

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E IMUNITÁRIOS DA POLIOMIELITE EM CRIANÇAS MENORES DE UM ANO EM ÁREA DA REGIÃO DA GRANDE SÃO PAULO, BRASIL

Eliseu Alves Waldman *
Victório Barbosa *
Mitiko Fujita **
Chang Chung Sing Waldman ***
José Paulo Gonzaga de Lacerda **

WALDMAN, E. A. et al. Aspectos epidemiológicos e imunitários da poliomielite em crianças menores de um ano em área da região da Grande São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17:9-22, 1983.

RESUMO: Foram estudadas algumas características, de interesse epidemiológico, do comportamento da poliomielite na Região da Grande São Paulo, Brasil, salientando a importância da sua ocorrência em menores de um ano. Foram analisados os resultados de um inquérito sorológico, por provas de neutralização, em gestantes atendidas em Centros de Saúde de 16 Distritos Sanitários dessa Região. Com base nessas observações, foi dado destaque para determinadas condições que propiciam a infecção por poliovírus muito precoce, das crianças da área em estudo. Foi proposta a imunização, com a vacina Salk, das gestantes nos 5º e 6º meses de gravidez ou a imunização das crianças, com vacina oral trivalente tipo Sabin, em período anterior aos dois meses de idade, ou seja, em torno do terceiro dia de vida, mas sem prejuízo da aplicação, em seguida, do esquema básico de imunização preconizada pelo Calendário de Vacinação oficial em vigor. Tais medidas visam à eliminação de possível lacuna imunitária na faixa etária de menores de um ano.

UNITERMOS: Poliomielite. Inquéritos sorológicos. Imunização. Vigilância epidemiológica.

INTRODUÇÃO

O "Programa Nacional de Vacinação Contra a Poliomielite", iniciado em junho de 1980, do qual o Estado de São Paulo participou, alcançou, sem dúvida, alentadores resultados na Região da Grande São Paulo, ao permitir sensível diminuição da incidência de casos dessa virose entre nós, comprovada pela ocorrência de somente 4 casos em 1981, contrastando com a média anual de aproximadamente 122 casos no período de 1975 a 1980 (Tabela 1). Porém, como cautela e também para evitar conclusões precipitadas,

* Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP, Brasil.

** Da Divisão de Biologia Médica do Instituto Adolfo Lutz — Av. Dr. Arnaldo, 355 — 01246 — São Paulo, SP, Brasil.

*** Da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo — Av. Dr. Arnaldo, 351 — 01246 — São Paulo, SP, Brasil.

a partir de uma análise preliminar da situação, devemos lembrar o ocorrido em outras áreas do Mundo e justificado pelo conceito de Cox⁹ (1967) — enquanto o poliovírus não for eliminado, nenhuma população não confinada poderá ser considerada como protegida de exposição natural às cepas selvagens — traduzido, em termos práticos, pelo referido por Melnick e col.¹⁸ (1969) em relação ao reaparecimento de casos de poliomielite em Houston, em 1968, após cinco anos de ausência.

Assim sendo, há necessidade de que, a partir de agora, sejam desenvolvidas análises mais elaboradas para o pleno êxito da vigilância epidemiológica da poliomielite que, daqui para frente, deverá preocupar-se em caracterizar resíduos de fontes de infecção e de suscetíveis. Com tal escopo, a análise de dados oficiais e de vários autores que têm estudado o assunto na Região da Grande São Paulo^{2,3,20} permite verificar que a poliomielite ainda mantém

as suas características de doença da primeira infância, com alta proporção de casos já no primeiro ano de vida, aspecto esse que não se viu alterado pela sensível diminuição de sua incidência, decorrente da implementação, especialmente nos últimos sete anos, do programa de imunização com vacina Tipo Sabin (Tabelas 1 e 2).

A Região da Grande São Paulo, em virtude de sua condição de área metropolitana e importante polo de atração populacional, com alta densidade demográfica, com algumas áreas apresentando maior concentração de habitações precárias — cortiços e favelas principalmente — com uma insuficiente cobertura de saneamento básico e recebendo fluxo grande e regular de migrantes oriundos de outras Regiões do País^{4,25} e da zona rural do próprio Estado, torna-se muito vulnerável à entrada constante de suscetíveis e de fontes de infecção, sobretudo de baixa idade. Esses fatores

T A B E L A 1

Morbidade por poliomielite e número de doses aplicadas de vacina tipo Sabin na Região da Grande São Paulo, durante o período de 1970-1981.

Ano	Número de casos	Coefficiente por 100.000 habitantes	Número de doses de vacina Sabin aplicadas
1970	101	1,2	1.856.854
1971	274	3,2	2.643.772
1972	151	1,6	1.721.643
1973	333	3,5	1.561.551
1974	269	2,7	1.239.355
1975	374	3,6	2.457.817
1976	85	0,7	2.986.651
1977	57	0,5	3.150.144
1978	73	0,6	3.153.373
1979	116	0,8	3.192.732
1980	29	0,2	7.370.359
1981	4	0,03	6.628.754

Fonte: População: Centro de Informações de Saúde (CIS) da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Casos e

Vacinas : Serviço de Epidemiologia do Departamento Regional de Saúde da Grande São Paulo (DRS-1), da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

T A B E L A 2

Casos de poliomielite, segundo a faixa etária, ocorridos na Região da Grande São Paulo, durante o período de 1970 a 1981.

Ano	Faixa etária										Total		
	< 3 meses *		< 6 meses *		< de 1 ano		1 - 4 anos		5 - 14 anos			15 ou + anos	
	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	
1970	...	...	...	...	41	40,6	60	59,4	—	—	—	101	100,0
1971	...	...	...	...	105	38,3	164	59,8	4	1,5	1	274	100,0
1972	...	...	...	...	65	43,0	78	51,7	7	4,6	1	151	100,0
1973	...	...	...	...	140	42,0	183	55,0	9	2,7	1	333	100,0
1974	...	...	...	...	90	33,5	170	63,2	9	3,3	—	269	100,0
1975	2	0,5	38	10,2	147	39,3	213	57,0	13	3,5	1	374	100,0
1976	2	2,3	17	20,0	29	34,1	51	60,0	4	4,7	1	85	100,0
1977	—	—	7	12,3	20	35,0	33	57,9	3	5,3	1	57	100,0
1978	1	1,4	6	8,2	25	34,2	43	58,9	5	6,9	—	73	100,0
1979	2	1,7	15	12,9	51	44,0	60	51,7	4	3,4	1	116	100,0
1980	1	3,4	3	10,3	12	41,3	16	55,2	—	—	1	29	100,0
1981	—	—	1	25,0	2	50,0	2	30,0	—	—	—	4	100,0

Fonte: Serviço de Epidemiologia do Departamento Regional de Saúde da Grande São Paulo (DRS-1) da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

* Para o período 1970 a 1974 as informações referentes a faixa etária de menores de um ano estão globalizadas, não permitindo análise mês a mês.

podem explicar o porquê da infecção pelo poliovírus se dar tão precocemente^{2,10,20}.

Além dessas características, há outras que, se cotejadas com as anteriores, permitirão adequada compreensão do comportamento da poliomielite, na faixa etária de menores de um ano, na Região da Grande São Paulo. São elas: a) Ocorrência de infecção precoce por poliovírus em crianças — desde um até 35 dias de idade — conforme trabalhos de Carvalho⁶, Lacerda e col.¹⁵, Corradini e col.⁸ e Waldman e col.³³. Esse último, realizado mais recentemente, 1980, pesquisando infecção intestinal por enterovírus em 300 recém-nascidos, encontrou 4,3% deles infectado pelo poliovírus com o predomínio do tipo 1 (92,3%), resultado esse que permitiu sugerir a possível ocorrência de formas menos frequentes de transmissão — transplacentária e infecção no canal de parto — bem como a eventual participação da mãe como fonte de infecção. b) Verificação por Hutzler e col.¹² (1980), em um grupo de recém-nascidos, de que 7,4%, 20,3% e 33,2% eram constituídos, respectivamente, por triplo, duplo e monossuscetíveis; e que 49,4%, 52,9% e 63,8% das crianças estudadas apresentavam títulos de anticorpos neutralizantes inferiores a 16, respectivamente para os sorotipos 1,2 e 3 de poliovírus. Além disso, Barbosa e Stewien³ já tinham mostrado, em 1975, a existência de lacuna imunitária nos menores de um ano, especialmente entre os 3º e 9º meses de vida, em análise de inquérito sorológico realizado no município de São Paulo. c) Segundo dados oficiais, durante o período de 1975 a 1981, 1,0% e 11,8% do total de casos de poliomielite corresponderam, respectivamente, aos ocorridos em menores de 3 meses e de 6 meses (Tabela 3), o que salienta a importância que essa doença assume nas faixas etárias que precedem tanto o início (3º mês) como a conclusão (7º mês) do esquema básico do Calendário de Vacinação oficial vigente. Assim é que os coeficientes anuais por 100.000 habitantes para essas faixas etárias, nesse período de tempo, calculados por nós, mostram que,

de um lado, os relativos aos menores de 3 meses, nos anos de 1976, 1978, 1979 e 1980, superaram os da população geral e, de outro lado, que esses coeficientes nos menores de 6 meses são inferiores somente aos dos menores de um ano, com exceção dos de 1976, quando suplantou inclusive a taxa apresentada por esta última faixa etária.

Esses fatos, principalmente os relativos à ocorrência de infecção precoce e à existência de uma lacuna imunitária no primeiro ano de vida (itens a e b), revestem-se — a se considerar a atual situação de controle da poliomielite na Região em estudo — de capital importância para as nossas autoridades sanitárias no que diz respeito à vigilância epidemiológica da poliomielite, principalmente no sentido de uma ação, sempre oportuna e precoce, quanto à idade a se proteger pela vacina. Fica aqui consignado este importante e atual aspecto epidemiológico a ser considerado em sua vigilância, entre nós, o qual será, posteriormente, objeto de análise nos itens correspondentes.

A existência dessa lacuna, até agora, nos conhecimentos referentes ao comportamento da poliomielite em menores de um ano, levou à elaboração do presente trabalho que pretende ainda apresentar algumas propostas com vistas ao aperfeiçoamento das medidas, até aqui aplicadas, para manutenção do controle dessa doença, já em fase de vigilância epidemiológica, na Região da Grande São Paulo. Para tanto, foi feito inquérito sorológico visando à determinação em gestantes dos níveis de imunidade para os três tipos de poliovírus.

MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa foi levada a efeito em 393 gestantes, com a idade média de 24,5 anos e idades extremas variando de 15 a 46 anos, na Região da Grande São Paulo, durante os meses de outubro a novembro de 1980, período de tempo que se seguiu aos dois

primeiros dias do "Programa Nacional de Vacinação contra a Poliomielite". Todas elas foram atendidas pelo Programa de Saúde Materna de 120 Centros de Saúde da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, perfazendo, aproximadamente, 60,0% das unidades sanitárias existentes na época nessa Região.

Tais Centros de Saúde — de três tipos, segundo sua complexidade, programas a executar e atividades desenvolvidas — pertencem a 16 Distritos Sanitários da Grande São Paulo, constituídos cada qual por um determinado número de Centros de Saúde localizados nos Distritos e Subdistritos de Paz que compõem cada um desses Distritos Sanitários: Belenzinho, Butantã, Caieiras, Guarulhos, Itapeçerica da Serra, Jabaquara, Mogi das Cruzes, Nossa Senhora do Ó, Osasco, Penha de França, Santa Cecília, Santo Amaro, São Miguel Paulista, Tucuruvi, Vila Maria e Vila Mariana (Figura); foram excluídos os Distritos Sanitários de

Vila Prudente, Lapa, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul, em virtude de dificuldades operacionais em se obter e transportar as amostras de sangue de gestantes para os exames específicos.

As amostras de sangue foram colhidas por pessoal treinado e habilitado na coleta de amostras para exames de rotina dos Programas de Saúde da Secretaria; no caso em particular, do de Saúde Materna. Foram efetuadas nas próprias unidades sanitárias em que as gestantes eram atendidas ou, às vezes, em outras de maior complexidade, localizadas na mesma área, em virtude da não existência de colheita de material em todas elas. Essa colheita era realizada pela manhã e, nesse mesmo período, o sangue era remetido a um dos 4 Laboratórios Regionais do Instituto "Adolfo Lutz" (IAL) que participaram dessa pesquisa (Penha, Santa Cecília, Osasco e Santo Amaro). Nesses laboratórios, a amostra era centrifugada à chegada, sendo o soro sobrena-



dante dividido em duas alíquotas, uma destinada aos exames sorológicos de rotina (previstos pelo Programa de Saúde Materna) e, outra, para os exames sorológicos específicos do presente inquérito. Esta última alíquota era enviada ao Serviço de Virologia do IAL, no qual imediatamente era armazenada em congelador a -20°C até a data da realização das provas de neutralização.

Provas de neutralização

As provas de neutralização foram realizadas segundo a microtécnica descrita por Rosenbaum e col.²⁸. As estirpes de referência dos três tipos sorológicos foram os poliovírus 1 (Brunhilde), os poliovírus 2 (Lansing) e os poliovírus 3 (Leon).

Os soros foram diluídos de 1:8 a 1:512. A dose infectante para cada tipo de poliovírus era de aproximadamente 100Tcd_{50} . A mistura soro diluído mais vírus era incubada a 37°C por duas horas em câmara contendo 5% de CO_2 . A suspensão de

células LLC-MK-2 era então adicionada, deixando-se as microplacas em câmara contendo 5% de CO_2 , durante aproximadamente 72 h, à temperatura de 36°C . Após esse período, efetuava-se a primeira leitura, ao microscópio invertido, sendo a segunda realizada 24 h após. Um efeito inibidor igual ou superior a 75% do efeito citopático foi considerado como protetor, indicando a presença de anticorpos.

Para efeito de análise, consideramos como suscetíveis as gestantes com níveis séricos de anticorpos neutralizantes não detectáveis à diluição 1:8.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 4 permite-nos verificar que 84%, 13,0% e 3,0% das gestantes são, respectivamente, triplo, duplo e mono-ímmes, o que comprova a ampla disseminação das infecções causadas pelos três tipos de poliovírus na população estudada, o que era de se supor face ao que foi relatado anteriormente.

T A B E L A 4

Imunidade para os três sorotipos de Poliovírus em gestantes atendidas em Centros de Saúde localizados em 16 Distritos Sanitários da Região da Grande São Paulo, Outubro e Novembro de 1980

Triplo ímmes		Duplo ímmes		Mono ímmes		Triplo suscetíveis		Total	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
330	84,0	51	13,0	12	3,0	0	0,0	393	100,0

A proporção de ímmes, segundo o sorotipo de poliovírus considerado, mostrou-se mais alta para o tipo 2, seguida, sucessivamente, pelos tipos 1 e 3. Não foram detectados anticorpos neutralizantes para os sorotipos 1, 2 e 3, respectivamente em 5,6%, 4,8% e 8,9% das mulheres examinadas, sendo esta, portanto, a taxa de suscetíveis encontrada (Tabela 5). Esses resultados

são semelhantes aos obtidos em população adulta de outras regiões do País, nas pesquisas realizadas por Niederman e col.²² e por Silva³², em recrutas e gestantes, respectivamente.

Conforme a Tabela 5, podemos notar ainda a alta proporção de níveis médios e baixos de títulos de anticorpos neutralizantes, concordando com referência efetuada

por Melnick e col.¹⁹, segundo a qual a ampla exposição à infecção aos poliovírus não determina, em população adulta, altos níveis séricos de títulos de anticorpos contra esses agentes.

Consoante os objetivos do presente trabalho, a discussão dos resultados levarão em conta o conhecimento já bem firmado de que os títulos de anticorpos neutralizantes contra os poliovírus das crianças ao nascer são iguais ou ligeiramente inferiores aos das respectivas mães^{7,17}.

Conforme vimos na introdução, reveste-se de alta importância entre nós, na fase atual de controle e vigilância epidemiológica da poliomielite, o conhecimento e a aplicação de medidas preventivas, o mais precocemente possível, em relação a idade da população em que a mesma ocorre. Para que isso seja possível é preciso entender quais os fatores determinantes da infecção, além dos anteriormente vistos, que a torna de ocorrência mais precoce.

Para atingirmos tal objetivo e alcançarmos melhor compreensão do problema a que nos propusemos estudar, quatro são as questões que se impõem: Quais as repercussões na imunidade das crianças, no primeiro ano de vida, da alta proporção, de níveis médios e baixos de títulos de anticorpos neutralizantes em população de grávidas? Quais os fatores determinantes da infecção por poliovírus, em crianças menores de um ano, que podem ser alterados pelas campanhas de vacinação em massa? Quais as possíveis repercussões, a médio e a longo prazo, nos níveis de imunidade da população para poliomielite, em face das campanhas de vacinação em massa? De que forma manter, por meio da vacinação de rotina, os níveis atuais de incidência da poliomielite na Região da Grande São Paulo, especialmente nas primeiras faixas etárias?

O isolamento de poliovírus entre recém-nascidos da Região da Grande São Paulo^{6,8,15,33} decorre da ampla dispersão desse agente, determinada pelas condições do ambien-

te^{3,10,20} e, também, provavelmente, em função dos baixos níveis de títulos de anticorpos maternos apresentados por essas crianças, especialmente quando inferiores a 128, como ocorreu, em nossa amostra, em 79,9%, 68,2% e 89,9% dos casos, respectivamente para os tipos 1, 2 e 3 de poliovírus (Tabela 5). Isto porque, nessas condições, segundo inúmeros autores, existe a possibilidade de multiplicação desses vírus no trato intestinal dos néonatos^{5,14,16,23,34}. Essas assertivas são corroboradas pela ocorrência de alguns casos de poliomielite, na Região em estudo, nos primeiros dois meses de vida (Tabelas 2 e 3), propiciada, como já salientamos, por fatores ambientais e pela ausência ou esgotamento precoce dos anticorpos maternos, fato esse já referido por Cascio e Purpura⁷ e Guaschino¹¹, na Itália.

A ampliação da cobertura vacinal e especialmente as campanhas de vacinação em massa determinaram, como vimos anteriormente (Tabelas 1, 2 e 3), uma diminuição da incidência da poliomielite em todas as faixas etárias, em virtude do deslocamento do vírus "selvagem" pelo vacinal³¹ e, provavelmente, pela diminuição ou eliminação da lacuna imunitária nas crianças menores de um ano, verificada por Barbosa e Stewien³ e Hutzler e col.¹², sem, contudo, alterar as condições ambientais que propiciam a infecção precoce pelos poliovírus.

Caso ocorra, realmente, uma menor circulação do poliovírus "selvagem", na Região da Grande São Paulo, em consequência das campanhas de vacinação em massa, provavelmente verificaremos, a médio e longo prazo, níveis séricos de anticorpos neutralizantes, em adultos, mais baixos do que os observados em gestantes, na presente pesquisa, à semelhança do que ocorre em países que já controlaram a poliomielite¹⁹. Teremos, então, um maior número de crianças que apresentarão esgotados os anticorpos maternos em período anterior à época prevista para o início da imunização (3º mês), segundo o Calendário de Vacinação oficial, em vigor. Acresça-se, ainda,

T A B E L A 5

Titulos de anticorpos neutralizantes, para os sorotipos 1, 2 e 3 de poliovírus, em gestantes atendidas em Centros de Saúde localizados em 16 Distritos Sanitários da Região da Grande São Paulo — Outubro e Novembro de 1980.

Titulos de anticorpos	Poliovírus 1			Poliovírus 2			Poliovírus 3		
	Nº	%	Frequência acumulada	Nº	%	Frequência acumulada	Nº	%	Frequência acumulada
< 8	22	5,6	5,6	19	4,8	4,8	35	8,9	8,9
8	124	31,6	37,2	74	18,8	23,6	172	43,5	52,7
16 — 64	168	42,7	79,9	175	44,6	68,2	146	37,1	89,8
≥ 128	79	20,1	100,0	125	31,8	100,0	40	10,2	100,0
Total	393	100,0	100,0	393	100,0	100,0	393	100,0	100,0

um possível aumento na frequência de retardos no início do esquema básico de vacinação, caso venha a confirmar-se o esperado arrefecimento da vacinação de rotina, pela ênfase conferida às campanhas de vacinação em massa. Esses dois fatores favorecerão o provável reaparecimento ou mesmo ampliação da lacuna imunitária no primeiro ano de vida, assinalada por Barbosa e Stewien³ e por Hutzler e col.¹², tornando possível a ocorrência de surtos epidêmicos semelhantes ao descrito por Melnick e col.¹⁸, em Houston, em 1968.

Conforme o conceito de Martins da Silva e col.¹⁷ — a diminuição de anticorpos maternos é uniforme, não variando com o tipo de poliovírus, e está em função dos níveis apresentados pela criança ao nascer — a citada lacuna imunitária, portanto, poderia ter seus efeitos atenuados, ao menos parcialmente, se os níveis de anticorpos ao nascer fossem significativamente maiores que os encontrados em algumas pesquisas realizadas na Região da Grande São Paulo^{12,21}. Martins da Silva e col.¹⁷ relatam, por exemplo, crianças que apresentavam ao nascer níveis de títulos de 1.024 e permaneciam exibindo esses anticorpos maternos em quantias mensuráveis por 9 a 12 meses.

Portanto, ainda que inegáveis os excelentes resultados alcançados, na Região da Grande São Paulo, pelas campanhas de vacinação em massa contra a poliomielite, iniciadas em 1980, consideramos oportuna a discussão de esquemas alternativos de vacinação de rotina que possam vir a substituir, a médio prazo, as vacinações em massa, garantindo, contudo, os níveis atuais de incidência dessa doença na região em questão. Com tal objetivo e levando em conta os dados apresentados e discutidos, consideramos conveniente o reestudo das sugestões já apresentadas, por alguns autores^{1,11, 17,20,21,29}, que veremos a seguir, visando ao estabelecimento de imunidade contra a poliomielite, no primeiro semestre de vida.

Existem basicamente duas propostas. A primeira, defendida, entre outros, por Martins da Silva e col.¹⁷ e Guaschino¹¹, refere-se à introdução da imunização com vacina tipo Salk em gestantes, como forma de aumentar precoce e significativamente a imunidade dos recém-nascidos e, assim, ampliar o período de proteção conferida. A outra, propugnada por diversos pesquisadores e especialmente voltada para os países “em desenvolvimento”, nos quais a infecção pelo poliovírus já ocorre precocemente, consiste na introdução da vacinação com vírus vivo atenuado em recém-nascidos, em torno do terceiro dia de vida, se possível antes da alta do berçário^{1,20,21,29}.

A primeira dessas proposições implica discussões e avaliações de ordem estritamente administrativas, já que não parece haver óbices de ordem técnica. A segunda, no entanto, é, sem dúvida, polêmica, merecendo considerações mais aprofundadas dos pontos de vista administrativo e técnico. O aspecto administrativo é a nosso ver, o menos problemático, uma vez que existem dados referentes ao final da década de 1960 sugerindo que aproximadamente 85% dos partos efetuados no município de São Paulo se fizeram em unidades hospitalares²⁷, o que, operacionalmente, torna, até certo ponto, viável aquela proposta. No entanto, várias são as facetas, sob o ângulo técnico, que merecem minucioso estudo, antes de uma decisão, salientando-se entre as mais importantes, a interferência dos anticorpos maternos, da ingestão do leite materno e de líquido amniótico, a acentuada acidez gástrica logo após o nascimento e, finalmente, a ocorrência ou não de fenômeno de tolerância imunológica²⁹.

Muitos autores concordam que recém-nascidos com baixos níveis de anticorpos maternos apresentam boa resposta sorológica à vacinação^{5,16,23,24}. Lepow e col.¹⁶ referem conversão sorológica em 83,0% dos recém-nascidos com títulos menores do que 128, Campillo-Sainz e col.⁵ adotando níveis de títulos, ao nascer, inferiores a 64, apresen-

tam resultados semelhantes em 90% das crianças vacinadas e, finalmente, Pagano e col.²³ mostraram que 80,0% dos recém-nascidos, que apresentavam títulos inferiores a 256, responderam adequadamente à vacinação.

A interferência de anticorpos neutralizantes, existentes no leite materno, tem sua intensidade aumentada quando seus títulos séricos são iguais ou superiores a 128; salienta-se, ainda, que Potkin e col.²⁶, em estudo realizado em Uganda, em 68 recém-nascidos, ao dosarem anticorpos neutralizantes no colostro e no sangue das crianças, nas 24 h que se seguiram ao nascimento, verificaram que em 67% dos casos, no colostro, os títulos apresentavam-se sensivelmente superiores aos do sangue, tendendo eles, entretanto, a se equipararem no terceiro dia. É de se ressaltar, por outro lado, que Katz e Plotkin¹³, apesar de concordarem com a interferência do leite materno na resposta imunitária do recém-nascido à vacina com vírus atenuado, anuem, entretanto, em deixar de considerar este fato, em determinadas condições, desde que fiquem asseguradas as vacinações subseqüentes.

A interferência da ingestão do líquido amniótico, em relação ao aspecto em questão, somente adquire importância na vigência de altos títulos de anticorpos circulantes na mãe; isto, porque sua concentração, nesse líquido, geralmente é muito inferior a do sangue, deixando, assim, de se constituir em óbice à vacinação de recém-nascidos no terceiro dia de vida²⁹.

Em relação à acidez gástrica, admite-se que, mesmo alcançando um pH baixo nas primeiras 24 h após o parto, não parece influenciar a multiplicação do poliovírus vacinal no intestino, desde que a vacina seja administrada em altas doses²⁹.

Finalmente, não existem, ao que tudo indica, indícios de ocorrência do fenômeno de tolerância imunológica nas crianças vacinadas nos primeiros dias após o nascimento³⁰.

Em vista do que foi exposto, parece-nos lícito sugerir como rotina de um Programa de Saúde Materno-Infantil dos Centros de Saúde da Região da Grande São Paulo, a imunização com vacina tipo Salk nos 5º e 6º meses de gestação e com vacina Sabin no 3º dia de vida em recém-nascidos cujas mães não tivessem recebido a Salk, mantendo-se, em seguida, o esquema de imunização básica com a vacina oral Sabin aos 2, 4 e 6 meses de vida. Esta medida poderá, em termos práticos e, sobretudo num programa de vigilância epidemiológica e controle da poliomielite, como é o caso da Região em tela, evitar que crianças no primeiro semestre de vida se constituam em resíduos de fontes de infecção e de suscetíveis e que gestantes, por sua vez, em resíduos de suscetíveis. Esta medida constituirá, a médio prazo, um esquema alternativo de imunização, quando da suspensão, pelas autoridades sanitárias, das campanhas de vacinação em massa contra a poliomielite.

CONCLUSÕES

1. Ainda é mui precoce, na Região da Grande São Paulo, a ocorrência dos casos de poliomielite, sendo de grande magnitude no primeiro ano de vida, atingindo em proporção considerável, inclusive, as crianças menores de seis meses.

2. A distribuição etária dos casos de poliomielite, nessa Região, não foi alterada pela implementação da imunização da população infantil com vacina tipo Sabin, ainda que, em decorrência dessa medida, tenhamos observado, nos últimos sete anos, uma significativa diminuição na incidência dessa doença.

3. Há, ao que tudo indica, na Região da Grande São Paulo, ampla proporção de níveis médios e baixos de títulos de anticorpos neutralizantes em gestantes, condicionando a alta vulnerabilidade das crianças à infecção por poliovírus, desde o seu nascimento até os dois meses de idade.

4. Para o adequado, atual e oportuno desenvolvimento da vigilância epidemiológica da poliomielite, na Região da Grande São Paulo, objetivando a manutenção e o aperfeiçoamento do já conseguido controle dessa virose, torna-se necessária a implementação de medidas profiláticas convenientes que considerem, em especial, a existência de condições que propiciam a ocorrência, já nos primeiros meses de vida, de infecções por esses agentes.

5. Há, ao que parece, a necessidade de se indicar a imunização de gestantes, com a finalidade de sua proteção e, principalmente, para determinar a elevação dos anticorpos neutralizantes maternos que serão transmitidos, passiva e naturalmente, para os recém-nascidos, bem como, quando isso não for possível, vacinar as crianças recém-nascidas, antes dos dois meses de idade e o mais precocemente possível.

6. Recomenda-se a aplicação de vacina tipo Salk nos 5º e 6º meses de gravidez

ou de vacina oral tipo Sabin nos recém-nascidos, em torno do 3º dia de vida, seguido do esquema básico de vacinação antipoliomielítica aos 2, 4 e 6 meses de vida. Esta medida deverá proporcionar, se aplicada na Região da Grande São Paulo, adequada imunidade às crianças menores de um ano, constituindo à médio prazo, um esquema alternativo de imunização, quando da suspensão, pelas nossas autoridades sanitárias, das campanhas de vacinação em massa contra a poliomielite.

AGRADECIMENTOS

As biólogas Ana Maria Solange do Val Ramos, Ruth Nogueira Cordeiro, Maria Alice Dias Pacheco, Christina Leopoldo e Silva e Maria do Carmo S. Tavares, do Instituto Adolfo Lutz, e à Dra. Maria Inês Baptistela, epidemiologista da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, pela contribuição que prestaram à elaboração deste trabalho.

WALDMAN, E. A. et al [Some aspects of epidemiological relevance of the behavior of poliomyelitis in children of less than one year of age in an area of Greater S. Paulo, Brazil]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17:9-22, 1983.

ABSTRACT: Some characteristics of epidemiological relevance of the behavior of poliomyelitis in some Health Districts of Greater S. Paulo were studied, special emphasis being put on its occurrence in children of less than one year of age. Next, the results of serological investigation, performed by means of neutralization tests, on pregnant women attended by Health Centers in sixteen Health Districts of Greater S. Paulo were analysed. Based on these observations the authors draw attention to certain conditions poliovirus infection in children. The immunization of pregnant women with Salk vaccine, during the fifth and sixth months of pregnancy, or, alternatively, the immunization of children with oral trivalent Sabin-type vaccine in the period before the age of two months, possibly about the third day after birth, is proposed; without, however, any change in the normal later application of the basic immunization project recommended by the official Vaccination Calendar. Such steps would aim at the elimination of conceivable immunity lacunas in children of less than one year of age.

UNITERMS: Poliomyelitis. Serologic surveys. Immunization. Epidemiologic surveillance.

WALDMAN, E.A. et al. Aspectos epidemiológicos e imunitários da poliomielite em crianças menores de um ano em área da região da Grande São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17:9-22, 1983.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. *Reports of the committee on infectious diseases*. 17th ed. Evanston, Ill., 1974.
2. BARBOSA, V. & STEWIEN, K.E. Aspectos de importância para a vigilância epidemiológica da poliomielite na cidade de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 14:557-68, 1980.
3. BARBOSA, V. & STEWIEN, K.E. Estado imunitário relativo a poliomielite das crianças de 0-12 anos no município de São Paulo, Brasil e assistidas pelo Hospital Menino Jesus. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 9:137-53, 1975.
4. CAMARGO, C.P.F. et al. *São Paulo 1975: crescimento e pobreza*. São Paulo, Ed. Loyola, 1975.
5. CAMPILLO-SAINZ, C. et al. Immunization of newborn children with living oral trivalente poliovirus vaccine. *J. Bact.*, 84:446-50, 1962.
6. CARVALHO, R.P. de S. Contribuição para o estudo dos enterovirus. *Folia clin. biol.*, 35:1-47, 1966.
7. CASCIO, G. & PURPURA, R. Anticorpi anti-polio in madri o in lattanti e malattia poliomielitica nei prime medi di vita. *G. Mal. infett.*, 17:66, 1965.
8. CORRADINI, H.B. et al. Artrogripose múltipla congênita: apresentação de cinco casos. *Rev. Hosp. Clin. S. Paulo*, 34:28-33, 1979.
9. COX, H.R. Duration of in immunity following living poliovirus vaccine. In: *International Conference on Vaccines against Viral and Rickettsial Diseases of Man*, 1st, Washington, D.C., 1966. Washington, D.C., Pan American Health Organization, 1967. p. 179-84 (PAHO-Scient. publ., 147).
10. FOX, J.P. et al. Studies on the development of natural immunity to poliomyelitis in Louisiana. I. Over-all plan methods and observation as to patterns of seroimmunity in the study group. *Amer. J. Hyg.*, 65:344-66, 1957.
11. GUASCHINO, S. Per una protezione anti-poliomielitica effettiva e precoce del lattante attraverso la vaccinoprofilassi in gravidanza. *Min. med.*, 60:1461-4, 1969.
12. HUTZLER, R.V. et al. Níveis de anticorpos neutralizantes para poliovirus entre recém-nascidos em berçário de hospital localizado no município de São Paulo. [Apresentado no Congresso de Medicina Tropical, 18º, Ribeirão Preto, 1982 — mimeografado]
13. KATZ, M. & PLOTKIN, S.A. Oral polio immunization of the newborn infant; a possible method for overcoming interference by ingested antibodies. *J. Pediat.*, 73:267-70, 1968.
14. KRUGMAN, S. et al. Immunization with live attenuated poliovirus vaccine. *Amer. J. Dis. Child.*, 101:23-9, 1961.
15. LACERDA, J.P.G. et al. Isolamento e identificação de poliovirus em São Paulo de 1967 a 1970. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 31:21-5, 1971.
16. LEPOW, M.L. et al. Effect of Sabin type 1 poliomyelitis vaccine administered by mouth to newborn infants. *New Engl. J. Med.*, 264:1071-8, 1961.
17. MARTINS DA SILVA, M. et al. Response of pregnant women and their infants to poliomyelitis vaccine. *J. Amer. med. Ass.*, 168:1-5, 1958.
18. MELNICK, J.L. et al. Developing gap in immunity to poliomyelitis in an urban areas. *J. Amer. med. Ass.*, 209:1181-5, 1969.
19. MELNICK, J.L. et al. Environmental studies of endemic enteric virus infection. I. Community seroimmune patterns and poliovirus infection rates. *Amer. J. Hyg.*, 65:1-28, 1957.
20. NEVES, W.E. Alguns aspectos da poliomielite no primeiro semestre de vida: estudo de 241 casos. São Paulo, 1972. [Tese de Doutorado — Faculdade de Medicina USP]
21. NEVES, W.E. et al. Vacinação antipoliomielitica, tipo Sabin, em crianças com um e três meses de idade. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 10:376-82, 1968.
22. NIEDERMAN, J.C. et al. A nationwide serum survey of Brazilian military recruits, 1964. II. Antibody patterns with arboviruses, polioviruses, measles and mumps. *Amer. J. Epidem.*, 86:319-29, 1967.

WALDMAN, E.A. et al. Aspectos epidemiológicos e imunitários da poliomielite em crianças menores de um ano em área da região da Grande São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17:9-22, 1983.

23. PAGANO, J.S. et al. The responses of premature infants to infection with attenuated poliovirus. *Pediatrics*, 29:794-807, 1962.
24. PAGANO, J.S. et al. Variations in the responses of infants to living attenuated poliovirus vaccines. *New Engl. J. Med.*, 264:155-63, 1961.
25. PIPPUS, A.M. & CARLOS, J.A. A Grande São Paulo Hoje. *SPAM*, S. Paulo, 2:3-22, 1981.
26. PLOTIKIN, S.A. et al. Oral poliovirus vaccination in newborn African infants. *Amer. J. Dis. Child.*, 111:27-30, 1966.
27. PUFFER, R.R. & SERRANO, C.V. *Características de la mortalidad en la niñez*. Washington, D.C. Organizacion Panamericana de la Salud, 1973. (OPAS-Publ. cient., 262)
28. ROSENBAUM, M.J. et al. A simplified method for virus tissue culture procedures in microtitration plates. *Proc. soc. exper. Biol. Med.*, 113:224-9, 1963.
29. SABIN, A.B. et al. Effect of oral poliovirus vaccine in newborn children. I. Excretion of virus after ingestion of large doses of type 1 or of mixture of all three types, in relation to level of placentally transmitted antibody. *Pediatrics*, 31:623-39, 1963.
30. SABIN, A.B. et al. Effect of oral poliovirus vaccine in newborn children. II. Intestinal resistance and antibody response at 6 months in children fed type 1 vaccine at birth. *Pediatrics*, 31:641-50, 1963.
31. SABIN, A.B. et al. Live orally given poliovirus vaccine. Effects of rapid mass immunization on population under conditions of massive enteric infection with other viruses. *J. Amer. med. Ass.*, 173:1521-6, 1960.
32. SILVA, N.N. Imunidade natural à poliomielite em Porto Alegre, Brasil. *Hospital*, Rio de Janeiro, 58:109-18, 1960.
33. WALDMAN, E.A. et al. Ocorrência de infecção por poliovírus entre recém-nascidos internados em berçário de Hospital localizado no município de São Paulo-Brasil. [Apresentado no Congresso de Medicina Tropical, 18º, Ribeirão Preto, 1982 — mimeografado].
34. WARREN, R.J. et al. The relationship of maternal antibody, breast feeding, age to the susceptibility of newborn infants to infection with attenuated polioviruses. *Pediatrics*, 34:4-13, 1964.

Recebido para publicação em 30/07/1982

Aprovado para publicação em 20/09/1982