

## OCORRÊNCIA DE BACTÉRIAS ENTEROPATOGÊNICAS EM SÃO PAULO NO SEPTÊNIO 1970-76. III — SOROTIPOS DE *SHIGELLA* E DE *ESCHERICHIA COLI* DA GASTREENTERITE INFANTIL \*

Gil Vital Alvares PESSÓA \*\*  
Chifumi Takeuchi CALZADA \*\*  
Ethel Sandoval PEIXOTO \*\*  
Carmo Elias Andrade MELLES \*\*  
Elena KANO \*\*  
Mathilde RASKIN \*\*  
Vera SIMONSEN \*\*  
Kinue IRINO \*\*

RIALA6/463

PESSÓA, G. V. A.; CALZADA, C. T.; PEIXOTO, E. S.; MELLES, C. E. A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRINO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo no septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastreenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

RESUMO: É descrita a prevalência de sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* G. E. I. isolados de coprocultura, no septênio 1970-76, em relação aos vários grupos etários e em relação ao seu comportamento *in vitro* face aos antibióticos. Em relação ao encontro de *Shigella* o sorotipo mais freqüente é *Shigella flexneri* 2, vindo a seguir *Shigella sonnei*. Os autores também chamam a atenção para a grande freqüência de shigeloses no grupo etário de 0 a 1 ano que contribuiu com mais da terça parte de todos os encontros, sendo que no período neo-natal (0 a 28 dias) houve 11 casos, quando a idade mínima observada foi de 5 dias (*Shigella flexneri* 2). Esses dados estão em marcante desacordo com os achados de vários autores na América Central. Entre as de *E. coli* G. E. I., o sorotipo prevalente foi 0111:B4, responsável por 57,73% dos isolamentos, seguidos por 0125:B15 e 0119:B14, cada um responsável por 10% respectivamente. É importante salientar que *E. coli* 0111:B4 é apenas sensível à gentamicina, e ao ácido nalidixico, apresentando uma resistência quase global aos antimicrobianos testados. É analisada a problemática da introdução da pesquisa das cepas enterotóxicas de *E. coli* na rotina de laboratórios de saúde pública, por ser a metodologia atualmente utilizada muito complicada, faltando a padronização de uma técnica fácil de ser reproduzida.

DESCRITORES: infecções por enterobactérias, ocorrência; *Shigella*, sorotipos; *Escherichia coli*, sorotipos; gastreenterite infantil.

### INTRODUÇÃO

Na rotina laboratorial, em algumas oportunidades o diagnóstico presuntivo diferencial entre *Shigella* e *E. coli* pode apresentar difi-

culdades. A freqüência em que podem ocorrer reações sorológicas cruzadas<sup>1,2,5</sup>, entre esses dois gêneros tem confundido inúmeras vezes os laboratoristas menos avisados, levando a um falso diagnóstico.

\* Realizado na Seção de Bacteriologia do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP.

\*\* Do Instituto Adolfo Lutz.

PESSOA, G.V.A.; CALZADA, C.T.; PEIXOTO, E.S.; MELLES, C.E.A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRINO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo no septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

Assim, as cepas anaerogênicas, imóveis, sacarose negativas, e que não descarboxilam a lisina, apresentam o mesmo fenótipo que *Shigella* nos meios de diagnóstico presuntivo.

Os trabalhos sobre a estrutura antigênica das *E. coli* permitiram subdividir este grupo em numerosos sorotipos. Os caracteres antigênicos permitiram pôr em evidência com uma grande frequência certos sorotipos em numerosas gastroenterites infantis, cuja etiologia era desconhecida pois, bioquimicamente, são indistinguíveis. Essas bactérias são frequentemente encontradas nas coletividades de lactantes.

Em nosso meio, os trabalhos de TAUNAY<sup>19, 21</sup> foram pioneiros no esclarecimento desse fenômeno e demonstraram a importância do pessoal médico, para-médico, e do meio ambiente como responsáveis pela transmissão nos berçários.

O papel das *E. coli* nas diarreias agudas assumiu um novo enfoque após a descoberta das cepas enterotóxicas<sup>9, 11, 17</sup>.

O encontro da *Shigella* em coprocultura tem diminuído em nosso meio; entretanto, a sua distribuição nos vários grupos etários deve ser analisada.

Neste trabalho são analisadas a presença de *Shigella* e *E. coli* G.E.I., em coprocultura, nos vários grupos etários, e a resistência *in vitro* aos vários antibióticos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinadas 24.479 amostras de fezes, procedentes da região da Grande São Paulo, de hospitais pediátricos, hospitais gerais, hospital de moléstias transmissíveis (Hospital Emílio Ribas), centros de saúde, e de outras procedências. Foi utilizada a metodologia descrita no trabalho de PESSOA *et alii*<sup>18</sup>.

### Identificação sorológica

#### 1. *Shigella*

Os soros foram preparados de acordo com o especificado por EDWARDS & ERWING<sup>2</sup>, tanto os soros polivalentes como os específicos. Todas as cepas utilizadas para a preparação destes soros foram fornecidas pelo Centro Nacional de *Shigella* do Instituto Pasteur de Paris.

#### *Shigella dysenteriae*

##### Polivalente A

contendo de A1 a A7

##### Polivalentes A-I

contendo de A8 a A10

Específicos de A1 a A10

#### *Shigella flexneri*

##### Polivalente

contendo de B1 a B6

Específicos B1 a B6

#### *Shigella boydii*

##### Polivalente C

contendo C1 a C7

##### Polivalente CI

contendo de C8 a C11

##### Polivalente CII

contendo de C12 a C15

Específicos de C1 a C15

#### *Shigella sonnei*

#### 2. *Escherichia coli*

Os soros foram preparados com antígeno morto, a 60°C por 30 minutos, tanto o polivalente como os específicos:

O soro polivalente I compreende as cepas:

025:L11:H6

026:B6

055:B5

0127:B8

O soro polivalente II compreende as cepas:

086:B7

0111:B4

0128:B12

O soro polivalente III compreende as cepas:

0112:B11

0119:B14

0124:B17

0125:B15

0126:B16

Os antibiogramas foram feitos de acordo com a técnica de BAUER KIRBY *et alii*<sup>3</sup>, com discos fornecidos pela Difco Laboratories.

## RESULTADOS

Na tabela 1 e na figura 1 encontram-se as prevalências de *Shigella* e *E. coli* G.E.I., isoladas de coproculturas.

Nas tabelas 2 e 3 estão indicadas as prevalências dos sorotipos de *Shigella* e *E. coli* G.E.I., nos vários grupos etários.

Os perfis de resistência dos diferentes sorotipos de *Shigella* e *E. coli* G.E.I. aos antibióticos estão expostos nas tabelas 4 e 5.

Todas as *Sh. sonnei* isoladas pertenciam ao biotipo a (ONPG+ e xilose-).

PESSÓA, G.V.A.; CALZADA, C.T.; PEIXOTO, E.S.; MELLES, C.E.A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRINO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo no septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

TABELA 1

Totais anuais de *Shigella* e *E. coli* G.E.I. isolados de coprocultura, no septênio 1970-76

Ano	<i>E. Coli</i> G.E.I.		<i>Shigella</i>		Total de coproculturas
	N.º	%	N.º	%	
1970	469	16,38	82	2,86	2.863
1971	391	22,18	46	2,61	1.763
1972	486	10,60	85	1,85	4.584
1973	637	21,25	84	2,80	2.998
1974	363	14,86	74	3,03	2.442
1975	475	12,14	108	2,76	3.913
1976	607	10,26	123	2,08	5.916
Total	3.428	14,00	602	2,46	24.479

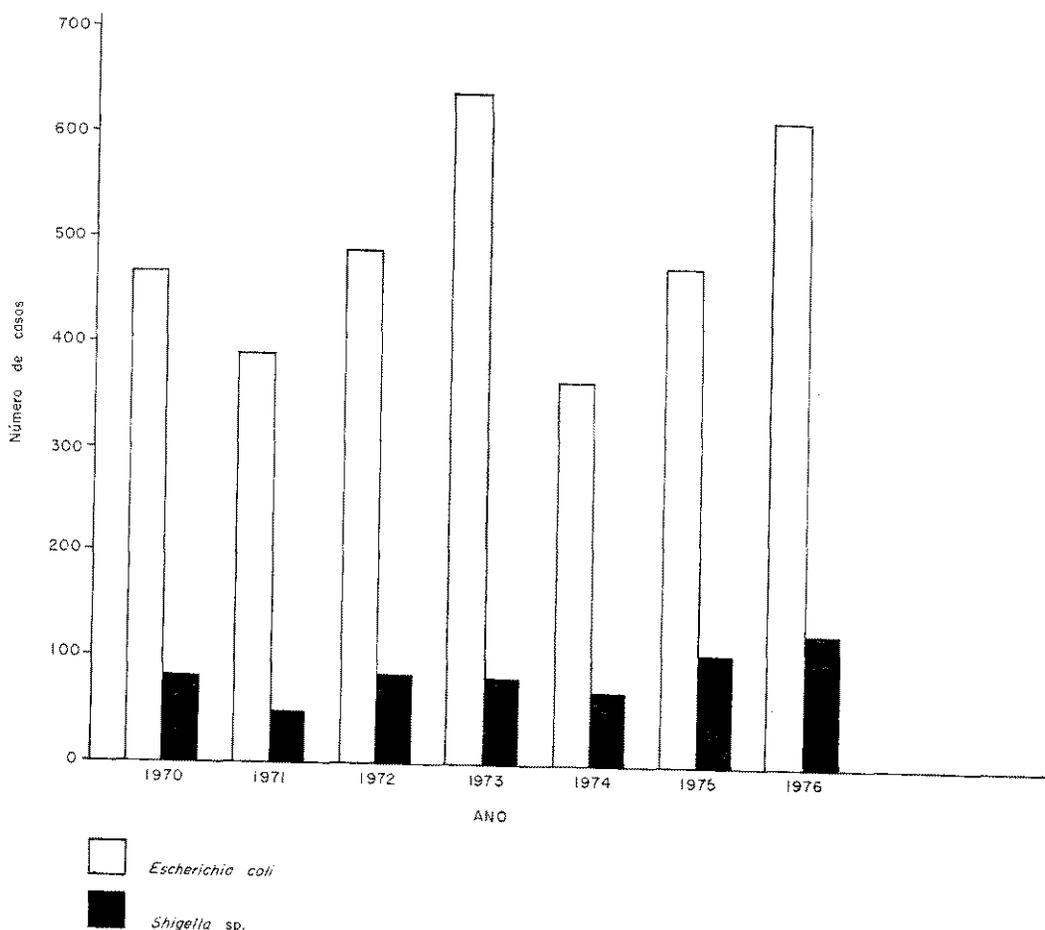


Fig. 1 — Totais anuais de *Escherichia coli* e *Shigella* isoladas em coprocultura de 1970 a 1976.

TABELA 2

Distribuição por faixa etária dos vários sorotipos de *Shigella* isolados em coprocultura, no septênio 1970-76

Sorotipo \ Faixa etária	0 — 3 meses	3 — 6 meses	6 — 12 meses	1 — 5 anos	5 — 10 anos	10 — 15 anos	15 — 20 anos	≥ 20 anos	S.I.*	Total	Percentagem
A <sub>2</sub>	3	—	—	13	5	1	3	12	7	44	7,31
B <sub>1</sub>	4	13	10	15	3	2	—	20	8	75	12,46
B <sub>2</sub>	13	38	36	45	10	6	8	45	14	215	35,71
B <sub>3</sub>	12	8	7	14	2	1	1	21	9	75	12,46
B <sub>4</sub>	1	1	—	9	4	1	1	7	1	25	4,15
B <sub>5</sub>	1	2	1	4	4	2	—	6	2	22	3,65
C <sub>5</sub>	—	—	—	2	—	—	—	1	1	4	0,66
D	8	13	12	42	13	15	1	27	11	142	23,59
Total	42	75	66	144	41	28	14	139	53	602	—
Percentagem	6,98	12,46	10,96	23,92	6,81	4,65	2,33	23,09	8,80	—	—

\* S.I. = sem idade determinada

PESSOA, G.V.A.; CALZADA, C.T.; PEIXOTO, E.S.; MELLEIS, C.E.A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRINO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatógenicas em São Paulo no septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38 (2): 129-139, 1978.

TABELA 3

Distribuição por faixa etária dos vários sorotipos de *E. coli* G.E.I. isolados em coprocultura no período 1970-76

Faixa etária Sorotipo	Faixa etária						S.I. *	Total	%
	0 —   3 meses	3 —   6 meses	6 —   12 meses	1 —   5 anos	5 —   10 anos	> 10 anos			
0111:B4	952	454	250	144	5	6	168	1.979	57,73
0125:B15	116	63	66	70	7	0	42	364	10,62
0119:B14	145	72	46	45	2	5	41	356	10,39
055:B5	95	54	34	21	0	0	17	221	6,45
086:B7	57	32	19	15	0	2	9	134	3,91
0128:B12	19	9	27	35	6	2	18	119	3,47
0127:B8	25	19	12	21	3	4	12	96	2,80
026:B6	26	12	10	24	1	0	5	78	2,28
0126:B16	13	8	5	13	0	2	3	44	1,28
0124:B17	1	2	1	18	2	0	1	25	0,73
025:L11:H6	1	2	1	4	0	1	1	10	0,29
0112:B11	0	0	0	2	0	0	0	2	0,06
Total	1.450	727	471	412	26	25	317	3.428	—
Porcentagem	42,30	21,21	13,74	12,02	0,76	0,73	9,25	—	—

\* S.I. = sem idade determinada

PESSOA, G.V.A.; CALZADA, C.T.; PEIXOTO, F.S.; MELLES, C.E.A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRIÑO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatógenicas em São Paulo no período 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

TABELA 4

Percentual de resistência a antimicrobianos dos diversos sorotipos de *Shigella* isolados em coprocultura no septênio 1970-76

Antimicrobianos Sorotipos de <i>Shigella</i>	Ampicilina 10 µg	Cefalotina 30 µg	Estreptomina 10 µg	Canamicina 30 µg	Clozanfenicol 30 µg	Tetraciclina 30 µg	Gentamicina 10 µg	Ac. nalidixico 30 µg	Colistina 10 µg	Fosfocina 50 µg	Sulfadiazina 300 µg	Neomicina 30 µg	Novobiocina 30 µg
A2	17,3	11,8	94,1	23,5	41,2	47,1	0,0	5,9	11,8	5,9	73,3	35,2	76,5
B1	9,3	2,3	11,6	37,2	46,3	83,7	2,3	2,3	0,0	0,0	97,3	45,4	100,0
B2	15,2	13,3	85,6	19,2	58,4	76,0	2,9	5,7	3,8	2,1	96,0	25,0	97,3
B3	23,3	16,7	86,2	44,8	4,5	70,0	6,7	13,3	0,0	7,4	100,0	40,0	100,0
B4	0,0	0,0	66,7	16,7	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	20,0	100,0
B6	0,0	0,0	85,7	0,0	14,3	28,6	0,0	14,3	0,0	0,0	100,0	14,3	100,0
C5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	100,0
D	7,3	6,0	64,7	15,2	21,3	41,2	1,5	2,9	1,5	3,2	81,6	31,9	100,0

PESSOA, G. V. A.; CALZADA, C. T.; PEIXOTO, F. S.; MELLIES, C. E. A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRIÑO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatógenas em São Paulo no septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

TABELA 5

Percentual de resistência a antimicrobianos em 751 amostras dos diversos sorotipos de *Escherichia coli* G.E.I. no septênio 1970-76

Antimicrobianos	Cloranfenicol 80 µg	Canamicina 30 µg	Ampicilina 10 µg	Estreptomicina 10 µg	Tetraciclina 80 µg	Cefalotina 30 µg	Ac. nalidixico 80 µg	Gentamicina 10 µg	Colistina 10 µg	Total
<i>E. coli</i> G.E.I.										
0111:B4	97,05	95,1	93,86	92,64	84,46	83,83	41,10	14,93	9,40	489
055:B5	79,24	81,13	69,80	75,4	71,70	47,17	16,98	20,75	5,66	53
086:B7	75,51	77,55	77,55	89,80	73,47	32,65	8,16	36,74	10,20	49
0119:B14	58,75	71,25	78,75	87,5	62,50	57,50	6,25	12,50	8,75	80
0125:B15	77,78	74,07	74,07	92,60	70,37	33,33	7,41	18,52	0,90	27
0128:B12	37,93	34,48	17,24	55,17	65,52	10,34	10,34	6,90	17,24	29
0127:B8	75,00	62,50	50,00	75,00	62,50	50,00	0,00	12,50	12,50	8
026:B6	62,5	50,0	43,75	56,25	81,25	37,50	25,00	6,25	12,50	16

PESSOA, G.V.A.; CALZADA, C.T.; PEIXOTO, F.S.; MELLERS, C.E.A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRINO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatógenas em São Paulo no septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

No período de 1970 a 1976 foram isoladas 602 amostras de *Shigella* e 3.428 amostras de *E. coli* G.E.I., conforme demonstra a tabela 1. A prevalência de *Shigella* tem-se mantido nos últimos 7 anos em platô e o percentual de isolamento oscila em torno de 2%, que é o menor registrado em nosso meio. Assim TAUNAY *et alii*<sup>20</sup> relatam uma diminuição de shigeloses já na década de 60, embora tivesse sido, de acordo ainda com TAUNAY *et alii*<sup>21</sup>, enteropatogênico prevalente no quinquênio 1950-54.

*Shigella* é uma bactéria com parasitismo inteiramente adaptado ao homem, sendo muito raramente encontrada em animais<sup>2</sup>. Problema de suma gravidade nas nações menos desenvolvidas<sup>3, 9, 10, 12, 13</sup>, sua prevalência nessas regiões é classificador epidemiológico, pois a porcentagem de shigelose é maior na população mais pobre. Apenas nos pequenos grupos de alto poder aquisitivo o seu encontro pode ser nulo<sup>10</sup>.

Em nossa cidade, com as melhorias havidas nos últimos anos nas condições de saneamento básico, o percentual de casos isolados tem diminuído.

É interessante sublinhar que o bacilo de Shiga nunca foi isolado neste septênio. Na literatura que nos foi possível consultar encontramos apenas os trabalhos de MATA *et alii*<sup>14</sup>, e GANGAROSA *et alii*<sup>5</sup> que relatam uma epidemia na Guatemala, em 1969, ocasião em que o agente etiológico predominante foi a *Sh. dysenteriae* 1.

A distribuição de *Shigella* nos vários grupos etários mostra uma prevalência significativamente maior nos primeiros anos de vida; na figura 2 está configurada a distribuição mensal na faixa etária de 0 a 1 ano. É digno de nota o grande predomínio de *Shigella* no grupo etário de 0 a 1 ano, fato que está em desacordo com os achados de MATA *et alii*<sup>14</sup>, KOURANY & VASQUES<sup>9</sup>, e TAUNAY *et alii*<sup>21</sup>. Essa distribuição é semelhante à encontrada por FLOYD *et alii*<sup>3</sup>, 1953, em uma cidade egípcia, local de altos níveis de contaminação em que não havia mesmo diferença de incidência, segundo a distribuição etária. FOURNELLE *et alii*<sup>4</sup> em Cali, Colômbia, encontraram uma distribuição de *Shigella* semelhante à nossa, o mesmo ocorrendo com MONTELLI & TRABULSI<sup>15</sup> em coproculturas realizadas no período 1966-68, no município de Botucatu, São Paulo.

Na nossa causística o grupo etário de 0 a 1 ano é praticamente responsável pela terça parte dos isolamentos, sendo que no período neonatal — de 0 a 28 dias — há 11 casos nos quais a idade mínima registrada foi de 5 dias, quando foi isolada *Sh. flexneri* 2.

Não conseguimos encontrar explicação para esta ocorrência pois, como foi referido acima, desde 1963 o número de casos vem diminuindo e desde 1970 se mantém em platô mais baixo.

Os diferentes sorotipos de *Shigella* (tabela 4) apresentaram uma acentuada resistência *in vitro* à Novobiocina, sulfadiazina e estreptomomicina; em relação à neomicina, tetraciclina e canamicina, apresentaram uma resistência parcial. De um modo geral, as cepas por nós estudadas eram mais resistentes aos antibióticos do que as estudadas por ZULIANI & TRABULSI<sup>24</sup>.

Como a pesquisa de *E. coli* G.E.I. é feita rotineiramente apenas no grupo etário de 0 a 3 anos, os números expressos nas tabelas 1 e 3 efetivamente exprimem um percentual menor do que seria na realidade, pois o cálculo foi feito em relação ao número total de coproculturas. Assim mesmo, o número de vezes em que essa bactéria foi isolada no grupo etário de 0-3 meses é altamente significativo.

O sorotipo 0111:B4 é o prevalente, sendo encontrado em 57,73% das amostras.

A resistência de 751 amostras de diversos sorotipos de *E. coli* G.E.I. pode ser analisada na tabela 5.

Assim 0111:B4, que é o sorotipo prevalente, é apenas sensível à gentamicina e colistina e parcialmente ao ácido nalidixico. Apresenta uma resistência praticamente global aos outros antibióticos.

Na patogenia do lactante é conhecida uma dezena de sorotipos que têm poder enteropatogênico capaz de provocar epidemias em meio hospitalar. Seu encontro em pó de varredura das enfermarias e berçários explica a facilidade de sua disseminação, e as grandes dificuldades para erradicar uma epidemia. Portanto, apesar da grande importância que atualmente é dada às cepas enterotóxicas,<sup>6, 11, 17</sup> os sorotipos clássicos ainda têm importância acentuada na gênese da diarreia infantil, fato este confirmado por estudos epidemiológicos.

Se bem que o encontro de cepas de *E. coli* enterotóxicas e virulentas em nosso meio tenha sido relatado por TRABULSI *et alii*<sup>25, 28</sup> e por GIUGLIANO<sup>7</sup>, o qual encontrou cepas enterotóxicas em 2,02% de 247 crianças com diarreia aguda, a introdução à pesquisa sistemática de cepas enterotóxicas em laboratório de saúde pública é, ao nosso ver, ainda inviável. A metodologia utilizada para pesquisa dessas cepas enterotóxicas é extremamente complexa, faltando padronização de uma técnica fácil de ser reproduzida na rotina laboratorial.

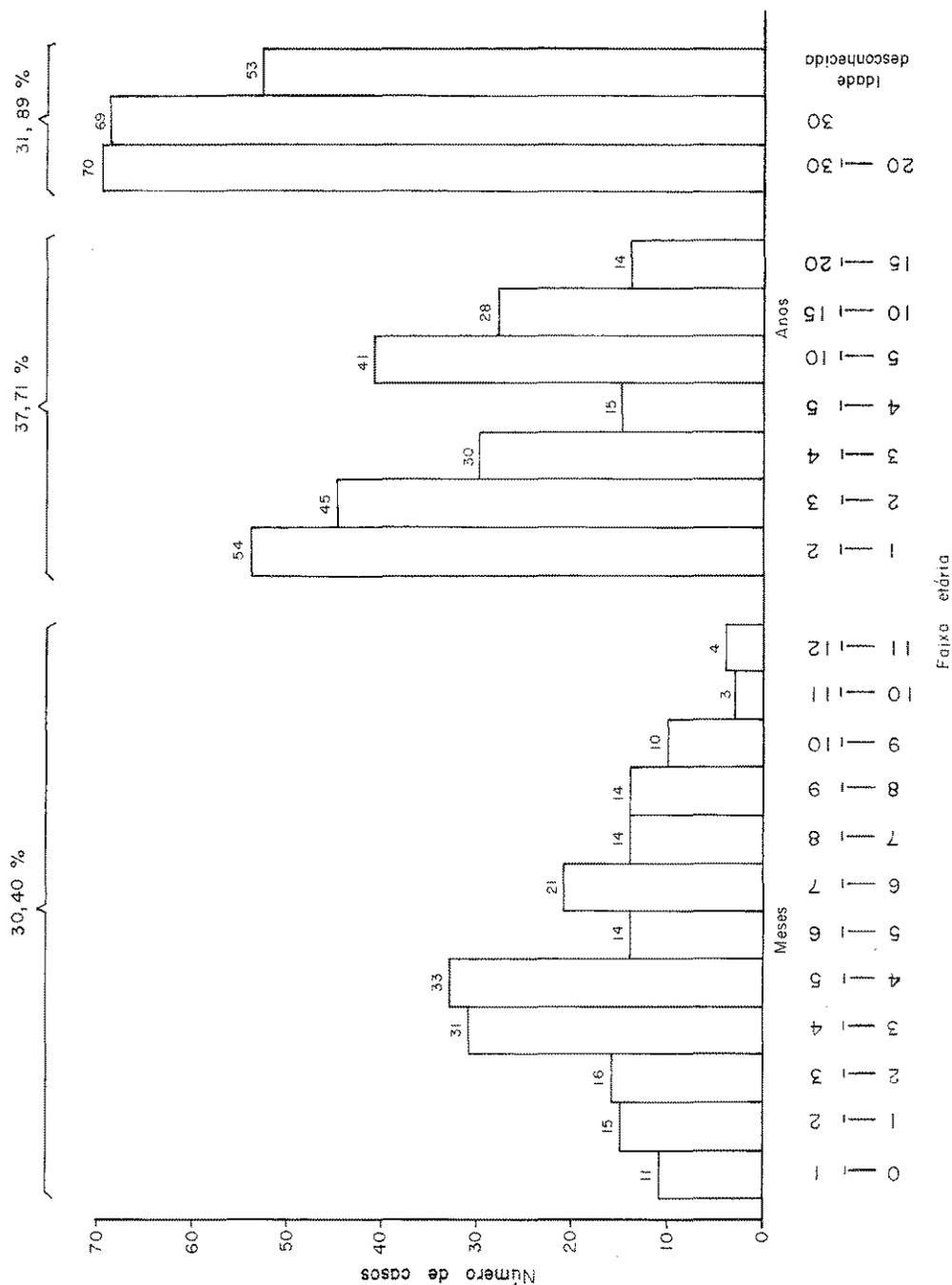


Fig. 2 — Distribuição do isolamento de *Shigella* nos vários grupos etários considerados, no septênio de 1970-76.

PESSÓA, G. V. A.; CALZADA, C. T.; PEIXOTO, E. S.; MELLES, C. E. A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRINO, K. — Occurrence of enteropathogenic bacteria in the City of São Paulo during the period 1970-76. III — Serotypes of *Shigella* and *Escherichia coli* found in cases of gastroenteritis. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

SUMMARY: The incidence of various serotypes of *Shigella* and *Escherichia coli* G. E. I. found, from 1970 to 1976, in faces of persons from São Paulo City and the resistance to antibiotics of the isolates are presented for various age groups. *Shigella flexneri* 2 was the most frequent serotype, followed by *S. sonnei*. Shigellas were distinctly more frequent in children in the 0 to 1 year group, this being particularly true with 0 to 28-day-old babies. This findings contrast with those made in Central America. Among *E. coli* G. E. I. strains, 57,7% of the isolates belonged to serotype 0111:B4; 10% belonged to 0125:B15 and 10% to 0119:B14. It was noted that *E. coli* 0111:B4 was sensitive only to gentamycin and to nalidixic acid, being resistant to all other antibiotics tested. It is suggested that search for enterotoxic strains of *E. coli* be introduced into the routine bacteriological examination done in public health laboratories, even though the present-day procedure is rather complex, while a standard, easy-to-carry technic is lacking.

DESCRIPTORS: *Enterobacteriaceae* infections, occurrence; *Shigella*, serotypes; *Escherichia coli*, serotypes; gastroenteritis, infantile.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAUER, A. W.; KIRBY, W. M. M.; SHERRIS, J. C. & TURCK, M. — Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. clin. Path.*, 45: 493-6, 1966.
2. EDWARDS, P. R. & EWING, W. H. — *Identification of Enterobacteriaceae*. 3rd. ed. Minneapolis, Burgess, 1972.
3. FLOYD, T. M.; HIGGINS, A. R. & KADER, M. A. — Studies in shigellosis. V. The relationship of age to the incidence of *Shigella* infections in Egyptian children, with special reference to shigellosis in the newborn and infants in the first six months of life. *Am. J. trop. Med. Hyg.*, 5: 119-30, 1956.
4. FOURNELLE, H. J.; GRACIAN, M. & MEDINA, P. — Enfermedades diarreicas en Colombia: informe de una encuesta bacteriológica. *Bol. Of. sanit. Pan-am*, 61: 408-13, 1966.
5. GANGAROSA, E. J.; PERERA, D. R.; MATA, L. J.; MENDIZABAL-MORRIS, C.; GUZMAN, G. & RELLER, L. B. — Epidemic Shiga bacillus dysentery in Central America. II. Epidemiologic studies in 1969. *J. infect. Dis.*, 122: 181-90, 1970.
6. GILL, D. M.; EVANS JR., D. J. & EVANS, D. G. — Mechanism of activation of adenylate cyclase in vitro by polymyxin — released, heat-labile enterotoxin of *Escherichia coli*. *J. infect. Dis.*, 133 (suppl.): s103-s107, 1976.
7. GUIGLIANO, L. G. — Produção de enterotoxina LT por amostras de *Escherichia coli*. São Paulo, 1977. [Tese — Escola Paulista de Medicina].
8. KAUFFMANN, F. — *The bacteriology of Enterobacteriaceae*. Copenhagen, Munksgaard, 1966. p. 19-54.
9. KOURANY, M. & VASQUEZ, M. A. — Enteropathogenic bacteria associated with diarrhea among infants in Panamá. *Am. J. trop. Med. Hyg.*, 18: 930-5, 1969.
10. KOURANY, M. & VÁSQUEZ, M. A. — Housing and certain socioenvironmental factors and prevalence of enteropathogenic bacteria among infants with diarrheal disease in Panamá. *Am. J. trop. Med. Hyg.*, 18: 936-41, 1969.
11. LE MINOR, L. — Role de certains plasmides dans le déterminisme du pouvoir enteropathogene des *Escherichia coli*. *Arch. franç. Pédiat.* 31: 705-16, 1974.

PESSÓA, G.V.A.; CALZADA, C.T.; PEIXOTO, E.S.; MELLES, C.E.A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V. & IRINO, K. — Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo no septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):129-139, 1978.

---

12. MATA, L. J.; ALBERTAZZI, C.; NEGROS, A. & FERNÁNDEZ, R. — Prevalence of *Shigella*, *Salmonellae* and enteropathogenic *Escherichia coli* in six mayan villages. *Am. J. publ. Hlth*, 55: 1396-402, 1965.
13. MATA, L. J.; FERNÁNDEZ, R. & URRUTIA, J. J. — Infección del intestino por bacterias enteropatogênicas en niños de una aldea de Guatemala, durante los tres primeros años de vida. *Rev. lat-amer. Microbiol.*, 11: 102-9, 1969.
14. MATA, L. J.; GANGAROSA, E. J.; CÁCERES, A.; PERERA, D. R. & MEJICANOS, M. L. — Epidemic *Shiga bacillus dysentery* in Central America. I. Etiologic investigations in Guatemala, 1969. *J. infect. Dis.*, 122: 170-80, 1970.
15. MONTELLI, A. C. & TRABULSI, L. R. — Diarréias causadas por "*Shigella*" "*Salmonella*" e "*E. coli*" enteropatogênica no Município de Botucatu, São Paulo. *Rev. Ass. méd. bras.*, 16: 23-6, 1970.
16. PESSÓA, G. V. A.; IRINO, K.; CALZADA, C. T.; MELLES, C. E. A. & KANO, E. — Incidência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo no septênio 1970-76. I. Sorotipos de *Salmonella* isolados e identificados. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2):87-105, 1978.
17. SACK, R. B.; GORBACH, S. L.; BANWELL, J. G.; JACOBS, B.; CHATTERJEE, B. D. & MITRA, R. C. — Enterotoxigenic *Escherichia coli* isolated from patients with severe cholera-like diseases. *J. infect. Dis.*, 123: 378-85, 1971.
18. TAUNAY, A. E. — Bacteriologia das shigeloses. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 11: 48-102, 1951.
19. TAUNAY, A. E.; BICUDO, J. C. S.; CORRÊA, A. & PEIXOTO, E. S. — Estudo bacteriológico da diarréia do recém-nascido. *Hospital*, 49: 625-34, 1956.
20. TAUNAY, A. E.; NOVAES, J. R. C. & PESSÓA, G. V. A. — Infecções por enterobactérias no município de São Paulo. Provável disseminação por via aérea. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 31: 113-6, 1971.
21. TAUNAY, A. E.; PONTES, J. F.; PRADO, E. & PEIXOTO, E. S. — Shigeloses. Comparação de métodos de colheita das fezes no diagnóstico bacteriológico das enterocolites crônicas. Aglutininas e coproaglutininas na enterocolite crônica. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 16: 37-61, 1956.
22. TRABULSI, L. R. — Revelação de colibacilos associados às diarréias infantis pelo método da infecção experimental da alça ligada do intestino do coelho. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 6: 197-203, 1964.
23. TRABULSI, L. R.; FERNANDES, M. R. F. & ZULIANI, M. E. — Novas bactérias patogênicas para o intestino do homem. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 9: 31-9, 1967.
24. ZULIANI, M. E. & TRABULSI, L. R. — Sensibilidade *in vitro* à sulfadiazina e a 5 antibióticos de 166 amostras de *Shigella*, isoladas em São Paulo, Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 10: 70-7, 1968.

Recebido para publicação em 4 de outubro de 1977.

