.98	879	14.73	122	14.47
3	392	12.67	43	8.97	350	12.17	41	11.26	742	12.43	84	9.96
4	351	11.34	26	5.42	306	10.64	29	7.96	657	11.01	55	6.52
0 — 4	2.110	68.21	399	83.29	1.645	57.23	282	77.47	3.755	62.92	681	80.78
5 — 9	726	23.47	64	13.36	761	26.47	62	17.03	1.487	24.92	126	14.94
10 — 14	126	4.07	4	0.83	178	6.19	8	2.19	304	5.09	12	1.42
15 — 19	39	1.26	4	0.83	85	2.95	5	1.37	124	2.07	9	1.06
20 —	92	2.97	8	1.67	205	7.13	7	1.92	297	4.97	15	1.77
TOTAL . . .	3.093	99.98	479	99.98	2.874	99.97	364	99.98	5.967	99.97	843	99.97

A relação percentual à totalidade dos casos de difteria, mostrou maior incidência abaixo dos cinco anos, seguindo-se o período imediato dos 5 aos 9 anos e assim decrescendo até a idade adulta. Acima dos 20 anos registraram-se ainda cerca de 5 % dos casos; no Rio quasi 9 %.

**TABELA XIV**

**Comparação da morbidade pela diftéria em São Paulo  
com outros lugares**

IDADES ANOS	PERCENT. 1927-1933	PERCENT. 1927-1937	N. Y. STATE 1915-1924	KANSAS 1920 (+)	KANSAS 1929 (++)
0 — 1	8,52	7.03			
1	19,46	17.71			
2	15,28	14.73			
3	12,45	12.43			
4	10,52	11.01			
0 — 4	66.24	62.92	22.2	17.0	20.6
5 — 9	21.91	24.92	34.8	37.7	32.2
10 — 14	3.95	5.09	17.8	21.2	13.4
15 — 19	2.41	2.07	7.0	8.1	7.6
20 — ..	5.46	4.97	17.8	16.0	26.2

Como explicar, dizíamos já em 1935, essas diferenças, aqui se verificando maior incidência nos cinco primeiros anos de vida, quando nos exemplos norte americanos acima citados o grupo de 5 a 9 anos foi o mais atingido, sendo também maior a frequência no adulto? Tanto a população de São Paulo como a de Kansas ou Nova York são de países em progresso demográfico e tais diferenças não devem por conseguinte correr por conta de u'a maior população infantil entre nós. Mais duas hipóteses podemos lembrar: a) u'a maior proporção de suscetíveis

(+) antes de imunizações em massa (18).

(++) após grande epidemia e imunizações numerosas (18).

nessas idades; b) um maior contacto com o germe nêsse período de vida.

Dentro do período de maior preponderância, isto é, abaixo dos 5 anos, a incidência foi relativamente pequena nos primeiros seis meses, mais apreciável no segundo semestre de vida, culminando entre 1 e 2 anos de idade, em que se registrou cêrca de um quinto de todos os casos. Começa depois a declinar gradualmente. A incidência etática predominante da difteria corresponde, entre nós, mais aproximadamente, ao período de maior susceptibilidade, conforme demonstrado por meio de provas como a de Schick, ao passo que, em geral, a incidência mais acentuada é subsequente ao período de maior suscetibilidade, como salienta Edwin Place, (3 a 5 anos e 1 a 2 anos respectivamente), explicando o fato como devido a contactos maiores, à proporção que a criança cresce.

Estudando-se a incidência etática não mais em relação ao total dos casos em todas as idades, mas ao número de habitantes nos respectivos grupos, encontramos dados que corroboram a distribuição percentual acima. Assim, tomando-se as médias anuais de casos, nos vários grupos, no período decorrente de 1931 a 1937, a taxa mais elevada de incidência foi encontrada para o período entre 0 a 5 anos (356,92 por 100.000 habitantes nessas idades), caindo a 138,17 para o grupo 5 a 9 anos e decrescendo sensivelmente nos períodos seguintes. Acima dos 15 anos o coeficiente de morbidade encontrado foi de 5,33 por 100.000 vivos dessas idades. Uma verificação no grupo abaixo de 5 anos também apresentou maior taxa específica nas crianças de 1 a 2 anos (638,61 por 100.000). Estes números não diferem sensivelmente dos apurados para o período de 1927-1933 (1).

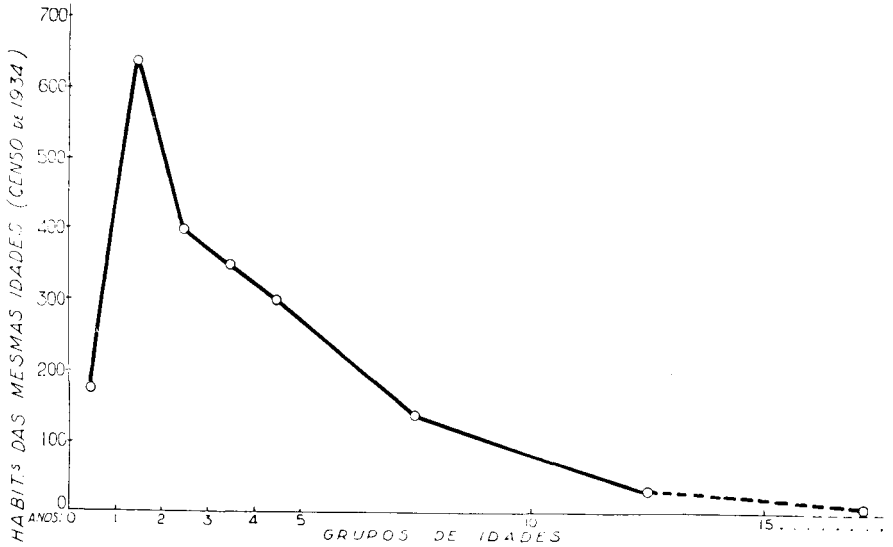
A população que serviu de referência para o cálculo dos coeficientes foi a do recenseamento de 1934, conforme a publicação oficial, representada em seus diversos grupos etáticos. Esse recenseamento situou-se justamente no meio do período de 7 anos que forneceram os dados e, assim sendo, o cálculo é legítimo, haja vista o que dizem a respeito Gini e Galvani.



# DIFTERIA

NO MUNICIPIO DE S. PAULO - DE 1931 A 1937

## MORBIDADE



## MORTALIDADE

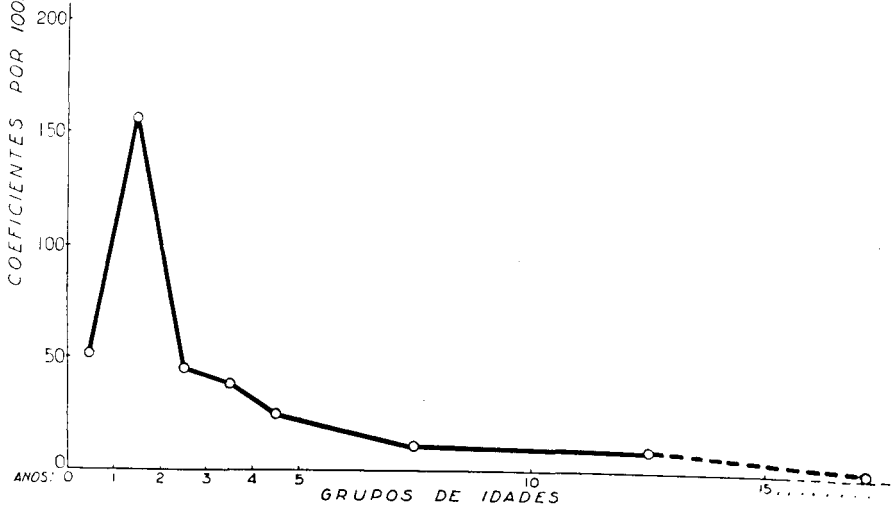


GRAFICO 2

# DIFTERIA

NO MUNICIPIO DE S. PAULO-DE 1931 A 1937

COEFICIENTES ESPECIFICOS POR SEXO E GRUPOS DE IDADES

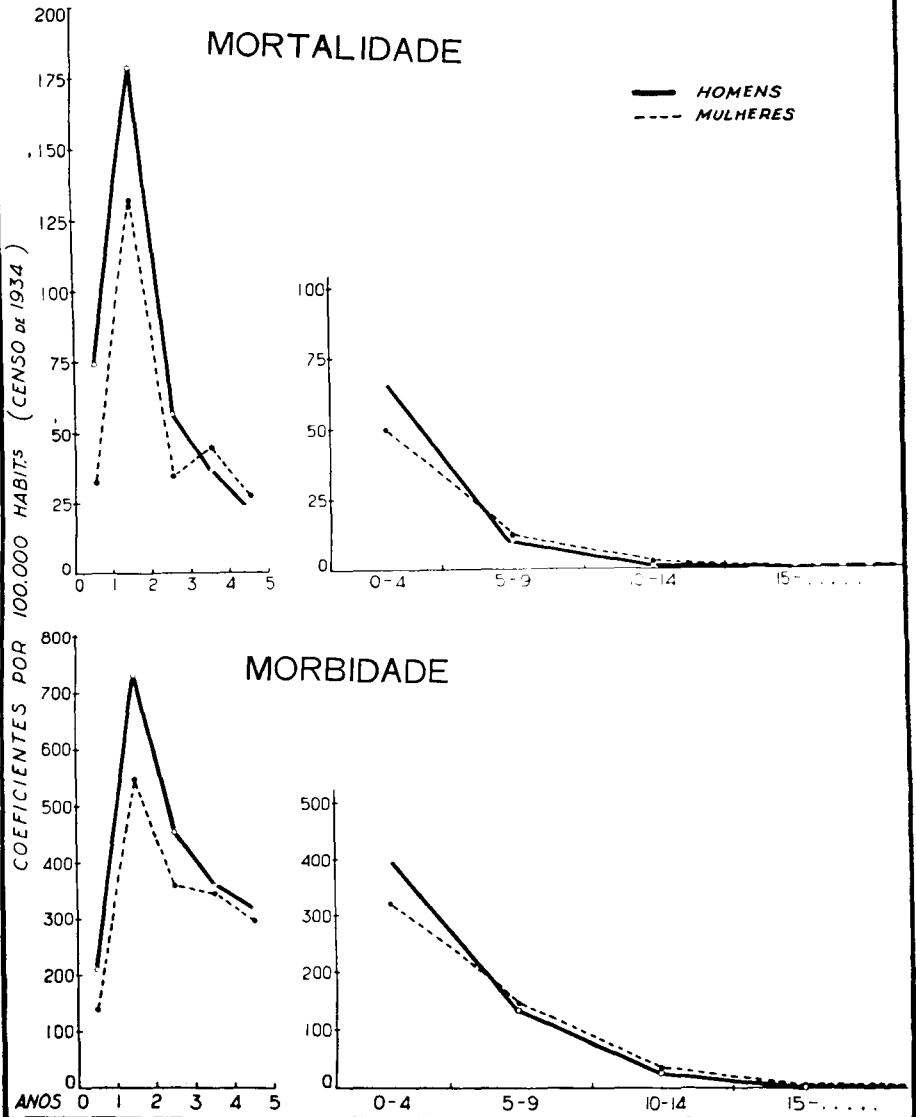


GRAFICO 3

TABELA XV

Difteria — Casos notificados em S. Paulo — 1931-1937

IDADE EM ANOS	POPULAÇÃO RECENTADA 1934	MÉDIA ANUAL DOS CASOS NOTIFICADOS 1931-1937	TAXA POR 100.000 HABITANTES DAS MESMAS IDADES
0 — 1	23.088	40	173.26
1	16.608	106	638.25
2	22.189	90	405.61
3	23.461	82	349.52
4	24.201	73	301.64
5	24.030	53	220.56
6	23.999	35	145.84
7	24.464	33	134.89
8	24.134	25	103.59
9	21.338	17	79.67
10 — 14	109.947	34	30.92
15 —	694.828	37	5.33
	1.032.287	625	60.54
Ignor. . . .	915	3	
TOTAL . . .	1.033.202	628	60.78

TABELA XVI

Difteria — Município de S. Paulo — Óbitos 1931-1937

IDADE EM ANOS	POPULAÇÃO RECENTADA 1934	MÉDIA ANUAL DOS ÓBITOS 1931-1937	TAXA POR 100.000 DAS MESMAS IDADES
0 — 1	23.088	12	51.98
1	16.608	26	156.55
2	22.189	10	45.07
3	23.461	9	38.36
4	24.201	6	24.79
5 — 9	117.965	13	11.02
10 — 14	109.947	1	0.91
15 —	694.828	1	0.14
	1.032.287	78	7.56
Ignor. . . . .	915		
TOTAL . . . . .	1.033.202		

Os óbitos por difteria, também submetidos aos mesmos processos, denotam distribuição etática mais evidente ainda em sua preponderância abaixo dos 5 anos e, neste período, entre 1 e 2 anos, idade esta em que se processaram 32.62 % do total de óbitos pela doença, ou cerca de um terço (Tabela XIII).

Enquanto que a percentagem de incidência nos casos abaixo de 5 anos foi de 62.92%, a incidência de óbitos atingiu a 80,78%. Em idades mais avançadas, conseqüentemente, observa-se o inverso, verificando-se ter sido a percentagem de óbitos acima de 20 anos igual a cerca de 2 %, os casos sendo entretanto de cerca de 5 % do total.

Efetivamente, um risco maior de morte apresentam as crianças das primeiras idades, a letalidade ou proporção de óbitos sobre casos diminuindo com a idade. Pela relação percentual de óbitos sobre casos verifica-se como é alto êsse risco no primeiro ano de vida, quando o índice de letalidade chega a perto de 35%, os meninos pagando aqui um maior tributo à morte que as meninas. Já na idade compreendida entre 1 a 2 anos que, como vimos, marca a maior incidência tanto de casos como de óbitos, a percentagem de fatalidade é entretanto menor, (cerca de

26,01 %, no período estudado de 1927 a 1937). Todos êsses dados confirmam o que já havíamos encontrado para o período de 1927 a 1932 (12).

TABELA XVII

Difteria — Percentagem de fatalidade, no município de S. Paulo, pelas datas de notificação do caso e datas dos óbitos 1927-1937

**POR IDADE E SEXO**

IDADE EM ANOS	SEXO MASCULINO			SEXO FEMININO			TOTAL		
	Casos	Óbitos	Fatalidade %	Casos	Óbitos	Fatalidade %	Casos	Óbitos	Fatalidade %
0 — 1	250	97	38,80	170	48	28,23	420	145	34,52
1	609	151	24,79	448	124	27,66	1.057	275	26,01
2	508	82	16,14	371	40	10,78	879	122	13,87
3	392	43	10,96	350	41	11,71	742	84	11,32
4	351	26	7,40	306	29	9,47	657	55	8,37
0 — 4	2.110	399	18,90	1.645	282	17,14	3.755	681	18,13
5 — 9	726	64	8,81	761	62	8,14	1.487	126	8,47
10 — 14	126	4	3,17	178	8	4,49	304	12	3,94
15 — 19	39	4	10,25	85	5	5,88	124	9	7,25
20 —	92	8	8,69	205	7	3,41	297	15	5,05
	3.093	479		2.874	364		5.967	843	
Ignor. . .	30	—	—	34	—	—	64	—	—
TOTAL . .	3.123	479	15,33	2.908	364	12,51	6.031	843	13,97

TABELA XVIII

Distribuição por nacionalidades — (1931-1937)

NACIONALIDADE	N. CASOS	MÉDIA CASOS	N. ÓBITOS	MÉDIA ÓBITOS	POPULAÇÃO 1934	CF. ESP. 100.000	
						CASOS	ÓBITOS
Brasileiros . . . .	4.259	608,4	553	79,0	744.144	81,75	10,61
Estrangeiros . . . .	139	19,8	11	1,5	287.690	6,88	0,52
	4.398	628,2	564	80,5	1.031.834	60,88	7,80
Não declaradas . . .	31		4		1.368		
	4.429		568		1.033.202		

O tributo pago pelos nacionais é, evidentemente, maior.

TABELA XIX

Distribuição racial — (1931 a 1937)

C Ô R	CASOS	ÓBITOS	PERCENTAGEM LETAL.
Branços. . . .	4.172	527	12,63
Pretos . . . .	99	15	15,15
Pardos . . . .	122	24	19,67
Amarelos . . . .	8	1	12,50
	4.401	567	12,88
Não informam.	28	1	
	4.429	568	12,88

Doull reconhece apresentarem os pretos maior imunidade à difteria que os brancos, sendo a doença mais prevalente entre estes. Exames procedidos entre pretos, pela prática de provas de Schick ou dosagens de antitoxina no soro, na África, por Fischer, Ramon e Nelis e outros, corroboram essa asserção. Grasset e Perret-Gentil, citados por J. de Barros Barreto, Paz de Almeida e Lincoln Freitas Filho, demonstraram em 1933 que, sem que se possa excluir a influência do fator racial, a alta imunidade dos indígenas deve ser explicada pela condição social em que vivem,

favorecendo contacto précoce com o bacilo. Black, citado pelos mesmos autores, conclue não haver prova de uma maior resistência à infecção por parte dos pretos.

J. Barros Barreto e colaboradores acima mencionados, encontram para o Rio de Janeiro, respectivamente, as percentagens de letalidade de 11,43, 18,87 e 11,11 para brancos, pardos, e pretos, não achando diferenças na letalidade.

Os nossos dados, acima tabulados, mostram letalidade maior nos pretos em relação aos brancos, e maior nos pardos em relação aos pretos. Os dados de Barreto, acima referidos, se são semelhantes para pretos e brancos, acusam, todavia, maior percentagem para os pardos. Infelizmente não pudemos calcular os coeficientes específicos por côres, visto não apresentarem tal composição os dados publicados sobre o recenseamento de 1934.

**Histórico de contacto anterior** — Dos 5.717 casos conhecidos de difteria no município de São Paulo, durante o período de 1923 a 1937, fornecem as fichas epidemiológicas dados sobre contacto anterior, dentro do período provável de incubação, com doente ou suspeito, para 4.559 casos.

Acusam tal contacto prévio, 571 casos ou 12,52%. 3.988 negam-no. Sabido é, de fato, não serem só os doentes os disseminadores da toxi-infecção. Os portadores de germes, que existem disseminados, cerca de 1% da população virulentos entre nós, como já foi dito, contribuem grandemente para a conservação da endemia, podendo ser ponto de partida de epidemias. Histórico é o fato de Loeffler, quando em 1884 conseguiu cultivar o bacilo diftérico, descoberto quatro anos antes por Klebs, tê-lo feito de pessoa sã.

Doull e Lara acham, todavia, ser o perigo de contacto com doentes várias vezes maior que com um portador virulento. Friedman diz que 97 % dos casos de difteria originam-se em contacto com portadores. Park aponta 50 %. Barreto e colaboradores, no estudo epidemiológico já citado, encontram para o Rio de Janeiro, 19,5 % evidenciando contacto com doente ou suspeito de difteria.

Os nossos dados acima apenas apontam 12,52 % que podem atribuir a doença a contacto com doentes; o restante, grande maioria, deve ter adquirido a doença de portadores.

Si o perigo do doente é muito maior, como o demonstraram Doull e Lara, o isolamento ou acamamento dêstes, ao lado da frequência e liberdade dos portadores, muitas vezes nem suspeitados, respondem pela pretensa contradição.

TABELA XX

## Condições de isolamento

A N O S	HOSPITALIZADOS				ISOL. DOMICILIÁRIO			SEM ISOL.		TOTAL		
	Casos	%	Óbitos	Letal. %	Casos	Óbitos	Letal. %	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Letal. %
1927 . . . . .	285	90,7	58	20,3	29	1	3,4	—	—	314	59	18,7
1928 . . . . .	398	91,7	67	16,8	28	5	17,8	8	8	434	80	18,4
1929 . . . . .	315	89,7	49	15,5	32	1	3,1	4	4	351	54	15,3
1930 . . . . .	459	91,2	73	15,9	36	1	2,7	8	8	503	82	16,3
1931 . . . . .	446	91,9	60	13,4	32	2	6,2	7	6	485	68	14,0
1932 . . . . .	434	89,6	66	15,2	40	—	—	10	10	484	76	15,7
1933 . . . . .	539	91,6	68	12,6	42	1	2,3	7	7	588	76	12,9
1934 . . . . .	536	92,0	63	11,7	37	1	2,7	9	8	582	72	12,3
1935 . . . . .	659	92,9	71	10,7	42	2	4,7	8	8	709	81	11,4
1936 . . . . .	801	90,8	98	12,2	67	1	1,4	14	14	882	113	12,6
1937 . . . . .	646	92,4	74	11,4	46	1	2,1	7	7	699	82	11,7
	5.518	91,4	747	13,5	431	16	3,7	82	80	6.031	843	13,9



Vemos que a grande maioria dos casos conhecidos de difteria na cidade de São Paulo são hospitalizados (cêrca de 90 %). Os recursos prontos e notórios oferecidos pelo Hospital de Isolamento "Emílio Ribas" são sobejamente conhecidos da classe médica e mesmo do público. Entretanto, são com frequência removidos tardiamente, quando esgotados os recursos da família ou então em casos graves, os quais, apesar da terapêutica enérgica pela antitoxina específica, esta encontra as células já impregnadas pela toxina, não chegando pois a tempo para a desejada neutralização. A remoção tardia, a conseqüente aplicação tardia do sôro, aliadas ao fato de serem removidos principalmente os casos mais graves, fazem com que se apresentem mais elevadas as percentagens de letalidade para os casos hospitalizados.

A tabela supra nos mostra ainda, entretanto, que as percentagens de letalidade, nos casos hospitalizados, de cêrca de 20 % em 1927, vêm pouco a pouco caindo, estando já na casa dos 10 %. Faz-se mister que os clínicos e o público contribuam, promovendo os diagnósticos ou as remoções o mais precocemente possível, afim de se tirar da medicação específica todo o valor que ela possui.

**Uso do leite** — Embora sabido que o leite, por fôrça de nossos hábitos, não pode, entre nós, desempenhar papel de importância na disseminação da difteria, pois é prática generalizadíssima fervê-lo em domicílio, relatamos aqui os dados coligidos para 2.840 casos ocorridos nesta cidade, de 1927 a 1933, para os quais dispomos de informações sôbre o uso de tal alimento.

Bebiam só leite fervido .....	2.622 ou 92,3 %
Leite crú .....	18 ou 0,6 %
Aleitamento materno sômente .....	84 ou 2,9 %
Leite condensado .....	14 ou 0,4 %
Aleitamento misto .....	9 ou 0,3 %
Não bebiam leite .....	93 ou 3,2 %
	<hr/>
	2.840

**Imunidade anterior pela doença** — A difteria é doença imunizante. A imunidade conferida não tem todavia a solidez e durabilidade que é dada, por exemplo, pela varíola ou pelo sarampo.

Durante o período de 1928 a 1937, em 4.966 casos em que

as fichas epidemiológicas referem passado diftérico, 108 já acusavam ataque anterior da doença, ou 2,1 %.

Dêsses faleceram 4, o que dá a letalidade de 3,7 %. Em 4.858 casos sem passado anterior de difteria, houve 647 óbitos, ou letalidade de 13,3 %. Parece, portanto, que alguma imunidade ainda perdurava, refletindo-se em menor fatalidade para aqueles.

**Distribuição por profissões** — Já vimos atrás que o grande número dos casos de difteria ocorre na idade pre-escolar, período em que as crianças pouco abandonam o domicílio.

Foi a seguinte a distribuição que apuramos para o período de 1927 a 1937, para 4.637 casos de que obtivemos dados:

Menores de 5 anos.....	3.755
Escolares .....	525
Doméstica .....	175
Operários .....	34
Comércio .....	32
Estudantes .....	17
Administração pública .....	16
Profissões liberais .....	14
Transporte .....	9
Industriais .....	8
Artistas .....	4
Lavoura .....	2
Outras profissões .....	57
Sem profissão .....	6

**Diagnóstico** — Constituem os processos diagnósticos de laboratório os principais contribuintes para o sucesso não só da terapêutica como da profilaxia anti-diftérica, quer se trate do esclarecimento de casos, quer se trate do reconhecimento de portadores.

As aquisições recentes da técnica, como diz P. Melnotte (24), sem modificarem profundamente o processo de diagnóstico da difteria, podem entretanto trazer-lhe vantagens incontestáveis de rapidez e precisão. Passa êsse autor em revista as modernas

técnicas, encarecendo o emprêgo dos meios de sangue telúrito, tipo Clauberg, permitindo obter-se dentro de 15 a 24 horas uma percentagem de resultados positivos melhorada de 5 a 10 por cento e, para certos autores, mesmo de 30 por cento. Quanto à precisão, provas complementares permitem determinar-se não sòmente a natureza do germe, como seu tipo **gravis**, **mitis** ou **intermedius**, que Anderson, Happold, MacLeod e Thomson descreveram em gelose-chocolate.

As modificações propostas ao clássico meio creado por Loeffler em 1884, tais a introdução de meios contendo telúrito de potássio por Conradi e Frosh em 1912, com o fito de retardar o desenvolvimento dos pseudo diftéricos, dando às colônias diftéricas uma côr negra, têm tido por escôpo, justamente a maior precisão. Todavia, o bacilo diftérico frequentemente deixa de manifestar êsses característicos, donde ainda o uso generalizado do meio clássico de Loeffler. Modificações, entretanto, continuam a se suceder, entre elas a de Clauberg, já anunciada, a de Marshall e outras, que devem ser empregadas juntamente com o meio clássico de Loeffler e que, ao lado do retardamento no crescimento dos difteroides, permitem ainda diferenciação entre os tipos de Anderson. Também processos vários têm sido apresentados com o fito de apressar o diagnóstico de casos e o reconhecimento de portadores, entre êles o processo de Folger, descrito em 1902 e estudado por Solé em 1934 (25) e que consiste em um tampão contendo sôro coagulado. Êste processo, que está sendo experimentado em nosso laboratório no Instituto de Higiene pelo doutorando Sylvio Marone, permite fazer-se o diagnóstico já duas horas após a colheita do material, em alta percentagem dos casos.

Deve ser lembrado, conforme aliás as conclusões de Srnetz (26) baseadas em 1.429 casos durante 10 anos, que geralmente o diagnóstico só é feito quando o doente se queixa de angina e há manifestações típicas nas amígdalas, quando a doença pode existir sem que haja sináis subjetivos ou objetivos na garganta. Além disso, casos malignos de difteria podem se iniciar sem febre e mesmo com culturas negativas, como também nos casos leves. Isto atribue K. Srnetz, geralmente, ao fato de não ser colhido o material com a devida habilidade. E' necessário, pois, estar-se em guarda, pois a difteria pode simular uma amígdalite ou faringite comuns, não sòmente no início como em todo o seu decurso.

---

(25) Deut. M. Woch, 1937, 63, 1397-8.

(26) Bull. of Hygiene, 1938, 13, 9.

## PROFILAXIA

Não vamos discutir aqui as medidas gerais de profilaxia da difteria, cujo valor na circunscrição dos casos é indiscutível, tais o isolamento, a desinfecção concorrente, a vigilância dos portadores e outras, mas sim principalmente as medidas de imunização ativa, únicas que, em campanha sistemática, poderão combater eficientemente a endemia e mesmo extirpá-la. Relativamente à esterilização dos portadores, os resultados são um tanto aleatórios. Ainda recentemente N. Petrini (27) ensaiou alguns métodos na Itália, onde, como em muitos países, a difteria vem aumentando. Comparou os resultados com a desapareição espontânea observada em 50 testemunhas. Entre estas, 10 % se desembaraçaram dos bacilos ao fim de 5-10 dias e 10 % após 11-20 dias. Empregou: a) os raios X; b) embrocações da mucosa da garganta e faringe com uma solução de novarsenobenzol a 10 % e, ao mesmo tempo, instilações nas fossas nasais, processo que se mostrou o mais eficiente; c) embrocações com persulfato de amônio a 10 %; d) com tintura de iodo e glicerina; o último e o primeiro, sem resultados positivos. A extração das amígdalas constitue processo muitas vezes eficiente.

A sôro-prevenção, antes medida de emergência do que processo profilático regular, não pode resolver o problema da prevenção da difteria. Seu uso, como preventivo, deveria ser reservado apenas para os casos em que o paciente não pode ser conservado em observação, tratando-se de criança, e o contacto ter sido muito íntimo. Além do mais, evitar-se-á, dessa maneira, possíveis dificuldades posteriores de ordem anafilática.

Os processos de imunização ativa praticáveis tiveram início de 1913, quando Behring propoz o método da mistura toxina-antitoxina. Esse processo todavia, mesmo na Alemanha, foi inicialmente usado em mínimas proporções, encontrando porém vasto campo de aplicação em certos países, principalmente nos Estados Unidos, onde foi largamente aplicado. Na Alemanha, somente em fins de 1927, passaram a ter os processos de imunização ativa aplicação mais lata, usando-se a mistura neutra toxina-antitoxina. O desastre de Lubeck na imunização contra a tuberculose ocasionou, nesse país, todavia, a partir de 1930, diminuição sensível em todos os processos de injeções preventivas, dados os ataques promovidos, sem razão, pela imprensa e mesmo por certos médicos.

A imunização ativa contra a difteria tornou-se, a partir de

---

(27) Of. Inter. Hyg. Púb., 1937, 30, 2, 410.

1923, mais eficiente e prática, dada a apresentação, pelo investigador Ramon, do Instituto Pasteur de Paris, do toxoide diftérico ou anatoxina diftérica como imunizante. O seu uso, que cada vez mais se generaliza, não só em França, como em todo o mundo civilizado, nos Estados Unidos e até mesmo na Alemanha, tem ocasionado sensível diminuição na morbidade e na mortalidade em toda a parte em que tem sido convenientemente empregado. A aplicação a toda a população alcançaria, como se obteve em certas cidades do Canadá, praticamente, a supressão da morbidade e mesmo a desapareição dos portadores de germes (24).

O processo tem recebido modificações várias, entre elas o uso da anatoxina suspensa em base oleosa (Lowenstein) e friccionada na pele, o método intranasal de Claus Jensen, em pulverizações finíssimas de formol toxoide, ou junção de substâncias não específicas, como a tapioca ou o cloreto de cálcio pelo próprio Ramon e a precipitação pelo alumínio, 25 % (Havens), processo introduzido por Glenny com reais proveitos. Também, com o fito de conferir uma proteção imediata em casos que isso requeriam e ainda produzir imunidades permanente, vem-se ensaiando um processo misto, ativo e passivo. Assim, no México (28), Leon, Escarza e Navarro empregaram simultaneamente, em lugares diversos do corpo, a antitoxina e o toxoide-alúmen, tendo as experiências em animais demonstrado que a temida interferência entre os dois processos não se dava "in-vivo". Bousfield e King-Brown (29) fizeram observações sobre o método intranasal de Claus Jensen, com o fito de avaliar sua eficiência e praticabilidade; produziram-se, às vezes, reações gerais, aparentemente de tipo alérgico (mau estar, dispnéia, artralguas, etc.), mais comuns nos que mostraram produção mais acentuada de antitoxina. Acham os autores que o método, que parece esperançoso, deve ser mais estudado antes do seu emprêgo em larga escala. Claus Jensen, (30) argumentando que a vacinação antidiftérica em uma só injeção subcutânea não imuniza todos os indivíduos e que a imunização intranasal provoca a formação de anticorpos lenta e irregularmente, aconselha a combinação dos dois métodos.

Park e Schroeder empregaram o toxoide precipitado pelo alumínio em 250 crianças, com os melhores resultados.

John D. Monroe, V. K. Volk, em colaboração com William H. Park (31) demonstraram a supremacia do toxoide sobre a

---

(28) Bol. de la Of. Sant. Panam., 1939, 18, 3, 213.

(29) Bull. of Hygiene, 1938, 13, 7, 522.

(30) Of. Inter. Hyg. Púb., 1938, XXX, 2, 411.

(31) Am. J. Pub. Health. 1934, 4, 342.

mistura toxina-antitoxina, por produzir mais alto grau de imunidade em tempo mais curto, sendo que o toxoide com alúmen, somente e duas injeções de 1 cc., deu 88 % de provas de Schick negativas ao fim de dois meses e 94,3 % ao fim de um ano. Para aplicações práticas recomendam duas injeções de 1 cc. de toxoide com alúmen, embora encarem três como ideal. Cada cc. de toxoide que empregaram tinha a potência de 7 1/2 a 10 unidades antigênicas, o que acharam superior a toxoide concentrado sem alúmen.

P. Nélis (32) em observações realizadas na Bélgica, comparando processos, concluiu que a imunização com uma só dose de alúmen-toxoide mostrou-se inferior ao método de Ramon em duas doses de formol-toxoide. Também Adey (33) criticando a atual posição do toxoide-alúmen na profilaxia da difteria, quanto à duração da imunidade e produção de reações, conclue que o processo em uma só dose não é tão satisfatório. Acha que o profilático mais adequado em campanhas de larga escala ainda é o toxoide comum. Bousfield (34), comparando o toxoide precipitado pelo alúmen em duas doses, em uma dose, e a toxoide-antitoxina, conclue que o processo pelo toxoide-alúmen, em duas injeções de 0,5 cc. com intervalo de 15 dias, seria o melhor processo para a rotina. Enquanto que o processo em uma só dose produziu uma taxa de sucesso de 71,48 %, em duas doses essa taxa subiu a 98,7 %.

Ramon, na *Prêsse Médicale* de 31 de março de 1934, dizia já preferir o método de duas injeções de anatoxina simples, naturalmente rica em unidades antigênicas, que permite obter a produção de imunidade na quasi totalidade dos vacinados; desaconselhava o uso da junção daquelas substâncias que poderiam provocar reações.

A questão do número de doses e do intervalo entre cada dose tem sido muito discutida. Ramon usava, antes, da anatoxina comum, três doses, sendo a primeira de 0,5 cc., a segunda, três semanas depois, de 1 cc. e a terceira, 15 dias mais tarde, de 1,5 cc. A percentagem de imunizados, segundo Zingher, vai a 88 % após a segunda dose e chega a 98 % após a terceira. Park aconselha três doses de 0,5 cc. cada uma, em intervalos semanais. Vários laboratórios produtores nos Estados Unidos recomendam duas doses de 1 cc. com intervalos de 3 a 4 sema-

---

(32) *Bull. of Hygiene*, 1938, 13, 5, 362.

(33) *Bull. of Hygiene*, 1938, 13, 7, 523.

(34) *Med. Officer*, 1938, 59, 5-8, rev. em *Bull. of Hygiene*, 1938, 13, 5, 362.

nas. O próprio Ramon, com Debré, Timbal, Lee e Nélis, em 1933 relatou resultados bons com um novo processo em duas injeções de anatoxina, titulando 20 unidades por cc. A primeira de 1 cc. seguia-se um intervalo de três semanas, vindo então a segunda, de 2 cc. Ao todo 60 unidades. Três a quatro semanas após a segunda injeção, provas de Schick revelaram 99,5 % de reações negativas. Antes de qualquer conclusão a respeito do assunto, a potência do produto deve ser conhecida, e esta não deve ser medida, como demonstram William Levin e Helen A. Cary (35) somente pela prova de floculação de Ramon, em unidades floculantes por cc., mas também, além daquela, pelas provas de proteção em cobaios, a proteção mínima exigida devendo ser tal que, injetada em tais animais o toxoide na quantidade da dose humana inicial, imunize no mínimo 80 por cento dos mesmos em seis semanas contra 5 doses mínimas mortais, os cobaios com 280 a 300 grms. de pêso não devendo morrer dentro de dez dias. Examinando toxoides de várias proveniências encontraram os AA. um produto que apesar do alto valor floculante (8,9 unidades por cc.), mostrou-se entretanto mais fraco na proteção de cobaios assim como no desenvolvimento da imunidade em crianças.

Herman N. Bundesen (36), conhecido sanitarista de Chicago, relatou experiências comparativas, demonstrando a superioridade como imunizante do toxoide sôbre a toxina-antitoxina e a do álumen toxoide sôbre o toxoide simples. Em três grupos de crianças, cada um de mais de 250, o primeiro imunizado com toxina-antitoxina rendeu 72 % de imunes após um ano, o segundo grupo imunizado com toxoide rendeu 95,9 % de imunes dentro de seis meses e o terceiro, imunizado com o toxoide precipitado pelo álumen, deu 100 % de reações de Schick negativas ao fim de seis meses, em duas injeções feitas com uma semana de intervalo.

Em nosso país a primeira vitória em campanha de combate intensivo e generalizado contra a difteria pela imunização ativa foi a realizada em Vitória, capital do Estado do Espírito Santo, por Christiano Fraga (37) que, com um médico apenas e um grupo de visitadoras, conseguiu atingir, em 70 dias, em suas residências, praticamente 100 % da população infantil daquela cidade, entre dois meses e 11 anos de idade, calculada em 10.000 crianças. O resultado não se fez esperar. De um lado casos e mortes

---

(35) Am. J. Pub. Health, 1933, 10, 1067.

(36) Am. J. Pub. Health, 1934, 5, 519.

(37) A Fôlha Médica, 1934, 29, 337.

por difteria que vinham se tornando frequentes desapareciam do quadro nosológico da cidade, por outro lado o departamento sanitário, que até 1933 vinha consumindo grandes verbas com a aquisição de soro antitóxico para o tratamento, deixou de gastá-las, podendo aproveitá-las em outros problemas que substituíram a difteria em importância. O serviço de vacinação, compreendido o contrato de pessoal necessário, como o corpo de vacinadores, aquisição de vacinas e demais despesas, ficou na base de 3\$000 per cápita, ou de 1\$150 cada aplicação.

A nossa cidade, de há muito presa de endemia diftérica, só poderá desta se livrar, de acôrdo com os conhecimentos atuais, quando se fizer uma campanha sistemática de imunizações ativas, e o agente imunizante melhor e mais praticável é a anatoxina diftérica, melhor si precipitada pelo alumínio, processo que já vem sendo usado mesmo em nosso país, no Rio de Janeiro; é aconselhável, entretanto, ainda, dar preferência, ao método das duas doses. O método em uma só dose teria a vantagem prática de evitar recusas ou abandono no decurso das imunizações, o que é frequente, mas, de acôrdo com o que se citou, sua eficácia maior é ainda discutida. Entretanto, si se perde algo em eficiência, ganha-se, com o uso de toxoide-alúmen em uma só dose, em praticabilidade, estendendo-se a vacinação a uma grande massa. A êste respeito cabe citar Vladimir K. Volk e William E. Bunney, que, em artigo recentíssimo (38) relatam o resultado de suas investigações sobre a produção de antitoxina pelos diferentes processos, indicando, pela ordem crescente de eficiência que encontraram, os seguintes: 1 dose de toxoide fluido, 2 doses de toxoide fluido com três semanas de intervalo, 1 dose de toxoide alumínio, 3 doses de toxoide fluido com 3 semanas de intervalo e 2 doses de toxoide-alúmen com 3 semanas de intervalo. Não deduzem todavia que, para a rotina, deva ser escolhido êste ou aquele; primeiro, porque o motivo final para a avaliação de qualquer processo imunizante é se protege ou não contra a difteria, e não, se confere negatividade ao Schick ou levanta o nível em antitoxina a qualquer ponto definido; segundo, porque julga possível que um processo que resulta em nível mais baixo em antitoxina do que outro, possa ser o método de escôlha, do alumínio, 3 doses de toxoide fluido com 3 semanas de intervalo e ponto de vista sanitário, isto é, de mais fácil administração, maior economia e produção de percentagem suficientemente elevada de imunidade que garanta sua eficiência na prevenção da difteria na coletividade.

---

38) Am. J. Pub. Health, 1939, 29, 3, 197.

(39) Am. J. Pub. Health, 1932, 237.



Godfrey (39) diz que das observações praticadas no Estado de Nova York, em Detroit e outras cidades, deduz-se que, se 35 por cento dos pre-escolares e 50 % dos escolares forem imunizados contra a difteria, já epidemias deixam de ocorrer. De acôrdo com citação de Melnotte (24), fixa, para a desapareição da morbidade diftérica, a imunização de 70 % das crianças de idade escolar e 30 % dos pre-escolares. Isto vai apenas com o fito de mostrar o valor das imunizações, sem que pretendamos transportar tais níveis para o caso de São Paulo, onde as condições differem.

E' evidente que, para fins de campanha contra a endemia, necessitamos atingir a população infantil, que é a principalmente flagelada, e, desta, de preferênciã, a idade pre-escolar, antes do segundo ano de vida, que, como já vimos, é o grupo mais atacado.

Certo é que em nossa capital, já de vários anos se praticam imunizações antidiftéricas pela anatoxina. Cremos todavia, que tem faltado intensidade e simultaneidade nas applicações, constituindo antes, seja uso ocasional, seja uso descontínuo. O assunto já tem merecido manifestações de nossos agrupamentos médicos, tais como a Sociedade de Medicina e Cirurgia de S. Paulo e Congressos Médicos aquí realizados que, nesse sentido, têm oficiado ao Govêrno, o qual tem agido de acôrdo com as possibilidades.

Tal qual se faz com a vacinação antivarióllica, convém torná-la obrigatória por lei. A compulsoriedade da medida vem sendo preconizada em vários países. A Hungria, pelo decreto 246.600, de 1937, a França, por lei de 25 de junho de 1938 e outros países, têm já incorporado a compulsoriedade da vacinação antidiftérica, exigindo uma primeira vacinação antes de completo o segundo ano de vida e revacinação obrigatória antes de completos os sete anos. Urge que, entre nós, se legisle a êsse respeito, tornando-se compulsória a vacinação, que deverá atingir preferentemente as crianças logo ao completarem o primeiro ano de vida. Com o incremento que veem tendo os dispensários infantis, seria daí que se poderia fazer irradiar a grande campanha. O Schick prévio deve ser dispensado, a não ser em casos especiais, evitando-se assim desperdício de tempo e dando maior regularidade ao método. As imunizações podem ser feitas desde os últimos meses do primeiro ano de vida, sem temor de reações, pois verificado é que elas são inexistentes antes dos dois anos e raras até os 10 anos, podendo ser previstas pela prova de Moloney (40). Para os casos em que a via subcutânea não seja

recomendável pode-se apelar pela administração do toxoide por via nasal, conforme indicação da Organização de Higiene da Sociedade das Nações, na Conferencia de Londres, em 1931.

---

O Instituto de Higiene está realizando no distrito de paz de Jardim América, nesta capital, dentro de suas finalidades de investigação e demonstrações, uma campanha de imunização de toda a população infantil contra a difteria. Dispõe para êsse serviço de 10 educadoras sanitárias, dirigidas por uma monitôra, que estão visitando todo o distrito, casa por casa, e imunizando todas as crianças de seis meses até dez anos. Êsse serviço, que deverá estar terminado em quatro meses, procurará atingir cerca de 4.000 crianças entre aquelas idades, tal sendo o cálculo que fazemos para o total de crianças desse período etático, no distrito, cuja população orça em 20.000 habitantes. Esperamos constitua boa contribuição para a solução do problema na Capital, e uma demonstração que, em tempo oportuno, relataremos. O toxoide que está sendo empregado é a anatoxina simples, tal qual a prepara o Instituto de Butantan, que estamos usando em três doses para os menores de três anos e em duas doses para os compreendidos entre 3 e 10 anos.

Na Capital, sabendo-se orçar a população abaixo dos dez anos em crêca de 23 % do total, conforme os últimos recenseamentos, devem existir cerca de 250.000 crianças a serem vacinadas e, se tomarmos por base, o custo verificado em Vitória, viria a campanha a ficar entre 500 e 750 contos de réis. Naturalmente em S. Paulo, o problema se apresenta mais difícil, dada a magnitude da cidade e a existência de vasta área na periferia ocupada por população pouco densa. Entretanto, por outro lado, devemos considerar que já deve existir certo número de crianças imunizadas por vacinações recentes, e que o Estado tem um Instituto, o de Butantan, que prepara a vacina, não necessitando adquiri-la fora, como teve de o fazer o Estado do Espirito Santo, nem contratar imunizadores, pois possui um bom corpo de educadores sanitários que se encarregariam das vacinações, sob a direção de um médico sanitarista. A cidade seria dividida em zonas, de forma a atender às diversas densidades e população, sendo que o serviço poder-se-ia dirigir de preferência, no início, às zonas mais densamente povoadas, praticando-se as imunizações nos Centros de Saúde, nas escolas e, de preferência, nos domicílios, afim de se atingir o maior número de crianças, após seis meses de idade, quando a imunidade materna já se desvaneceu, e abrangendo principalmente os primeiros anos de idade.

Papel essencial, está visto, representará um bom serviço de educação e propaganda sôbre a campanha e seus benefícios. A quantia a ser despendida sôbre a campanha, por grande que pareça, será facilmente compensada, como lembra o Prof. Geraldo de Paula Souza, se quizermos calcular o quanto despende o Governo atualmente com a hospitalização, incluindo assistência médica e alimentar de cêrca de 700 casos anuais, cada caso permanecendo no hospital cêrca de 15 dias. Muitos, sendo crianças, vêm acompanhados de uma pessoa da família, e assim sendo, poderíamos elevar êsse número a 1.000; em 10 anos, 10.000, (a imunização repercutiria beneficemente durante toda a idade pre-escolar e escolar), ou 150.000 dias de hospitalização. Sôme-se ainda o dispêndio com ordenados de médicos, enfermeiros, guardas, também para os isolamentos domiciliários, e, principalmente, o número de vidas salvas, que irão ser fontes produtoras, como capital que representam, e teremos soma que, certamente, ultrapassará aquela, e que deixará de ser gasta. Trata-se, pois, como em geral nos problemas sanitários, em que se visa poupar ou fortalecer o capital homem, de negócio de lucro certo, se for necessário falar na linguagem dos homens de negócio.

Como medida sistemática, sômente nos individuos de maiores idades, tais os escolares, pode-se fazer, e não há nisso inconveniente, a associação da anatoxina diftérica a outras vacinas, como a antiftífica, a antitetânica, etc.

Como já dizíamos antes, intensificadas que sejam as imunizações antidiftéricas, ter-se-á feito, em poucos meses, obra benemérita, a exemplo do que se tem realizado em outras cidades, mesmo maiores que São Paulo. Ao lado da imunização intensiva, difusão da educação sanitária, exigência de atestados de vacinação antidiftérica, para frequencia nos dispensários infantis ou ingresso às escolas e jardins de infância, de forma a manter a cidade em guarda, pelas imunizações sistemáticas, contra a volta do estado endêmico, pela entrada ou advento de suscetíveis.

---

### **BASES DE UM ANTEPROJETO PARA IMUNIZAÇÃO COMPULSÓRIA DE CRIANÇAS CONTRA A DIFTERIA**

Como subsídio para urgente legislação sôbre a prevenção da difteria, apresentamos as bases seguintes para um anteprojeto destinado a tornar obrigatória a imunização das crianças paulistas, tal qual se vem fazendo em outros países. Ao lado da imunização contra a varíola, já compulsória, e contra a febre

tifóide, incrementar-se-ia mais esta grande arma de combate da medicina preventiva, a zelar pelo nosso progresso.

Item 1 — Fica obrigatória a imunização contra a difteria pela anatoxina diftérica, entre as crianças de seis a dezoito meses de idade, assim como a reimunização antes de completados os sete anos ou por ocasião do ingresso ao curso primário.

Item 2 — São responsáveis pela falta de execução dessa medida os pais ou tutores.

Item 3 — Embora as imunizações devam ser feitas gratuitamente pelo Governo do Estado, poderão ser aceitos os certificados fornecidos por médicos ou instituições idôneas.

Item 4 — Para a admissão a qualquer escola pre-primária ou primária, matrícula em dispensários infantis ou centros de saúde, colônia de férias ou outros centros de reunião de crianças, será exigido, ao lado do atestado de vacinação antivariólica ou outros que a lei discriminar, o atestado de imunização antidiftérica.

Item 5 — Poderão ser dispensadas das exigências do item 1 as crianças cujos pais ou responsáveis provem já terem as mesmas anteriormente sido atacadas pela difteria, ou terem sido imunizadas ou reimunizadas dentro dos dois anos precedentes.

Item 6 — Ainda poderão ser dispensadas ou terem adiamento na execução da medida, as crianças que estiverem febris, ou apresentarem doenças graves como pneumonia, pleurís, endocardite, pericardite, nefrite, doenças infectuosas, infecções graves da pele, edema, anemias graves, insuficiência circulatória ou outras. a critério da autoridade sanitária.

Item 7 — Poderão ser dispensadas das reimunizações as crianças que apresentarem prova de Schick negativa feita dentro dos últimos seis meses.

Item 8 — Durante o primeiro ano de aplicação das medidas constantes do item 1, todos os escolares que frequentam as escolas primárias e que ainda não tenham sido vacinados contra a difteria deverão ser imunizados.

Item 9 — Ficam encarregados da execução das imunizações, o Departamento de Saúde e o Serviço de Saúde Escolar.

Item 10 — Tanto as anatoxinas como a toxina para a reação de Schick, que forem aplicadas por médicos ou institui-

ções particulares, devem ser produtos aprovados pela autoridade competente.

Item 11 — O Departamento de Saúde deverá registrar a totalidade das imunizações praticadas.

Item 12 — O presente decreto entrará em vigor na presente data.

## SITUAÇÃO DA DIFTERIA NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

DR. F. BORGES VIEIRA.

### R E S U M O

A incidência da difteria em São Paulo, após ter começado a baixar a partir de 1898, tornou-se entretanto algo estacionária em seu decréscimo nos últimos anos, ficando seus coeficientes de mortalidade entre 6 e 9 por 100.000 habitantes; entretanto, em 1938, êle foi de 4,49 por 100.000. O número de casos conhecidos passou de 40,04 por 100.000 habitantes em 1927, a 54,15 em 1934 e a 75,52 em 1936; em 1937 e 1938 êles foram de 57,42 e 41,29 respectivamente, parecendo indicar alguma melhoria na situação. A taxa de fatalidade, de 18,79 em 1927, veio a 10,87, em 1938.

O número de portadores de bacilos virulentos na Capital é avaliado em cerca de 1 %, seja 2.000 a 2.500, em idade escolar, representando fator importante na conservação da endemia.

A incidência máxima se dá geralmente no mês de abril, sendo a mortalidade mais elevada em maio; os mínimos das curvas são em dezembro para a morbidade e janeiro para a mortalidade; não é propriamente, pois, nos meses mais frios, mas no outono, quando a temperatura começa a baixar, que se dá a maior incidência. Os coeficientes de correlação calculados entre casos e mortes com temperaturas médias mensais e chuvas nada deram de significativo, a não ser entre casos e queda pluviométrica, quando foi igual a  $-0,26 \pm 0,08$ , que mostra tendência muito discreta de correlação negativa, não se podendo, entretanto, empregar ao mesmo caraterísticos de significação.

A doença é um pouco mais frequente em homens que nas mulheres, de uma maneira geral. O máximo de preponderância, para ambos os sexos, permaneceu sempre abaixo de 5 anos e, em especial, entre 1 e 2 anos de idade. Até os 5 anos, é maior para o sexo masculino; a partir dessa idade o sexo feminino começa a ser mais atingido. Relativamente aos óbitos, a mesma cousa

se nota, invertendo-se a curva, entretanto já a partir dos três anos, quando assume preponderância o sexo feminino. Relativamente à letalidade, verifica-se um risco maior nas crianças no primeiro ano de vida, quando foi de 35 % a taxa de fatalidade, os meninos pagando maior tributo do que as meninas; a proporção de óbitos sobre casos diminui progressivamente nas idades subsequentes.

Durante o período estudado encontrou-se histórico de contacto anterior com doente de difteria ou suspeito em 12,52 % apenas. A maioria dos casos foi hospitalizada (90 %), sendo nestes maior a fatalidade, devido certamente ao fato de remoções tardias e de, em geral, permanecerem em isolamento domiciliário os doentes menos graves. A situação, entretanto, vem melhorando, tendo, de 1927 a 1937, a percentagem de fatalidade nos hospitalizados baixado de 20,3 % a 11,4 %.

Apenas 2,1 % dos casos já tinham sido atacados antes pela doença, sendo neles bem baixa a percentagem de fatalidade.

Após discutir outros característicos apresentados pela incidência da doença em São Paulo, conclue o A. opinando pela intensificação e maior sistematização das imunizações ativas pela anatoxina diftérica na Capital, preferencialmente pelo toxoide-alúmen, que deveria tornar-se compulsoria na infância. Nesse sentido, apresenta as bases de um ante-projecto de lei.

## DIPHTHERIA IN S. PAULO (BRASIL)

### S U M M A R Y

Diphtheria in S. Paulo after decreasing since 1898, remained about stationary these last years, its death rate oscillating between 6-9 for 100.000 inhabitants. In 1938 however it reached 4,49 for 100.000. The number of registered cases went from 40,04 for 100.000 inhabitants in 1927 to 54,15 in 1934 and 75,52 in 1936; in 1937 and 1938 it fell from 57,42 to 41,29 which seems to show a slight improvement of the conditions. The death rate in 1923 was of 18,79 and of 10,87 in 1938.

The number of carriers of virulent bacilli in the city is calculated at 1 % or between 2.000 to 2.500 individuals of school age, which play an important part in the preservation of the endemicity.

The greatest incidence is in April, while the death rate is higher in May; the minimum of the curve is reached in December for the incidence rate and in January for the mortality rate; thus the greatest incidence is not observed in the coldest months but rather in the autumn when the temperature goes down. The correlation coefficients calculated between cases

and deaths with average monthly temperature and rains gave no significant results, while, perhaps, the relation between cases and rainfall which is equal to  $-0,26 \pm 0,08$  may be said to show a very discreet negative correlation to which however, no great importance can be attached.

In general the disease is a little more frequent in men than in women. The greatest incidence for both sexes was always in children less than 5 years old and especially frequent in children between 1 and 2 years old. Up to 5 years the incidence is greater for males, after that the contrary obtains. The same fact is noted in reference to the mortality rate, only the curve is inverted from 3 years on, when females are more affected. The fatality rate is greatest in the first year of life when it reached 35 %, male infants being more affected than female babies; the proportion of deaths to the number of cases decreases progressively in subsequent years.

During the period observed there was registered contact with diphtheria patients or suspected cases only in 12,52 %.

The greater number of patients was taken to the Isolation Hospital (90 %) and among these the fatality rate was greater than among those treated at home, probably because of late entrance in the hospital or of including severer cases.

Conditions, however, have now improved and from 1927 to 1937 the fatality rate in patients under hospital treatment fell from 20,3 % to 11,4 %.

Only 2,1 % had suffered a previous attack of the disease, and the fatality rate was very low among them.

After discussing some other characteristic features of this disease in S. Paulo the A. advises the intensification and better organization of prophylactic immunization by the use of diphtheria anatoxina, preferably toxoid-alumen, which should be made compulsory for children.

---