

## OCORRÊNCIA DE ARBOVIROSES NO ESTADO DE SÃO PAULO

### I — Incidência de anticorpos inibidores da hemaglutinação contra alguns arbovírus dos Grupos A, B e C em crianças da zona Noroeste

Washington Brasil Pereira da SILVA<sup>(1)</sup>, Octávio Augusto de Carvalho PEREIRA<sup>(2)</sup>,  
Elfriede KIRCHNER<sup>(2)</sup> e Cid Vieira Franco de GODOY<sup>(2)</sup>

#### RESUMO

Os Autores apresentam os resultados de um inquérito sorológico para alguns arbovírus dos Grupos A, B e C, envolvendo soros de crianças da zona Noroeste do Estado de São Paulo. Foram pesquisados anticorpos inibidores da hemaglutinação em 156 soros colhidos em Araçatuba, Nhandeara, Pereira Barreto, Presidente Prudente e São José do Rio Preto. Obtiveram-se 30 reações positivas (19,2%), sendo a maioria para arbovírus do Grupo B. A ocorrência de tais anticorpos é discutida em termos comparativos com dados obtidos por outros Autores em inquéritos realizados em habitantes do Vale Amazônico e do Rio de Janeiro.

#### INTRODUÇÃO

Existem numerosos dados sobre a ocorrência de arbovírus e arboviroses humanas no Norte do Brasil, em função dos trabalhos da equipe do laboratório de vírus do Instituto Evandro Chaves (Belem Virus Laboratory, Rockefeller Foundation).

No Sul, entretanto, as informações são escassas. O isolamento do vírus da encefalomielite equina leste (EEE), repetidas vezes a partir de 1937 (CARNEIRO<sup>3, 4, 5</sup>, NILSSON & SUCAY<sup>11</sup>); os isolamentos recentes dos vírus Itaporanga (TRAPP & col.<sup>15</sup>), Cotia (LOPES & col.<sup>9</sup>), Embú, Casa Grande e Boracéia (LOPES<sup>8</sup>), permitem supor alguma atividade de vírus do grupo "arbo" no Estado de São Paulo.

O inquérito sorológico que estamos realizando, visa a obtenção de alguns dados sobre

a incidência de anticorpos na população do Estado e o presente trabalho refere nossos resultados com reações de inibição da hemaglutinação em algumas cidades do Noroeste do Estado.

#### MATERIAL E MÉTODOS

*Soros* — Foram colhidos 156 amostras de sangue de crianças de 8 a 13 anos, sendo: 30 de Araçatuba, 29 de Nhandeara, 31 de Pereira Barreto, 28 de Presidente Prudente e 38 de São José do Rio Preto. As crianças, em sua maioria, eram residentes em zona rural, originárias e sempre vinculadas à localidade. Os soros foram mantidos a  $-20^{\circ}\text{C}$  até o momento do uso.

A Fig. 1 mostra a localização geográfica da zona estudada.

(1) Diretor da Divisão de Higiene da Criança — Departamento Estadual da Criança, São Paulo  
(2) Assistentes do Departamento de Microbiologia e Imunologia (Prof. Carlos da Silva Lacaz) e do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Prof. Antônio Dácio Franco do Amaral), Brasil

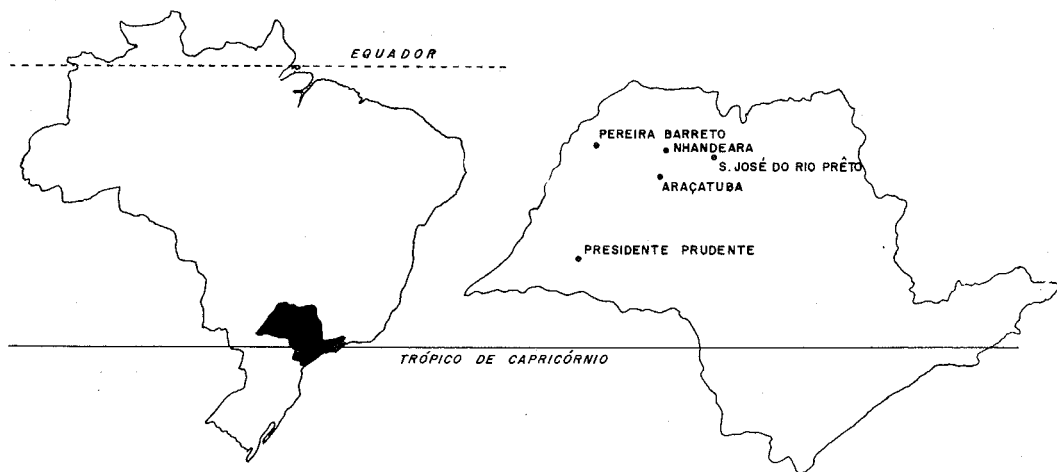


Fig. 1 — Localização geográfica da zona estudada

*Vírus* — Utilizaram-se as seguintes amostras:

GRUPO A — Encefalite eqüina leste (EEE) — AN-7526; Mucambo (Muc) — AN-10967; encefalite eqüina oeste (WEE); Mayaro (May) — AR-20290; Aurá (Aurá) — AR-13136; Una (Una) — AR-10315.

GRUPO B — Febre amarela (FA) — H-111; Ilhéus (Ilh) — H-7445; Bus-suquara (Bus.) — AN-4116; encefalite de St. Louis (SLE) — AR-23379.

GRUPO C — Apeú (Ape) — AN-848; Oriboca (Ori.) — AN-17; Murutucu (Mur) — AN-974.

À exceção do vírus da WEE, todos os demais constituem protótipos do Belem Virus Laboratory.

*Reação de inibição da hemaglutinação* — As reações de inibição da hemaglutinação foram feitas segundo uma microtécnica, modificação da técnica de CLARKE & CASALS<sup>7</sup>, em placas especiais (MONTEIRO & PEREIRA<sup>10</sup>), sendo os volumes medidos por gotas de 0,025 ml cada e trabalhando-se num volume total de 4 gotas.

Os antígenos dos Grupos A e B foram preparados a partir de cérebro de camundongo recém-nascido extraído pelo processo sacarose-acetona. Os antígenos de grupo C

foram preparados a partir de sêro de camundongo recém-nascido e extraídos por acetona (CLARKE & CASALS<sup>7</sup>). Empregaram-se hemácias de ganso.

Os soros foram previamente tratados por caolim e hemácias de ganso para retirada de inibidores inespecíficos e aglutininas naturais, e entraram nas reações nas diluições de 1/20 e 1/40, sendo considerados positivos os soros que apresentavam inibição total pelo menos na primeira diluição. Os antígenos eram titulados de antemão, sendo empregadas 4 a 8 unidades.

## RESULTADOS

Os resultados constam da Tabela I.

Obtiveram-se 30 reações positivas (19,2%), havendo predominância do Grupo B com 19 reações positivas (63,3%). Apenas para os vírus Oriboca e Apeú não se registraram resultados positivos.

## DISCUSSÃO

No presente trabalho foram incluídos vírus cuja incidência já havia sido estudada em outras áreas do País. Nossos resultados revelaram de uma forma geral, uma incidência relativa consideravelmente menor.

No Grupo A, BRUNO-LOBO & col.<sup>2</sup> encontraram, no Rio de Janeiro, também através de reações de inibição da hemaglutinação, no grupo etário de 5 a 19 anos, 20,9%

TABELA I

Incidência de anticorpos inibidores da hemaglutinação, para alguns arbovirus dos grupos "A", "B" e "C", na zona Noroeste do Estado de São Paulo

Cidade	Grupo "A"					Grupo "B"					Grupo "C"			Total
	EEE	Muc	WEE	May	Aurá	F.A.	Ilh.	Buss.	SLE	Orib.	Apeu	Mur.		
Aracatuba	0/30 *	1/30	1/30	0/30	0/30	1/30	0/30	4/30	1/30	0/30	0/30	0/30	0/30	9/30
Nhandeara	1/29	1/29	0/29	0/29	1/29	0/29	0/29	2/29	0/29	0/29	0/29	0/29	0/29	5/29
P. Barreto	0/31	0/31	0/31	3/31	0/31	0/31	1/31	3/31	2/31	0/31	0/31	0/31	0/31	9/31
P. Prudente	1/28	0/28	0/28	0/28	1/28	2/28	0/28	0/28	0/28	0/28	0/28	0/28	0/28	4/28
S. J. R. Prêto	0/38	0/38	0/38	0/38	0/38	1/38	1/38	1/38	0/38	0/38	0/38	0/38	0/38	3/38
Total	2/156	2/156	1/156	3/156	2/156	4/156	2/156	10/156	3/156	0/156	0/156	0/156	0/156	30/156

\* Soros positivos/soros estudados

TABELA II

Anticorpos inibidores da hemaglutinação no Vale Amazônico, Rio de Janeiro e São Paulo

Região estudada	Grupo etário (anos)	Virus							Autores			
		Grupo "A"				Grupo "B"			Grupo "C"		Belem Virus Laboratory <sup>1</sup>	BRUNO-LOBO & col. <sup>2</sup>
		EEE	WEE	VEE ou Mucambo	Aurá	Mayaro	Grupo "B"	Grupo "C"				
Vale Amazônico	—	16/1139 (1,4%)	—	87/1139 (7,6%)	1/1139 (0,1%)	368/1139 (32,3%)	968/1139 (84,9%)	119/1139 (17,5%)				
Rio de Janeiro	5 a 9	0/18 (00%)	2/18 (11,1%)	0/18 (00%)	—	—	—	—	—	—	—	
	10 a 19	0/49 (00%)	12/49 (24,5%)	2/49 (4,1%)	—	—	—	—	—	—	—	
São Paulo	8 a 13	2/156 (1,3%)	2/156 (1,3%)	2/156 (1,3%)	2/156 (1,3%)	3/156 (1,9%)	19/156 (12,3%)	1/156 (0,6%)			Nossos resultados	

de positividade para WEE e 4,1% para VEE, não tendo encontrado soros positivos para EEE, numa amostragem de 67 soros. Soros positivos para EEE foram entretanto, encontrados em grupos etários mais elevados. De outro lado, a incidência de WEE no grupo etário de 5 a 9 anos era de 11,5%, não se tendo encontrado soros positivos contra os vírus EEE e VEE.

Um inquérito sorológico realizado pelo Belem Virus Laboratory<sup>1</sup> em habitantes da Região Amazônica em 1960, acusou os seguintes índices de positividade para anticorpos inibidores da hemaglutinação: 1% para EEE; 7% para VEE; 1% para Aurá e 22% para Mayaro. Não há referência quanto aos grupos etários estudados.

Na mesma região, CAUSEY & THEILER<sup>6</sup>, através de reações de neutralização, encontraram 16,7% de positividade para VEE, 4,1% para EEE e 1,6% para WEE.

Nossos resultados apontam índices de positividade consideravelmente mais baixos — 1,5% para EEE, 1% para WEE, 2% para Mayaro e 1,5% para Mucambo, vírus êste estreitamente relacionado antigênicamente com o VEE (SHOPE & col.<sup>14</sup>). Note-se, entretanto, que trabalhamos com um grupo etário relativamente baixo e praticamente nos limites da zona tropical.

A Tabela II resume os dados acima referidos.

É possível, entretanto, que a circulação de vírus se dê com maior intensidade do que tais achados fazem supor. Em inquéritos sorológicos precedentes (PEREIRA & col.<sup>12, 13</sup>) não encontramos anticorpos na espécie humana para os vírus EEE, WEE e Mucambo, logo após epizootias em eqüinos pelo vírus da EEE em Itaporanga (120 soros) e Conchas (100 soros). Nessas ocasiões os soros de eqüinos apresentavam altos índices de positividade e, em Itaporanga, encontraram-se anticorpos contra o vírus EEE em várias espécies de aves.

Em resumo, ficou demonstrada atividade dos vírus dos Grupos A, B e C na região estudada, embora com freqüência menor do que no Norte do País e no Rio de Janeiro. Notamos predominância de atividade dos vírus do Grupo B, enquanto parece ser extremamente reduzida a incidência de vírus

do Grupo C, pelo menos no que se refere à espécie humana.

#### SUMMARY

*The occurrence of arbovirus-infections in the State of São Paulo. I — Incidence of hemagglutination-inhibition antibodies for some arboviruses of Groups A, B and C in children of the northwestern region*

The Authors present the results of a serological survey for some Group A, B and C arboviruses, on sera of children of the northwestern region of the State of São Paulo. Hemagglutination-inhibiting antibodies were searched for in 156 sera sampled in Araçatuba, Nhandeara, Pereira Barreto, Presidente Prudente and São José do Rio Preto. Thirty positive (19.2%) reactions were obtained, with predominance of Group B arboviruses. The prevalence of these antibodies is discussed in comparative terms with data afforded by some other Authors in serological surveys performed in residents of the Amazon Valley and Rio de Janeiro.

#### AGRADECIMENTOS

Os Autores agradecem a valiosa cooperação dos médicos responsáveis pelos Postos de Puericultura das Cidades de Araçatuba, Nhandeara, Pereira Barreto, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, que efetuaram a colheita das amostras estudadas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELEM VIRUS LABORATORY. Annual Report, 1960.
2. BRUNO-LOBO, M.; BRUNO-LOBO, G. & TRAVASSOS, J. — Estudos sobre os arbovirus. II — Presença de anticorpos para certos vírus dos grupos A e B em soros de pessoas residentes no Rio de Janeiro. *An. Microbiol.* 9:155-181, 1961.
3. CARNEIRO, V. — A encephalomyelitis infecciosa dos eqüinos do Brasil. *Arq. Inst. Biol.* 8:115-134, 1937.
4. CARNEIRO, V. — Encefalomyelitis infecciosa dos eqüídeos. *Arq. Inst. Biol.* 17:269-330, 1946a.

---

SILVA, W. B. P. da; PEREIRA, O. A. de C.; KIRCHNER, E. & GODOY, C. V. F. de — Ocorrência de arboviroses no Estado de São Paulo. I — Incidência de anticorpos inibidores da hemaglutinação contra alguns arbovírus dos Grupos A, B e C em crianças da zona Noroeste. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 9:90-94, 1967.

---

5. CARNEIRO, V. — Novos focos de encefalomielite infecciosa do cavalo em São Paulo, identificados pelas provas de sôro-neutralização. *Arq. Inst. Biol.* 17:183-198, 1946b.
6. CAUSEY, O. R. & THEILER, M. — Virus antibody survey on sera of residents of the Amazon Valley in Brazil. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 7:36-41, 1958.
7. CLARKE, D. H. & CASALS, J. — Techniques for hemagglutination and hemagglutination-inhibition with arthropod-borne viruses. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 7:561-573, 1958.
8. LOPES, O. de S. — Dados não publicados.
9. LOPES, O. de S.; LACERDA, J. P. G.; FONSECA, I. E. M.; CASTRO, D. P.; FORATTINI, O. P. & RABELLO, E. X. — Cotia virus: a new agent isolated from sentinel mice in São Paulo, Brazil. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 14:156-157, 1965.
10. MONTEIRO, E. V. L. & PEREIRA, O. A. — "Batoques" de polietileno no preparo de placas para hemaglutinação e fixação do complemento. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 3:209-212, 1961.
11. NILSSON, M. & SUGAY, W. — Ocorrência de encefalomielite eqüina em Itaporanga, no Estado de São Paulo. *Arq. Inst. Biol.* 29:63-68, 1962.
12. PEREIRA, O. A.; MOREIRA, L. P. & ROJAS, E. — Encefalomielite eqüina em Conchas, São Paulo, Brasil: incidência de anticorpos inibidores da hemaglutinação no homem e em eqüinos. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 4:149-151, 1962.
13. PEREIRA, O. A.; NILSSON, M. R.; SUGAY, W. & TRAPP, E. E. — Ocorrência de encefalomielite eqüina em Itaporanga, Estado de São Paulo (Brasil). II — Estudos sorológicos. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 6:1-4, 1964.
14. SHOPE, R. E.; CAUSEY, O. R.; PAES DE ALMEIDA, A. H. & THEILER, M. — The Venezuelan eqüine encephalomyelitis complex of Group A arthropod-borne viruses, including Mucambo and Pixuna from the Amazon region of Brazil. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 13:723-727, 1964.
15. TRAPP, E. E.; PAES DE ANDRADE, A. H. & SHOPE, R. — Itaporanga, a newly recognized arbovirus from São Paulo State, Brazil. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 118:421-422, 1965.

---

Recebido para publicação em 15/9/1966.