

SOROTIPOS DE *SALMONELLA* ISOLADOS EM RIBEIRÃO PRETO, SP, DURANTE O QUINQUÊNIO 1972-1976 *

Mituca KAKU **
Izabel Yoko ITO ***
Octávio BARACCHINI ***
Gil Vital Alvares PESSÔA ****
João CARLONI **

RIALA6/456

KAKU, M.; ITO, I.Y.; BARACCHINI, O.; PESSÔA, G.V.A. & CARLONI, J. — Sorotipos de *Salmonella* isolados em Ribeirão Preto, SP, durante o quinquênio 1972-1976. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(1):51-57, 1978.

RESUMO: Durante os anos de 1972 a 1976, foram realizadas no Laboratório I do Instituto Adolfo Lutz, em Ribeirão Preto, 5.169 coproculturas para o isolamento de enterobactérias pertencentes ao gênero *Salmonella* com material obtido de 1.457 crianças hospitalizadas com idade inferior a 10 anos e de 2.831 pacientes de ambulatório com idade acima de 10 anos. Foram isoladas bactérias pertencentes ao gênero *Salmonella* de 361 pacientes, sendo 291 (19,97%) de pacientes hospitalizados e 70 (2,47%) de pacientes de ambulatório. O sorotipo prevalente foi sempre *S. typhimurium*. Um achado importante apresentado neste trabalho foi o número de sorotipos diferentes encontrados, em número de 16, fato que ainda não havia sido evidenciado em trabalhos de outros autores, realizados na mesma região.

DESCRITORES: *Salmonella*, sorotipos; *Salmonella* em Ribeirão Preto, SP, Brasil; *Enterobacteriaceae*.

INTRODUÇÃO

A salmonelose continua sendo um problema preocupante de saúde pública, chegando-se a pensar que este tipo de infecção fosse uma característica do subdesenvolvimento, porém essa hipótese pode ser afastada, uma vez que constantes comunicações científicas têm mostrado que a salmonelose é cada vez mais incidente nos países altamente desenvolvidos.

Os trabalhos sobre salmonelose realizados em ambientes fechados e principalmente hos-

pitais, quer infantis como de adultos, parecem salientar que muitas vezes o ambiente hospitalar pode gerar condições predisponentes para a infecção (SCHROEDER *et alii*¹³; BAINE *et alii*¹; HOFER⁵ e LINTZ *et alii*⁷).

Não sendo a gastroenterite doença de notificação compulsória, é difícil avaliar a extensão da doença em nosso Estado (TAUNAY *et alii*¹⁰) embora vários trabalhos sobre o assunto tenham sido já publicados (MANISSADJIAN *et alii*⁸; SERRANO & TRABULSI¹⁴; MONTELI & TRABULSI⁹).

* Realizado na Seção de Bacteriologia do Laboratório I do Instituto Adolfo Lutz, Ribeirão Preto, SP.

** Do Instituto Adolfo Lutz, Laboratório I, Ribeirão Preto, SP.

*** Da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, USP.

**** Do Instituto Adolfo Lutz, Laboratório Central, São Paulo, SP.

Ao contrário do que se vinha observando (CUNHA *et alii*²; ITO *et alii*³; EIGUER *et alii*⁴), a partir de 1972, tem aumentado o número de isolamentos de salmonelas na região de Ribeirão Preto, razão pela qual resolvemos rever o problema, analisando o que ocorreu no quinquênio 1972-1976, com a finalidade de apontar a possível causa de tal evento.

Com a finalidade de pesquisar eventuais meios de disseminação das salmonelas no hospital, a par das coproculturas, foram realizados exames bacteriológicos de fômites tais como mamadeiras, material de limpeza ambiental e dos doentes, aparelhos de ar condicionado, varredura etc.

MATERIAL E MÉTODO

No período de 5 anos, entre 1972-1976, foram realizadas coproculturas de 4.288 pacientes, num total de 5.169 culturas.

A procedência dos pacientes era variada, podendo ser dividida em dois grandes grupos: de hospital e de ambulatório. A designação "hospital" abrange os pacientes internados no Hospital Santa Lydia de Ribeirão Preto, portanto, crianças de até 10 anos de idade; de "ambulatório", traduz pacientes de outras unidades ou instituições como Pronto Socorro, Ambulatório da Santa Casa e Centros de Saúde, portanto, a maioria adultos ou maiores de 10 anos de idade.

As amostras de fezes de ambulatórios foram obtidas a partir das fezes coletadas nas residências dos pacientes e enviadas ao laboratório. As amostras de hospital foram obtidas por evacuação espontânea e, quando não, pela técnica de zaragatoa.

Todas as amostras de fezes obtidas espontaneamente foram suspensas em glicerina tamponada e deixadas à temperatura ambiente durante 60 minutos. Após este período, foram semeadas em placas de ágar SS (Oxoid) e placas de ágar EAM (Difco). Outra alíquota de fezes foi semeada em meio enriquecedor, o caldo selenito-novobiocina (PESSOA & PEIXOTO¹¹). A seguir, as amostras foram incubadas a 37°C durante 24 horas e replaqueadas em meios de ágar EAM e ágar verde brilhante (Difco).

As amostras de fezes das crianças hospitalizadas, quando não conseguidas por evacuação espontânea, foram obtidas com o emprego de zaragatoas, obedecendo à seguinte técnica: uma foi semeada no próprio hospital logo após a colheita, no meio enriquecedor e, a segunda, semeada em placas de ágar SS e de ágar EAM.

Das placas de ágar SS e de EAM semeadas, foram sempre colhidas cerca de 5 colônias, consideradas como suspeitas de pertencerem ao grupo de enterobactérias patogênicas, e semeadas em meio de Rugai (RUGAI & ARAUJO¹²).

O crescimento bacteriano nos tubos contendo o meio de Rugai, que apresentaram comportamento bioquímico sugerindo tratar-se de *Salmonella*, foi estudado quanto às suas reações bioquímicas segundo EDWARDS & EWING³. Quando confirmada a suspeita, foram realizadas provas de aglutinação com soros anti-salmonela polivalentes somáticos e flagelares. As amostras assim identificadas foram estudadas com soros específicos para a verificação dos tipos.

RESULTADOS

Os resultados da análise bacteriológica do isolamento de salmonelas de 5.169 coproculturas realizadas em amostras obtidas de 4.288 pacientes hospitalizados, e de ambulatório, estão distribuídos nas tabelas 1 a 5 (págs. seguintes).

DISCUSSÃO

As bactérias pertencentes ao gênero *Salmonella* eram, até há algum tempo, raramente isoladas na região de Ribeirão Preto. Em 1966, SOLÉ-VERNIN *et alii*¹³ encontraram uma incidência de 0,4% e EIGUER *et alii*⁴, fazendo uma análise dos anos de 1967-1970, encontraram um índice de 0,7% nos levantamentos que efetuaram. A partir de 1971, a Seção de Bacteriologia do Instituto Adolfo Lutz desta cidade passou a isolar com maior frequência um maior número de enterobactérias pertencentes ao gênero *Salmonella*; o presente trabalho apresenta o resultado encontrado durante o quinquênio de 1972-1976 (tab. 1). Nesse período foram realizadas 5.169 coproculturas em materiais provenientes de 4.288 pacientes, dos quais, 2.831, colhidos em ambulatórios, sendo que na sua grande maioria eram de maiores de 10 anos. As outras 1.457 amostras foram obtidas de pacientes internados em hospital, cujas idades foram no máximo de até 10 anos.

Na tabela 2 já se observa uma nítida diferença na incidência das salmonelas, na dependência da procedência das amostras. Quando a origem era hospitalar constatou-se, desde logo, um aumento abrupto, crescente de ano para ano. Já o mesmo não foi verificado nos casos de ambulatório onde esses aumentos passaram a ser perceptíveis somente nos anos de 1975-1976.

Comportamento semelhante foi verificado por TAUNAY *et alii*¹⁴ na cidade de São Paulo e por NADER *et alii*¹⁵ em Tucumán, Argentina. Embora não se possa correlacionar os achados de São Paulo com os de Tucumán e os de Ribeirão Preto, verifica-se que nas duas primeiras localidades o aumento de casos positivos para salmonelas ocorreu praticamente na mesma época, ao passo que, em Ribeirão Preto, só veio a ocorrer alguns anos mais tarde.

A tabela 3 dá uma informação original para a região de Ribeirão Preto, ou seja, a da existência de 16 sorotipos diferentes, muitos até então não identificados na região, com uma prevalência absoluta de *S. typhimurium* (68,87%). A incidência de *S. typhimurium* foi maior no material proveniente de pacientes internados em hospital do que no material dos de ambulatório (tabela 4). O mesmo fato também já havia sido observado na cidade de São Paulo por TAUNAY *et alii*¹⁰, presumindo-se então que a região de Ribeirão Preto também foi atingida pela cepa epidêmica de *S. typhimurium* à semelhança do que vem ocorrendo em outras regiões do Brasil e de outros países.

Com relação aos pacientes de ambulatório (tabela 5), verifica-se também uma nítida predominância da *S. typhimurium* (41,42%) à

semelhança do que foi relatado por HOFER⁵ (21,92%) sem, no entretanto, atingir as altas cifras (75,42%) demonstradas para o grupo hospitalar.

Um fato importante a destacar foi o resultado dos exames bacteriológicos dos fômites que revelou, tanto nos filtros dos aparelhos de ar condicionado como no material de varredura, a presença da *S. typhimurium*, o que explicaria o alto índice de infecção por *Salmonellas* no ambiente hospitalar.

Com base nos resultados do presente estudo, passou-se a adotar no Hospital medidas de controle dessas possíveis fontes de infecção. A avaliação da incidência das salmoneloses prossegue e espera-se oportunamente publicar novos resultados, avaliando-se inclusive a efetividade das medidas preventivas adotadas.

TABELA 1

Frequência do isolamento de *Salmonella* em 5.169 coproculturas realizadas em 4.288 pacientes no período de 1972 a 1976

Ano	N.º de pacientes examinados	Casos positivos	
		n.º	%
1972	1.123	41	3,65
1973	735	22	2,99
1974	751	37	4,92
1975	788	95	12,05
1976	891	166	18,63
Total	4.288	361	8,41

TABELA 2

Frequência do isolamento de *Salmonella*, em coprocultura de 4.288 pacientes, de acordo com a origem das amostras

Anos	Hospital			Ambulatório		
	N.º de casos	Casos positivos		N.º de casos	Casos positivos	
		n.º	%		n.º	%
1972	86	29	33,72	1.037	12	1,16
1973	126	11	8,73	609	11	1,80
1974	281	29	10,32	470	8	1,70
1975	431	79	18,32	357	16	4,48
1976	533	143	26,82	358	23	6,42
Total	1.457	291	19,97	2.831	70	2,47

TABELA 3

Sorotipos de Salmonella isolados das fezes de 4.288 pacientes de Ribeirão Preto, SP

Anos	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. reading</i>	<i>S. saint-paul</i>	<i>S. disenteriae</i>	<i>S. newport</i>	<i>S. derby</i>	<i>S. london</i>	<i>S. anatum</i>	<i>S. panama</i>	<i>S. dublin</i>	<i>S. agona</i>	<i>S. oranienburg</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. tennessee</i>	<i>S. californica</i>	Salmonella sp.	Total
1972	34 (82,29) *	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	41
1973	16 (72,72)	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	22
1974	15 (40,54)	—	—	—	10 (27,02)	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	7	37
1975	53 (54,63)	—	—	—	12 (12,37)	6 (6,18)	—	5 (5,15)	2	1	4 (4,12)	1	1	—	—	—	12	97
1976	132 (79,51)	—	—	—	—	—	—	2 (1,20)	—	—	7 (4,21)	—	—	3	1	1	20	166
Total	250 (68,78)	3	2	1	23 (6,33)	9 (2,47)	2	8 (2,20)	3	1	11 (3,03)	1	1	3	1	1	43	363

* Percentagem

KAKU, M.; ITO, I.Y.; BARACCHINI, O.; PESSOA, G.V.A. & CARLONI, J. — Sorotipos de Salmonella isolados em Ribeirão Preto, SP, durante o quinquênio 1972-1976. Rev. Inst. Adolfo Lutz, 38(1): 51-57, 1978.

TABELA 4

Sorotipos de Salmonella isolados de amostras de fezes, procedentes de Hospital

Anos	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. reading</i>	<i>S. saint-paul</i>	<i>S. newport</i>	<i>S. derby</i>	<i>S. panama</i>	<i>S. agona</i>	<i>S. oranienburg</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. tennessee</i>	<i>S. californica</i>	<i>Salmonella</i> sp.	Total
1972	25 (86,20) *	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	29
1973	10 (90,90)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11
1974	15 (51,72)	—	—	9 (31,03)	—	—	—	—	—	—	—	—	5	29
1975	49 (60,49)	—	—	10 (12,34)	5	1	3	1	1	—	—	—	11	81
1976	122 (85,31)	—	—	—	—	—	2	—	—	2	1	1	15	143
Total	221 (75,42)	2	1	19 (6,48)	5	1	5	1	1	2	1	1	33	293

* Percentagem

TABELA 5

Sorotipos de *Salmonella* isolados de amostras de fezes, procedentes de ambulatório

Anos	<i>S. typhimurium</i>	<i>S. reading</i>	<i>S. saint-paul</i>	<i>S. decatur</i>	<i>S. newport</i>	<i>S. derby</i>	<i>S. london</i>	<i>S. anatum</i>	<i>S. muenchen</i>	<i>S. dublin</i>	<i>S. agona</i>	<i>S. infantis</i>	<i>Salmonella</i> sp.	Total
1972	9 (75,00) *	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
1973	6 (54,54)	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	2	11
1974	—	—	—	—	1	2	1	1	1	—	—	—	2	8
1975	4 (25,00)	—	—	—	2	1	—	5 (31,25)	1	1	1	—	1	16
1976	10 (43,47)	—	—	—	—	—	—	2 (8,69)	—	—	5	1	5	23
Total	29 (41,42)	1	1	1	4	4	2	8 (11,42)	2	1	6	1	10	70

* Percentagem

KAKU, M.; ITO, I.Y.; BARACCHINI, O.; PESSOA, G.V.A. & CARLONI, J. — Sorotipos de *Salmonella* isolados em Ribeirão Preto, SP, durante o quinquênio 1972-1976. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(1): 51-57, 1978.

RIALA6/456

KAKU, M.; ITO, I.Y.; BARACCHINI, O.; PESSÓA, G.V.A. & CARLONI, J. — Serotypes of *Salmonella* isolated in the city of Ribeirão Preto during the period 1972-1976. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(1):51-57, 1978.

SUMMARY: During five years, feces from 1,457 hospitalized children under ten years old and from 2,831 of ambulatory patients over ten years old were examined for *Salmonella* isolation. The *Salmonella* strains were isolated from 361 patients with increasing frequency from 3.65% in 1972 to 18.63% in 1976. The frequency of isolation was higher in the hospitalized patients (19.97%) than in the ambulatory ones (2.47%). Sixteen different serotypes were classified and the *Salmonella typhimurium* was the prevalent strain in both groups of patients. We must point out that any other paper already published had not found so many serotypes in the same region.

DESCRIPTORS: *Salmonella*, serotypes; *Salmonella* in Ribeirão Preto, SP, Brazil; *Enterobacteriaceae*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAINE, W.B.; GANGAROSA, E.J.; BENNET, J.V. & BARKER, W.H. — Institutional Salmonellosis. *J. infect. Dis.*, 128:357-360, 1973.
2. CUNHA, I.P.; KAKU, M.; ITO, I.Y. & BARACCHINI, O. — Sobre a frequência de isolamento de enterobactérias de fezes de crianças de Ribeirão Preto, SP. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 32: 75-77, 1972.
3. EDWARDS, P.R. & EWING, W.H. — *Identification of Enterobacteriaceae*. 2nd ed. Minneapolis, Burgess, 1962.
4. EIGUER, T.; D'EMPAIRE, M. & SOLÉ-VERNIN, C. — Salmonelas e Shigelas isoladas em Ribeirão Preto, SP, no quadriênio 1967-70. *Rev. CARL, HC Fac. Med. Rib. Preto*, 5: 173-176, 1972.
5. HOFER, E. — Considerações sobre a frequência de sorotipos de *Salmonella* na cidade do Rio de Janeiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 72(1/2): 63-72, 1974.
6. ITO, I.Y.; RAMIRES, M.R.N.; SALVADOR, S.L.S. & COSTA, A. — Eficiência de alguns esquemas bacteriológicos para o isolamento de enterobactérias do grupo Providence. *Rev. bras. Anal. Clínicas*, 7(3): 13-16, 1975.
7. LINTZ, D.; KAPILA, R.; PILGRIM, E.; TECSON, F.; DORN, R. & LOURIA, D. — Nosocomial *Salmonella* epidemic. *Arch. Intern. Med.*, 136: 968-978, 1976.
8. MANISSADJIAN, A.; PENNA, H.A.O.; BARBIERI, D. & TRABULSI, L.R. — Incidência de enterobactérias aeróbias patogênicas em berçário aberto. *Rev. paul. Med.*, 66: 63-67, 1965.
9. MONTELLI, A.E. & TRABULSI, L.R. — Diarréias causadas por *Shigella*, *Salmonella* e *E. coli* enteropatogênica no município de Botucatu, São Paulo. *Rev. Assoc. méd. bras.*, 16:23-26, 1970.
10. NADER, M.O.R.; VILLALONGA, F.J.; MINGO, Y. & RUIZ HOLGADO, P. A.A. — Frecuencia y prevalencia de Salmonelas en procesos diarreicos. *Rev. lat-amer. Microbiol.*, 15: 71-74, 1973.
11. PESSOA, G.V.A. & PEIXOTO, E.S. — Caldo selenito novobiocina. Um meio de maior seletividade para o isolamento de *Salmonella* de fezes. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 31: 1-3, 1971.
12. RUGAI, E. & ARAUJO, A. — Meio de cultura para identificação presuntiva de bacilos intestinais Gram-negativos. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 28: 79-83, 1968.
13. SCHROEDER, S.A.; ASERKOFF, B. & BRACHMAN, P. — Epidemic salmonellosis in hospitals and Institutions. *New Eng. J. Med.* 279(13): 674-678, 1968.
14. SERRANO, H.A. & TRABULSI, L.R. — Observações sobre a frequência de isolamento de *Shigella*, *Salmonella* e *E. coli* enteropatogênica, das fezes de crianças com diarreia aguda, na cidade de São Paulo. *Arq. Gastroenterol.* 3(4): 221-225, 1966.
15. SOLÉ-VERNIN, C.; BARACCHINI, O.; COSTA, A. & ITO, I.Y. — Nota sobre a família Enterobacteriaceae em Ribeirão Preto, SP. *Hospital*, Rio de J., 74 (1): 229-234, 1968.
16. TAUNAY, A.E.; NOVAES, J.R.C. & PESSOA, G.V.A. — Infecções por enterobactérias no município de São Paulo. Provável disseminação por via aérea. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 31: 113-116, 1971.

Recebido para publicação em 16 de setembro de 1977.

