

INFECÇÕES POR ENTEROVÍRUS EM RECÉM-NASCIDOS EM AMBIENTE HOSPITALAR*

Eliseu Alves WALDMAN **
Rudolf Uri HUTZLER ***
José Paulo Gonzaga de LACERDA ****

RIALAG/559

WALDMAN, E.A.; HUTZLER, R.U. & LACERDA, J.P.G. — Infecções por enterovírus em recém-nascidos em ambiente hospitalar. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 43(1/2):55-68, 1983.

RESUMO: Foi pesquisada infecção intestinal causada por enterovírus em 97 recém-nascidos internados em enfermaria de Hospital Geral Universitário, São Paulo, Brasil. Essas crianças foram acompanhadas por meio de coleta semanal de amostras de fezes, obtidas por meio de "swab" retal, desde a internação até a alta hospitalar ou óbito. A mediana dos períodos de internação foi 24 dias. O grupo estudado pertencia a segmento da população de baixo nível sócio-econômico. Dos 97 recém-nascidos acompanhados, 47 (48,5%) apresentaram-se infectados por enterovírus em algum momento da internação. O poliovírus 1 foi o mais freqüentemente isolado, 79,6% dos vírus identificados. Em dois casos, o primeiro isolamento do agente ocorreu nos três primeiros dias de vida. Dos que eliminavam enterovírus pelas fezes, 65,9% e 25,5% o fizeram por períodos não inferiores a, respectivamente, duas e três semanas. São discutidos os possíveis fatores determinantes dessa infecção tão precoce, assim como as prováveis formas pelas quais esses vírus foram introduzidos no ambiente hospitalar.

DESCRITORES: infecção por enterovírus, ocorrência em recém-nascidos; infecção cruzada, ocorrência em recém-nascidos; recém-nascidos, infecção cruzada, ocorrência; recém-nascidos, infecção por enterovírus, ocorrência.

INTRODUÇÃO

A infecção neonatal por enterovírus é provavelmente comum, porém, raramente seguida de doença em virtude da presença de anticorpos maternos^{1, 2, 6, 14, 30, 36, 37}. Nos casos em que a enfermidade se manifesta, pode apresentar desde formas oligossintomáticas até quadros graves, muitas vezes fatais^{1, 2, 6, 7}.

A partir da década de cinquenta, a literatura médica passa a registrar relatos de infecções, em recém-nascidos, causadas por enterovírus^{2, 11, 14, 15, 17, 24, 25, 36, 37, 41, 44}. Cumpre salientar que a maioria dessas publicações refe-

rem-se a epidemias causadas por esses vírus em grupos de crianças internadas em berçários de hospitais localizados em países desenvolvidos, onde, provavelmente, os enterovírus apresentam menor circulação no ambiente em virtude das adequadas condições habitacionais e de saneamento básico e do elevado padrão de vida dessas populações. Por sua vez, a quase totalidade desses trabalhos diz respeito a países em período posterior ao controle de poliomielite pela imunização^{1, 2, 7, 9, 11, 14, 17, 24, 25, 30, 31, 36, 37}.

Vários autores, entre eles LAPINLEIMU & KASKI²⁵, LAPINLEIMU & HAKULI-

* Realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, SP, e no Serviço de Virologia do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP. (Resumo da parte experimental de tese do autor⁴²).

** Da Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, SP, e do Instituto Adolfo Lutz.

*** Da Faculdade de Medicina da USP.

**** Do Instituto Adolfo Lutz.

NEM²⁴ e SWEDER et alii⁴¹, têm revelado a coincidência de epidemias causadas por enterovírus entre recém-nascidos internados em berçários de hospitais, com a circulação, na mesma região, desses agentes microbianos. Este fato constitui argumento para se inferir que, de certa forma, o comportamento desses vírus, em ambiente hospitalar, esteja imbricado com sua maneira de apresentação na comunidade.

Em nosso meio, até data recente, existiam somente estudos esparsos relativos a esse assunto^{5, 10, 23}, a despeito das condições que propiciam a circulação desses vírus em ambiente hospitalar serem semelhantes àquelas que permitem a ocorrência de infecções cruzadas causadas por bactérias^{9, 24, 34, 41}, problema que tem constituído tema de importantes pesquisas desenvolvidas por autores nacionais^{19, 34}.

Em face das considerações apresentadas e também do fato de vivermos numa região cuja estrutura epidemiológica favorece a ampla disseminação dos enterovírus^{4, 5, 8, 39}, estabelecemos como objetivo do presente trabalho o estudo da frequência de infecção enterovírica em recém-nascidos hospitalizados, buscando avaliar a importância dessas crianças como fontes de infecção desses agentes e discutir as possíveis formas de transmissão ocorridas.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudou-se, durante o período de setembro de 1974 a outubro de 1975, a frequência de infecção intestinal por enterovírus nas crianças admitidas por qualquer enfermidade, em unidade de internação de recém-nascidos da Clínica Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo ("berçário do H.C."), cuja capacidade na época era de 20 leitos.

Como amostra escolheram-se, por sorteio, as crianças internadas, durante o período estabelecido, nos 10 leitos ímpares da citada enfermaria. Esse critério caracteriza nossa amostra como equiprobabilística de conglomerado.

Para maior segurança na análise da frequência de infecção enterovírica nas crianças estudadas, subdividimos os recém-nascidos incluídos na presente pesquisa em três grupos, com base em possíveis diferenças no risco de infecção no período anterior à internação:

— Grupo A: constituído por crianças nascidas de parto domiciliar que, posteriormente, por alguma enfermidade, foram internadas no "berçário do H.C.";

— Grupo B: constituído por crianças nascidas de parto hospitalar que, por necessidade de cuidados especializados, foram transferidas para o "berçário do H.C.", sem que tivessem tido contato com o ambiente familiar;

— Grupo C: constituído por crianças nascidas de parto hospitalar que, após receberem alta e permanecerem certo tempo no ambiente

familiar, apresentaram alguma enfermidade que as levaram à internação do "berçário do H.C."

Todas as informações referentes às crianças estudadas, exceto os resultados da pesquisa de enterovírus em amostras de fezes, foram obtidas dos respectivos prontuários.

Os pacientes foram acompanhados desde a internação até a alta ou óbito, por meio de coletas semanais de amostras de fezes. A pesquisa de enterovírus foi executada no Serviço de Virologia do Instituto Adolfo Lutz, SP.

Coleta de amostra de fezes e isolamento dos vírus

As coletas se fizeram por meio de "swab" retal e as amostras assim obtidas eram colocadas em tubos de vidro estéreis contendo 2,0 ml de solução de Hanks, enviadas imediatamente ao laboratório onde eram armazenadas a -70°C , permanecendo nessas condições até o momento de seu processamento.

Para o isolamento dos enterovírus as amostras eram retiradas do refrigerador, descongeladas, adicionando-se, a seguir, 5 ml de solução de Hanks, com $\text{pH} = 7,2 (\pm 0,1)$, para lavar o algodão da zaragatoa. O material obtido era centrifugado sob refrigeração a 4°C , a 10.000 rpm, durante uma hora, e o sobrenadante transferido para um frasco de vidro estéril, adicionando-se 2.000 unidades de penicilina G cristalina, 1.000 miligramas de sulfato de estreptomicina e 2,5 miligramas de anfotericina B por mililitro de sobrenadante.

O material preparado era semeado em tubos contendo meio de manutenção de Eagle, utilizando-se células HEp-2 e Vero; a seguir, colocavam-se os tubos em estufa à temperatura de 37°C , efetuando-se a primeira leitura microscópica para observação do efeito citopático 48 horas após a semeadura. As leituras subsequentes, respectivamente de células epiteliais humanas, e de rim de macaco, foram realizadas diariamente para detectar o efeito citopático, até a degeneração espontânea das células, o que ocorria, em geral, entre o sétimo e décimo dias. Quando não se observasse o efeito citopático nessa primeira passagem, repetia-se a semeadura mais duas vezes, a partir do inóculo inicial.

Tipagem dos enterovírus

Efetuiu-se pela reação de neutralização, diluindo-se os vírus isolados, combinando-os em seguida com misturas de soros-padrão anti-enterovírus. Utilizaram-se diluições de 100 TCID₅₀ e 1000 TCID₅₀, respectivamente, para tipagem dos poliovírus e dos demais enterovírus.

Tanto nas misturas como nos soros-padrão usados individualmente, as doses adotadas foram de aproximadamente 20 e 50 unidades neutralizantes, respectivamente, para os poliovírus e para os demais enterovírus. Para a tipagem dos três tipos de poliovírus utilizaram-se soros-padrão produzidos pelo Serviço de Virologia do Instituto "Adolfo Lutz" e, para

os demais enterovírus, usaram-se as "Séries de Soros de Melnick"²⁹, fornecida pelo National Institute of Health, Bethesda, Maryland, E.U.A.

Não foi possível verificar, por meio de técnicas de determinação de marcadores genéticos, se os poliovírus isolados pertenciam a estirpes "selvagens" ou vacinais.

Para a análise estatística dos resultados aplicou-se o teste de qui-quadrado, sendo consideradas estatisticamente significantes as diferenças ao nível de 5,0%.

RESULTADOS

No decorrer da presente pesquisa foram internados no "berçário do H.C." 139 recém-nascidos, dos quais 42 (30,2%) não foram estudados, seja pelo período de internação, que foi inferior ao intervalo de duas coletas sucessivas ou, ainda, por outros problemas operacionais.

As 97 crianças estudadas foram distribuídas, segundo os critérios já apresentados, nos grupos A, B e C constituídos, respectivamente, de 17, 25 e 55 recém-nascidos.

Os locais de residência e algumas características das habitações das famílias dos recém-nascidos pertencentes aos grupos A e C, que estiveram durante algum tempo em contato com o ambiente familiar, estão apresentados na tabela 1.

Das crianças do grupo B, que nasceram em outros hospitais e que foram transferidas desses para o "berçário do H.C.", 60,0% (15/25) era originária do Hospital Amparo Maternal, cuja clientela, estudada por Farina¹² em período superponível à presente pesquisa, foi caracterizada como economicamente carente e, em sua maioria, era constituída por migrantes. Os demais recém-nascidos desse grupo vieram, igualmente, de hospitais que atendem população de baixa renda.

Dos 97 recém-nascidos estudados, as medianas das idades na data da internação e do período de hospitalização no "berçário do H.C." foram, respectivamente, de 8 e 24 dias.

As freqüências de infecção por enterovírus observadas na amostra estudada e nos grupos A, B e C, estão apresentadas na tabela 2. Não se verificaram diferenças estatisticamente significantes.

Em relação ao sexo, não se observou diferença estatisticamente significativa entre as taxas de infecção por enterovírus.

A tabela 3 apresenta as taxas de infecção enterovírica das 44 crianças, pertencentes aos grupos A e C, das quais foi possível obter informações referentes ao número de irmãos. Verificou-se, nesse caso, diferença estatisticamente significativa entre a freqüência de infecção observada entre os recém-nascidos com três ou mais irmãos (63,6%) quando comparada à daqueles com dois ou menos irmãos (15,2%).

A distribuição dos casos de infecção, segundo a idade em dias, na data do primeiro isolamento do agente e a ordem cronológica da primeira amostra positiva, assim como, o tempo de internação e a freqüência de positividade para enterovírus na primeira amostra de fezes examinada e, ainda, a taxa de isolamento desses vírus conforme o mesmo tenha ocorrido no exame da primeira, segunda ou terceira amostra, encontram-se, respectivamente, nas tabelas 4, 5 e 6.

Os isolamentos de enterovírus efetuados, segundo o número de amostras examinadas, nos 47 recém-nascidos infectados, estão apresentados na tabela 7.

DISCUSSÃO

A observação na presente pesquisa da taxa de 48,5% de infecção causada por enterovírus em recém-nascidos hospitalizados, ainda que não constitua relato inédito na literatura^{1, 14}, impõe uma discussão cuidadosa de seus possíveis fatores determinantes, sejam os relacionados às condições do ambiente ou à vulnerabilidade de crianças, nessa faixa etária, a esses agentes.

Vários autores^{3, 13, 35} verificaram que recém-nascidos, com título de anticorpos neutralizantes contra poliovírus inferiores a 128, são vulneráveis a infecção intestinal causada por esses vírus.

MELNICK *et alii*²⁸ salientaram que, mesmo em áreas de ampla disseminação de poliovírus, a população adulta apresenta em alta proporção títulos médios e baixos de anticorpos neutralizantes contra esses agentes. Trabalhos realizados em nosso meio^{33, 40, 43}, pesquisando esses anticorpos em população adulta, obtiveram resultados concordes com os de MELNICK *et alii*²⁸, NEVES *et alii*³² e HUTLER *et alii*²⁹ verificaram baixos títulos de anticorpos maternos contra poliovírus em recém-nascidos estudados na Região da Grande São Paulo, o que vem mais uma vez corroborar a afirmativa dos autores inicialmente citados²⁸, dado que os títulos desses anticorpos em recém-nascidos são iguais ou pouco inferiores aos da mãe²⁷.

A forma de transmissão das infecções neonatais causadas por enterovírus, em geral, não difere da verificada em outras faixas etárias⁶, ficando sua freqüência condicionada a uma série de fatores do ambiente^{16, 28}, principalmente os relacionados ao saneamento básico, condições habitacionais e hábitos de higiene pessoal.

As informações referentes ao local de residência e às condições habitacionais das famílias dos recém-nascidos pertencentes aos grupos A e C (tabela 1) permitem-nos caracterizá-las como pertencentes, em sua maioria, a extratos da população da Região da Grande São Paulo de baixo nível sócio-econômico e, portanto, vivendo em condições propícias à ocorrência de infecção precoce por enterovírus^{16, 18}.

TABELA 1

*Local de residência, tipo de habitação e origem da água (de poço ou de abastecimento público) utilizados pelos familiares dos recém-nascidos
Pertencentes aos grupos A e C*

Grupos	Recém-nascidos																	
	Local de residência dos familiares							Tipo de habitação dos familiares						Origem da água utilizada pelos familiares			Total	
	Município de São Paulo*				Outros Municípios da Grande São Paulo	Outros Municípios do Interior	Sem informação	Alvenaria					Outros tipos	Sem informações	Água de abastecimento público	Água de poço		Sem informação
	Zona Central	Zona intermediária	Zona Periférica	Total				1 cômodo	2 cômodo	3 ou + cômodos	Sem informações	Total						
A	1	4	2	7	10	—	—	1	—	—	5	6	4	7	2	8		7
C	4	11	10	25	17	3	10	9	4	2	11	26	11	18	9	21	25	55
Total	5 (6,9%)	15 (20,8%)	12 (16,7%)	32 (44,4%)	27 (37,5%)	3 (4,2%)	10 (13,9%)	10 (13,9%)	4 (5,5%)	2 (2,8%)	16 (22,2%)	32 (44,4%)	15 (20,8%)	25 (34,7%)	11 (15,3%)	29 (40,3%)	32 (44,4%)	72 (100,0%)

* Classificação de LESER & BARBOSA²⁵.

TABELA 2

Infecção por enterovírus nos recém-nascidos pertencentes aos grupos A, B e C

Grupos	Recém-nascidos examinados	Recém-nascidos infectados por								Recém-nascidos não infectados	
		Poliovírus		Coxsackievírus B		Outros enterovírus		Total		N.º	%
		N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%		
A	17	7	41,2	2	11,8	—	—	9	52,9	8	47,1
B	25	10*	40,0	2*	8,0	—	—	11	44,0	14	56,0
C	55	23**	41,8	3	5,5	1***	1,8	27	49,1	28	50,9
Total	97	40	41,2	7	7,2	1	1,0	47	48,5	50	51,5

* Um recém-nascido com isolamentos sucessivos de poliovírus 1 e coxsackievírus B6.

** Um recém-nascido com isolamentos sucessivos de poliovírus 1 e poliovírus 3.

*** Enterovírus não poliovírus, não tipado.

TABELA 3

Infecção por enterovírus, segundo o número de irmãos, nos recém-nascidos examinados na primeira semana de internação e pertencentes aos grupos A e C

Recém-nascidos In- fecção por enterovírus	Grupo A				Grupo C				Total			
	c/ 2 ou menos irmãos		c/ 3 ou mais irmãos		c/ 2 ou menos irmãos		c/ 3 ou mais irmãos		c/ 2 ou menos irmãos		c/ 3 ou mais irmãos	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Presente	2	25,0	3	75,0	3	12,0	4	57,1	5*	15,2	7**	63,6
Ausente	6	75,0	1	25,0	22	88,0	3	42,9	28	84,8	4	36,4
Total	8	100,0	4	100,0	25	100,0	7	100,0	33	100,0	11	100,0

* 5 poliovírus.

** 4 poliovírus, 2 coxsackievírus B,1 enterovírus "não poliovírus".

TABELA 4

Infecção por enterovírus, segundo a idade em dias, na data do primeiro isolamento do agente e a ordem cronológica da primeira amostra positiva, nos recém-nascidos pertencentes aos grupos A, B e C

Idade (em dias)	Grupo A			Grupo B				Grupo C				Total			
	Amostra			Frequência acumulada		Amostra			Frequência acumulada		Amostra			Frequência acumulada	
	1. ^a	2. ^a	3. ^a	%		1. ^a	2. ^a	3. ^a	%		1. ^a	2. ^a	3. ^a	%	
1	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	
2	—	—	—	—		1	—	—	10,0		—	—	—	—	
3	—	—	—	—		1	—	—	20,0		—	—	—	—	
1 — 3	—	—	—	—		2	—	—	20,0		—	—	—	—	
4	—	—	—	—		1	—	—	30,0		—	—	—	—	
5	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	
6	2	—	—	22,2		2	—	—	50,0		—	—	—	—	
7	—	—	—	22,2		1	—	—	60,0		—	—	—	—	
1 — 7	2	—	—	22,2		6	—	—	60,0		—	—	—	—	
8 — 14	2	—	—	44,4		4	1	—	100,0		4	—	—	14,8	
15 — 21	2	—	—	66,7		—	—	—	100,0		5	1	—	37,0	
22 — 28	1	—	—	77,8		—	—	—	100,0		8	—	—	66,6	
29 ou +	2	—	—	100,0		—	—	—	100,0		2	4	3	100,0	
Total	9	—	—	100,0		10	1	—	100,0		19	5	3	100,0	

TABELA 5

Infeção por enterovirus, segundo o tempo de internação na data da coleta da primeira amostra examinada, nos recém-nascidos pertencentes aos grupos A, B e C

Tempo de internação (em dias)	Recém-nascidos	Grupo A			Grupo B			Grupo C			Total						
		Exami- nados	Casos positivos		Exami- nados	Casos positivos		Exami- nados	Casos positivos		Exami- nados	Casos positivos					
			N.º	%		Frequência acumulada	N.º		%	Frequência acumulada		N.º	%	Frequência acumulada	N.º	%	Frequência acumulada
1 — 3	6	2	33,3	22,2	12	8	66,6	80,0	15	5	33,3	26,3	33	15	45,5	39,5	
4 — 5	4	2	50,0	44,4	3	0	0,0	80,0	18	4	22,2	47,4	25	6	24,0	55,3	
6 — 7	2	1	50,0	55,5	6	1	16,7	90,0	7	2	28,6	57,9	15	4	26,7	65,8	
1 — 7	12	5	41,7	55,5	21	9	42,9	90,0	40	11	27,5	57,9	73	25	34,2	65,8	
8 ou mais	5	4	80,0	100,0	4	1	25,0	100,0	15	8	53,3	100,0	24	13	54,2	100,0	
Total	17	9	52,9	100,0	25	10	40,0	100,0	55	19	34,5	100,0	97	38	39,2	100,0	

TABELA 6

Infeção por enterovírus, conforme o isolamento do vírus tenha ocorrido ao exame da primeira, segunda ou terceira amostra de fezes, dos recém-nascidos pertencentes aos grupos A, B e C

Amostras de fezes	Grupo A				Grupo B				Grupo C				Total			
	Recém-nascidos examinados N.º	Casos positivos			Recém-nascidos examinados N.º	Casos positivos			Recém-nascidos examinados N.º	Casos positivos			Número de recém-nascidos N.º	Casos positivos		
		N.º	%	Frequência acumulada		N.º	%	Frequência acumulada		N.º	%	Frequência acumulada		N.º	%	Frequência acumulada
Primeiras amostras	17	9	52,9	100,0	25	10	40,0	90,0	55	19	34,5	70,4	97	38	39,2	80,9
Segundas amostras de pacientes negativos na primeira	9	—	—	100,0	11	—	9,1	100,0	27	5	18,5	88,9	49	6	12,2	93,6
Terceiras amostras de pacientes negativos na primeira e segunda	5	—	—	100,0	8	—	—	100,0	12	3	25,0	100,0	25	3	12,0	100,0

TABELA 7

Isolamentos de enterovírus, segundo o número de amostras examinadas, nos 47 recém-nascidos infectados

Número de amostras examinadas	Recém-nascidos infectados	Amostras positivas para enterovírus									
		1		2		3		4		5 ou mais	
		N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1	5	5	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—
2	18	4	22,2	14	77,8	—	—	—	—	—	—
3	17	4	23,5	3	17,6	10	58,9	—	—	—	—
4	4	3	75,0	—	—	—	—	1 *	25,0	—	—
5 ou +	3	—	—	2	66,7	—	—	—	—	1 **	33,3
Total	47	16	34,1	19	40,4	10	21,3	1 *	2,1	1 **	2,1

* Período mínimo de eliminação do enterovírus: 32 dias.

** Período mínimo de eliminação do enterovírus: 50 dias.

A verificação de frequência de infecção causada por enterovírus significativamente maior entre os recém-nascidos que possuíam três ou mais irmãos, quando comparada à dos demais (tabela 3), vem mais uma vez sugerir que determinadas condições do ambiente, especialmente o familiar, favorecem a ocorrência precoce de enterovirose¹⁷.

Vale registrar que o período em que se desenvolveu a presente pesquisa coincidiu com a época de maior incidência da poliomielite, na Região da Grande São Paulo, durante a década de 1970, quando foram especialmente atingidas as populações residentes em suas áreas periféricas, com alta proporção de casos (10,2%) já no primeiro semestre de vida abrangendo, inclusive, algumas crianças menores de três meses de idade⁴². Tal fato deve ser salientado, considerando-se que o comportamento das enterovirose em ambiente hospitalar tem, até certo ponto, correspondência com sua forma de apresentação na comunidade^{24, 25, 41}.

Merecem considerações especiais as crianças pertencentes ao Grupo B pois, como não tiveram contato com o ambiente familiar, foram seguramente infectadas pelos enterovírus ou em hospital — seja no “berçário do H.C.”, seja no hospital de onde vieram transferidas — ou com participação materna, tanto pela transmissão por via transplacentária, como durante a passagem pelo canal de parto^{1, 2, 5, 21, 38}.

Ainda que as informações disponíveis não sejam conclusivas, poderíamos incriminar como introdutores de enterovírus no ambiente hospitalar tanto os recém-nascidos infectados no domicílio, em período anterior à internação — no caso das crianças pertencentes aos grupos A e C — como também os membros da equipe responsável pelo atendimento no “berçário do H.C.”²⁴.

Porém, não se pode rejeitar a hipótese da participação materna como fonte de infecção^{2, 22, 36}, cabendo salientar o isolamento do agente, em crianças do Grupo B, já no segundo e terceiro dias de vida (tabela 4). Nesse caso, vale mencionar a possibilidade, mesmo em indivíduos com anticorpos neutralizantes homotípicos, da reinfeção por enterovírus^{15, 17, 18, 22}.

As tabelas 5 e 6 mostram que das 38 crianças, cujo isolamento de enterovírus ocorreu ao exame da primeira amostra, em 65,8% esse fato se deu durante a primeira semana de internação. Por outro lado, em 80,9% dos 47

recém-nascidos infectados, o diagnóstico se fez por meio da primeira amostra examinada. Esses resultados nos permitem inferir que boa parte, senão a maioria, das crianças atingidas adquiriram tais infecções em período anterior ao ingresso no “berçário do H.C.”.

A ocorrência de infecção cruzada no “berçário do H.C.” não pode ser afastada, uma vez que a taxa de isolamento de enterovírus na terceira amostra examinada, em crianças que apresentaram as duas primeiras negativas, foi de 12,0%. Essa possibilidade se fortalece ao verificarmos (tabela 7) que 65,9% e 25,5% dos recém-nascidos infectados eliminaram os enterovírus na enfermaria por períodos mínimos de, respectivamente, duas e três semanas, o que os coloca como fontes de infecção de considerável importância em ambiente hospitalar.

CONCLUSÕES

1. Dos 97 recém-nascidos estudados, 47 (48,5%) apresentaram infecção intestinal por enterovírus em algum momento da sua internação no “berçário do H.C.”.

2. As taxas de infecção por enterovírus nos Grupos A, B e C foram de, respectivamente, 52,9%, 44,0% e 49,1%, não havendo entre elas diferença estatisticamente significativa.

3. A infecção enterovírica ocorreu precocemente, pois 17,0% e 40,4% dos casos foram diagnosticados, respectivamente, nos primeiros 7 e 14 dias de vida.

4. Os recém-nascidos comportaram-se como importantes fontes de infecção de enterovírus dado que em 65,9% e 25,5% das 47 crianças infectadas foi possível comprovar a eliminação desses agentes por período mínimo de, respectivamente, duas e três semanas.

AGRADECIMENTOS

As Sras. Daisy Dias Baptista Stape e Cleide Roque dos Santos, da equipe da Comissão de Controle de Infecções Hospitalares do Hospital das Clínicas da FMUSP e à Sra. Elza Franco de Lima Vieira, Sr. Bienvenido Saez Martins, Sra. Lúcia Souto Giusti, Sra. Clélia Maria Larosa e Sr. José Soares Sobrinho, técnicos de laboratório do Serviço de Virologia do Instituto Adolfo Lutz, pela significativa colaboração na execução desta pesquisa.

RIALAG/559

WALDMAN, E.A.; HUTZLER, R.U. & LACERDA, J.P.G. — Enterovirus infect-level newborns admitted to a general hospital ward in the city of São Paulo, 43(1/2):55-68, 1983.

ABSTRACT: Viral intestinal infections were studied in low-socio-economic level newborns admitted to a general hospital ward in the city of São Paulo, Brazil. A rectal swab was obtained weekly from admission to discharge or death. The median of hospital stay was 24 days. Of the 97 newborns, 48.5% had infection by viruses at some moment during hospital stay. Poliovirus 1 was the most frequent (79.6%) among the positive specimens. Of the children with enteroviruses in the intestine 65.9% eliminated virus for not less than two weeks while 25-5% did this for at least three weeks. The possible determinants of the early viral infections and the introduction of these infections into the hospital are discussed.

DESCRIPTORS: enterovirus infection, newborn, occurrence; cross infection, newborn; newborn, cross infection, newborn, enterovirus infection, occurrence.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERKOVICH, S. & SMITHWICK, E.M. — Transplacental infection due to Echovirus type 22. *J. Pediat.*, 72:94-6, 1968.
2. BRIGHTMAN, V.J., MCNAIR, T.F., WES-TPHAL, M. & BOGGS, T.R. — An outbreak of Coxsackie B-5 virus infection in a newborn nursery. *J. Pediat.*, 69:179-92, 1966.
3. CAMPILLO — SAINZ, C., HERNANDEZ, A.O., MACÍAS, J.M. & NAVA, S.E. — Immunization of newborn children with living oral trivalent poliovirus vaccine. *J. Bact.*, 84:446-50, 1962.
4. CANDEIAS, J.A.N., IARIA, S.T., CHRISTOVÃO, D.A., SCHIMID, A.W., TAUNAY, A.E. & COTILLO, Z.L.G. — Pesquisa de enterobactérias e enterovírus em crianças normais e com quadros diarréicos agudos. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 2:194-206, 1968.
5. CARVALHO, R.P. de S. — Contribuição para o estudo dos enterovírus. *Folia clín. biol.*, 35:1-47, 1966.
6. CHERRY, J.D. Enteroviruses. In: REMINGTON, J.S. & KLEIN, J., ed. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant*. Philadelphia, Saunders, 1976. p. 366-413.
7. CHERRY, J.D.; SORIANO, F. & JAHN, C.L. — Search for perinatal viral infection. A prospective, clinical, virologic and serologic study. *Amer. J. Dis. Child.*, 116:245-50, 1968.
8. CHRISTOVÃO, D.A., CANDEIAS, J.A.N. & IARIA, S.T. — Condições sanitárias das águas de irrigação de hortas do município de São Paulo. II — Isolamento de vírus entéricos. *Rev. Saúde públ.*, São Paulo, 1:12-7, 1967.
9. CRAMBLETT, H.G., HAYNES, R.E., AZIMI, P.H., HILTY, M.D. & WILDER, M.H. — Nosocomial infection with echovirus type II in handicapped and premature infants. *Pediatrics.*, 51:603-7, 1973.
10. CORRADINI, H.B., DINIZ, E.M.A., RAMOS, J.L.A. & VAZ, F.A.C. Artrogripose múltipla congênita. Apresentação de cinco casos. *Rev. Hosp. Clín. S. Paulo*, 34:28-33, 1979.
11. EICHENWALD, H.F. & KOTSEVALOV, O. Immunologic responses of premature and full-term infants to infection with certain viruses. *Pediatrics.*, 25:829-39, 1960.
12. FARINA, E.B. — Relação entre a assistência pré-natal e o peso da criança ao nascer: aspectos biológicos e sócio-econômicos. São Paulo, 1976. [Dissertação de Mestrado — Escola Pós-graduada de Ciências Sociais da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo].
13. FARMER, K. & AMSTRONG, L.V. The serological response of neonates to oral poliovirus vaccine. *N.Z. med. J.*, 70:168-70, 1969.
14. FARMER, K. & PATTEN, P.T. An outbreak of Coxsackies B5 infection in a special care unit for newborn infants. *N.Z. med.J.*, 68:86-9, 1968.

15. FOX, J.P., GELFAND, H.M., LeBLANC, D.R. & CONWELL, D.P. A continuing study of the acquisition of natural immunity to poliomyelitis in representative Louisiana households. *Amer. J. publ. Hlth.*, 46:283-94, 1956.
16. FOX, J.P., GELFAND, H.M., LeBLANC, D.R. & CONWELL, D.P. — Studies on the development of natural immunity to poliomyelitis in Luisiana. I. Over-all plan, methods and observations as to patterns of seroimmunity in the study group. *Amer. J. Hyg.*, 65:344-66, 1957.
17. GELFAND, H.M., LeBLANC, D.R., FOX, J.P. & COWELL, D.P. — Studies on the development of natural immunity to poliomyelitis in Luisiana. II. Description and analysis of episodes of infection observed in studie group households. *Amer. J. Hyg.*, 65:367-385, 1957.
18. HORSTMANN, D.M., PAUL, J.R., MELNICK, J.L. & DEUTSCH, J.V. — Infection induced by oral administration of attenuated poliovirus to persons possessing homotypic antibody. *J. exper. Med.*, 106: 159-77, 1957.
19. HUTZLER, R.U. — Contribuição ao estudo das Estafilococcias Hospitalares. São Paulo, 1974. (Tese de docência livre — Faculdade de Medicina — USP).
20. HUTZLER, R.U., FUJITA, M., WALDAN, E.A., AYUB, M.A., FERRARI, F.L., PINTO, P.R.P., CURY, P.C., KIM, J.S. & MATHEUS, J.G. — Anticorpos neutralizantes contra poliovírus em soros de recém-nascidos antes e após imunização em massa da população brasileira de zero a cinco anos de idade, São Paulo, Brasil. 1980. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* (no prelo).
21. KATZ, S.L. — Case records of the Massachusetts-General Hospital. Case 20-1965. *New Eng. J. Med.*, 272:907-14, 1965.
22. KOGON, A., SPIGLAND, I., FROTHINGHAN, T.E. ELUEBACK, L., WILLIAMS, C., HALL, C.E. & FOX, J.P. — The virus watch program: a continuing surveillance of viral infections in metropolitan New York families. VII. Observations on viral excretion, seroimmunity, intra familial spread and illness association in coxsackie and echovirus infections. *Amer. J. Epidem.*, 89:51-61, 1969.
23. LACERDA, J.P.G., VIEIRA, E.F.L., MARTIN, B.S. & GIUSTI, L.S. — Isolamento e identificação de poliovírus em São Paulo de 1967 a 1970. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 31:21-5, 1971.
24. LAPINLEIMU, K. & HAKULINEN, A. — A hospital outbreak caused by echo virus type 11 among newborn infants. *Ann. clin. Res.*, 4:183-7, 1972.
25. LAPINLEIMU, K. & KASKI, U. — An outbreak caused by coxsackievirus B5 among newborn infants. *Ann. clin. Res.*, 4:27-30, 1972.
26. LESER, W.S.P. & BARBOSA, V. — Relacionamento de certas características populacionais com a mortalidade infantil no município de São Paulo, de 1950 a 1970. *Probl. bras.*, S. Paulo, 10:17-23, 1972.
27. MARTINS da SILVA, M., PREM, K.A., JOHNSON, E.A., McKELVEY, J.L. & SYVERTON, J.T. — Response of pregnant-women and their infants to poliomyelitis vaccine. *J. Amer. med. Ass.*, 168:1-5, 1958.
28. MELNICK, J.L., WALTON, M., ISACSON, P. & CARDWELL, W. — Environmental studies of endemic enteric virus infections. I. Community seroimmune patterns and poliovirus infection rates. *Amer. J. Hyg.*, 65:1-28, 1957.
29. MELNICK, J.L., WERNER, H.A. & PHILIPS, C.A. — Enterovirus. In. LENETTE E.H. & SCHMIDT, N.J., ed. — *Diagnostic procedures for viral rickettsial and chlamydial infections*. 5th ed. Washington, American Public Health Association, 1979. p. 471-534.
30. MIDULLA, M., BISCOGLI, A.M.A., BERTOLIM, L. & BALDUCCI, L. — Ricerche virologiche in 43 neonati com malattia respiratorie acute. *Minerva pediatr.*, 19: 767-9, 1967.
31. MCSCOVICI, C. & MAISEL, J. — Intestinal viruses of newborn and older pretermatures. *Amer. J. Dis. Child.*, 101:771-7, 1961.
32. NEVES, W.E. — Alguns aspectos da poliomielite no primeiro semestre de vida. Estudo de 241 casos. S. Paulo, 1972. [Tese — Faculdade de Medicina - USP]
33. NIEDERMAN, J.C., HENDERSON, J.R., OPTON, E.M., BLACK, F.L. & SKURNOVA K. — 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.
34. PESSOA, G.V.A. — Contaminação por enterobactérias em berçários do município de São Paulo. S. Paulo, 1978. [Tese de Docência livre — Instituto de Ciências Biomédicas - USP].
35. SABIN, A.B., MICHAELS, R.H., KRUGMAN, S., EIGER, M.E., BERMAN, P.H. & WARREN, J. — Effect of oral poliovirus vaccine in newborn children. I. Excretion of virus after ingestion of large doses of Type I or of mixture of all three types, in relation to level of placentally transmitted antibody. *Pediatrics.*, 31:623-39, 1963.

36. SABIN, A.B., RAMOS-ALVAREZ, M., ALVAREZ-AMEZQUITA, J., PELON, W., MICHAELS, R.H., SPIGLAND, I., KOCH, M.A. & BARNES, J.M. — 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.
37. SANDERS, D.Y. & CRAMBLETT, H.G. — Vital infections in hospitalized neonates. *Amer. J. Dis. Child.*, 116:251-6, 1968.
38. SCHAEFFER, M., FOX, M.J. & LI, C.P. — Intrauterine poliomyelitis infection. Report of a case. *J. Amer. med. Ass.*, 155:248-50, 1954.
39. SCHMID, A.W., STEWIEN, K.E. & CANDEIAS, J.A.N. — Evidenciação de vírus patogênicos humanos em filés de peixe. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:405-0, 1977.
40. SILVA, N.N. — Imunidade natural à poliomielite em Porto Alegre, Brasil. *Hospital*, Rio de Janeiro, 58:109-18, 1960.
41. SWENDER, P.T., SHOTT, R.T. & WILLIAMS, M.L. — A community and intensive care nurse outbreak of Coxsackievirus B5 meningitis. *Amer. J. Dis. Child.*, 127:43-5, 1974.
42. WALDMAN, E.A. — Ocorrência de infecção por enterovírus em recém-nascidos em Unidade de Internação de Hospital Geral Universitário. São Paulo, 1982. [Tese Faculdade de Medicina da USP]
43. WALDMAN, E.A.; BARBOSA, V.; FUJITA, M.; WALDMAN, C.C.S. & LACERDA, J.P.G. — 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.
44. WARREN, R.J., LEPOW, M.L., BARTSCH, G.E. & ROBBINS, F.C. — The relationship of maternal antibody, breast feeding, and age to the susceptibility of newborn infants to infection with attenuated polioviruses. *Pediatrics.*, 34:4-13, 1964.

Recebido para publicação em 8 de maio de 1983.