

INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE UM SURTO DE GASTROENTERITE

Romeo Luiz Baldissera *
Stela Nazareth Meneghel *

BALDISSERA, R.L. & MENEGHEL, S.N. Investigação epidemiológica de um surto de gastroenterite. Rev.Saúde públ., S.Paulo, 20 : 212-8, 1986.

RESUMO: Realizou-se investigação epidemiológica de um surto de gastroenterite em um navio da marinha brasileira. Foram atingidos 184 indivíduos, representando uma taxa de ataque de 72,7%. O quadro clínico prevalente foi febre, mal-estar, cefaléia, náuseas, vômitos e diarréia. Realizou-se um inquérito alimentar para averiguar a possível fonte de infecção. Foram isoladas Salmonellas do grupo C2 em 74 coproculturas (40,6%). Não foi possível estabelecer o veículo de transmissão do agente, ficando sob suspeição a água e alguns dos alimentos consumidos.

UNITERMOS: Gastroenterite, ocorrência. Epidemiologia, métodos.

INTRODUÇÃO

No Brasil, os surtos de toxinfecção alimentar – ocorridas em populações abertas ou confinadas – não são de notificação compulsória, porém, estes surtos de doenças gastrointestinal, transmitidas por água ou alimentos em passageiros de navios ou aviões, representam um importante problema de saúde pública.

Nos Estados Unidos, os surtos de doença diarreica em passageiros de navios ou aeronaves, são notificados às autoridades sanitárias quando 3% ou mais dos passageiros e/ou tripulação estiverem doentes; quando ocorrer óbito ou hospitalização de pessoa que teve doença diarreica à bordo, e ainda quando a embarcação estiver regressando de área endêmica para o cólera³.

Após a ocorrência de um episódio deste tipo, a necessidade de uma investigação mais aprofundada será determinada pela magnitude e gravidade do problema. Estas investigações usualmente incluem inquéritos alimentares, inspeção sanitária de água e alimentos e análise laboratorial³.

Embora na maioria das ocasiões estes surtos não sejam de muita gravidade, eles podem atingir um número muito grande de indivíduos. Existem relatos de intoxicações em embarcações, atingindo centenas de pessoas^{5,6,11}. Os sintomas geralmente caracterizam-se por diarréia, cólicas, cefaléia, náuseas, vômitos e febre em algumas situações^{4,5,8}. As taxas de ataque encontradas têm apresentado grande variação e, em levantamento realizado em 2.445 dias de bordo de 38 navios, verificou-se que a inci-

dência de doença diarreica era, pelo menos, quatro vezes maior que a documentada, e que havia fortes indícios da doença ter sido adquirida no navio – inclusive com muitos casos iniciando juntos ou vários surtos no mesmo navio, sugerindo episódio de fonte comum –. A análise das condições sanitárias nestes navios mostrou vários pontos que deixavam a desejar, corroborando a probabilidade de aumentar a ocorrência de doenças de veiculação alimentar ou hídrica⁸.

No Brasil, muitas investigações de toxinfecção alimentar são realizadas circunstancialmente, a partir de uma notícia de jornal ou por interesses/presões de determinadas instituições. A investigação epidemiológica relatada no presente trabalho teve início a partir de uma notificação ao Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente, do Estado do Rio Grande do Sul, de um surto de febre tifóide em um navio da Marinha Brasileira atracado no porto de Rio Grande e solicitada vacinação antitifoídica para a tripulação.

A notificação foi realizada cinco dias após o início do quadro e já haviam sido tomadas providências em relação aos pacientes: realização de exames laboratoriais e antibioticoterapia e ao ambiente: cloração dos reservatórios de água.

O navio saiu do Rio de Janeiro no dia 2 de dezembro; um dia após o início da viagem, alguns tripulantes iniciaram um quadro de gastroenterite, perfazendo 184 casos ao final de três dias.

* Da Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente – Serviço de Vigilância Epidemiológica – Av. Borges de Medeiros, 1501 – 90000 – Porto Alegre, RS – Brasil.

Descreve-se a seguir a investigação epidemiológica realizada. Inicialmente duas hipóteses foram levantadas acerca da etiologia do surto: intoxicação por inseticidas e doença de origem alimentar ou hídrica. Várias dificuldades foram enfrentadas desde a notificação tardia do surto, como uma série de medidas já instauradas até a pressão constante de instituições oficiais e organismos de imprensa, no sentido de providências imediatas.

MATERIAL E MÉTODOS

No início da investigação já se dispunha dos resultados de 251 reações de Widal, solicitadas a todos os tripulantes do navio, pelo médico assistente dos casos, solicitados em 7 e 13 de dezembro e processadas por laboratório particular. Todos os membros da tripulação realizaram o exame, independente de apresentarem sintomatologia. Também foram solicitados hemoculturas para 59 pacientes hospitalizados, sendo estes exames processados por laboratório particular.

Realizaram-se durante a investigação epidemiológica os procedimentos a seguir apresentados. Preencheram-se fichas de investigação epidemiológica dos pacientes hospitalizados e não hospitalizados, que apresentaram quadro de gastroenterite. Foi utilizada a ficha de investigação epidemiológica da febre tifóide (DSP 062), modelo vigente no Rio Grande do Sul.

No processo de investigação, coletaram-se amostras de fezes para a realização de coproculturas em 209 indivíduos doentes e sadios; estas amostras foram transportadas em meio de Stuart e para isolamento empregaram-se os meios de selenito sem novobiocina, AGAR EMB, AGAR SS e AGAR sulfito de bismuto.

A determinação da atividade da colinesterase no soro foi realizada com sangue de oito pacientes hospitalizados.

Recolheram-se amostras de alimentos e água para análise bacteriológica, nas câmaras frias e despensas do navio. Não se encontravam disponíveis restos de alimentos das refeições do período que antecedeu o surto. A análise dos alimentos foi efetuada de acordo com as normas da Comissão Nacional de Normas e Padrões para alimentos⁹, e a análise da água de acordo com os métodos preconizados pela Academia Americana de Saúde Pública¹³.

Realizou-se um inquérito alimentar¹⁰ em duas etapas, a primeira entrevistando todos os tripulantes do navio e a segunda entrevistando 108 indivíduos ao acaso (42,7% do total).

Foi realizado um inquérito acerca dos alimentos consumidos no sábado e domingo, 1 e 2 de dezembro, incluindo todas as refeições (café, almoço e jantar). Foram entrevistados 247 tripulantes perfazem-

do praticamente o total da população do navio (98%). A análise dos alimentos consumidos no sábado não foi realizada, já que, neste dia, somente 40 tripulantes encontravam-se a bordo. Como não foi possível suspeitar de nenhum dos alimentos consumidos no domingo e vários pacientes assinalaram que poderiam ter trocado a data de início dos sintomas, em função da rotina marítima ser muito semelhante, refez-se a entrevista com 108 pessoas escolhidas ao acaso (42,7% do total) inquirindo acerca das refeições de segunda-feira (3 de dezembro) e o consumo de água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram acometidos 184 indivíduos de uma tripulação de 253 pessoas, representando uma taxa de ataque de 72,7%. A maioria dos pacientes iniciou os sintomas no dia 4 de dezembro (Fig. 1). A curva apresentada na Figura 1 é típica de epidemias causadas por fonte comum de exposição, quando um grupo de pessoas entra em contato, em um mesmo momento, com um determinado agente.

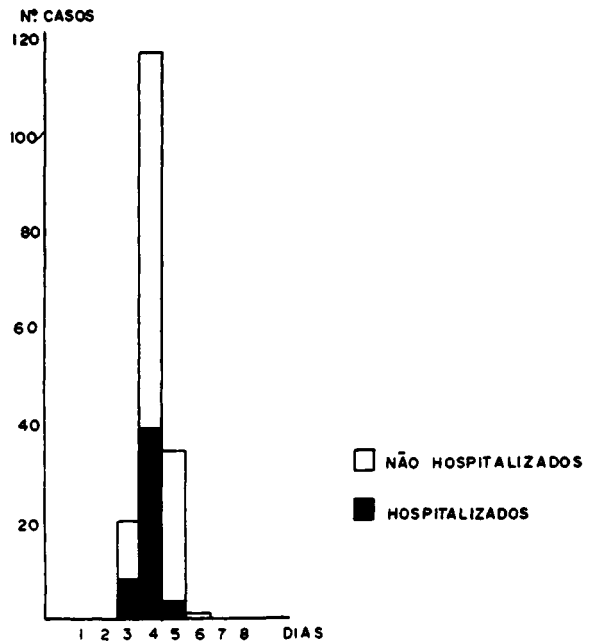


Fig. 1 - Distribuição dos casos de gastroenterite, segundo a data de início dos sintomas, Rio Grande, dezembro, 1984.

Em relação ao quadro clínico, salienta-se a semelhança dos sintomas: praticamente todos os indivíduos atingidos apresentaram o mesmo quadro de início abrupto, com os sinais e sintomas que aparecem na Tabela 1. Não relataram presença de sangue, muco ou pus nas fezes. A diarreia era abundante,

fétida e esverdeada. Não ocorreram óbitos e a recuperação foi rápida. Alguns indivíduos foram hidratados.

Os sinais e sintomas apresentados pelos pacientes estão descritos na Tabela 1.

TABELA 1
Sinais e sintomas mais frequentes, pacientes hospitalizados e não hospitalizados, Rio Grande, dez/84

Sinal/Sintoma	Hospitalizado		Não hospitalizado		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diarréia	50	92,6	120	98,4	172	97,7
Febre	51	94,4	103	84,4	155	88,1
Cefaléia	29	53,7	105	86,1	136	77,3
Mal-estar	16	29,6	110	90,2	127	72,1
Cólica	29	53,7	94	77,0	125	71,0
Vômitos	27	50,0	29	23,8	58	32,9
Náuseas	7	12,9	40	32,8	47	26,7
Calafrios	3	5,5	42	34,4	45	25,6

Observa-se o elevado percentual de indivíduos que relataram a ocorrência de diarréia (97,7%) e febre (88,1%), podendo-se caracterizar o episódio como um surto de casos de início abrupto com diarréia, náuseas, vômitos, mal-estar e febre.

A Figura 2 mostra a distribuição dos casos hospitalizados de acordo com a hora de início dos sintomas.

A mediana da hora do início dos sintomas foi às 10 h do dia 4 de dezembro, quando ocorreu o número máximo de pessoas atingidas: 15 casos. Colocou-se no gráfico (Fig. 2) o período de incuba-

ção mínimo e máximo da salmonelose (6 e 72 h), a partir do primeiro e do último caso notificado, encontrando-se como período provável de exposição aquele compreendido entre as 20 h do dia 2 de dezembro e as 4 h do dia 3 de dezembro. Na análise da Figura 2, algumas considerações devem ser feitas: os tripulantes que não lembravam a hora do início dos sintomas ou que apresentaram informações contraditórias não foram computados; a informação foi obtida uma semana após o início do episódio e um dos fatores de confusão é a semelhança na rotina marítima, podendo levar à distorções na informação.

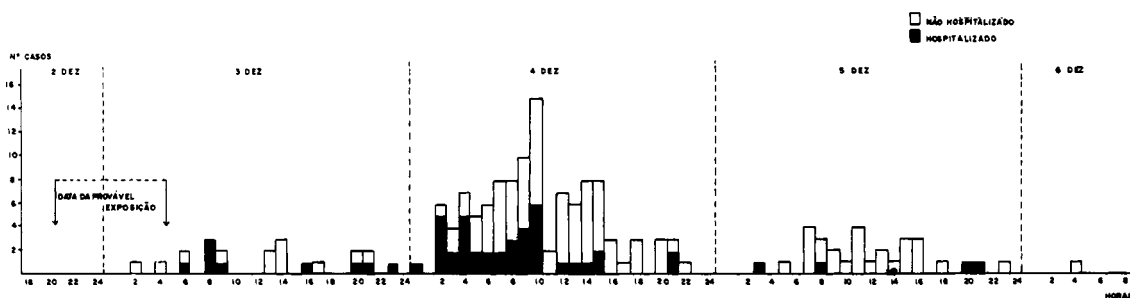


Fig. 2 - Distribuição dos casos de gastroenterite, segundo a hora de início dos sintomas, dos casos hospitalizados e não hospitalizados, Rio Grande, dezembro, 1984.

Quanto ao inquérito alimentar, verificou-se que dos alimentos consumidos no domingo, nenhum apresentou uma taxa de ataque elevada. O traçado dos intervalos de confiança (Fig. 3), mostra que não houve diferença significativa entre o grupo que consumiu e o que não consumiu

cada um dos alimentos no domingo. Na Figura 3, as linhas contínuas representam aqueles que comeram cada um dos alimentos e a pontilhada os que não comeram; quando não ocorre superposição dos intervalos houve influência do alimento na incidência da doença.

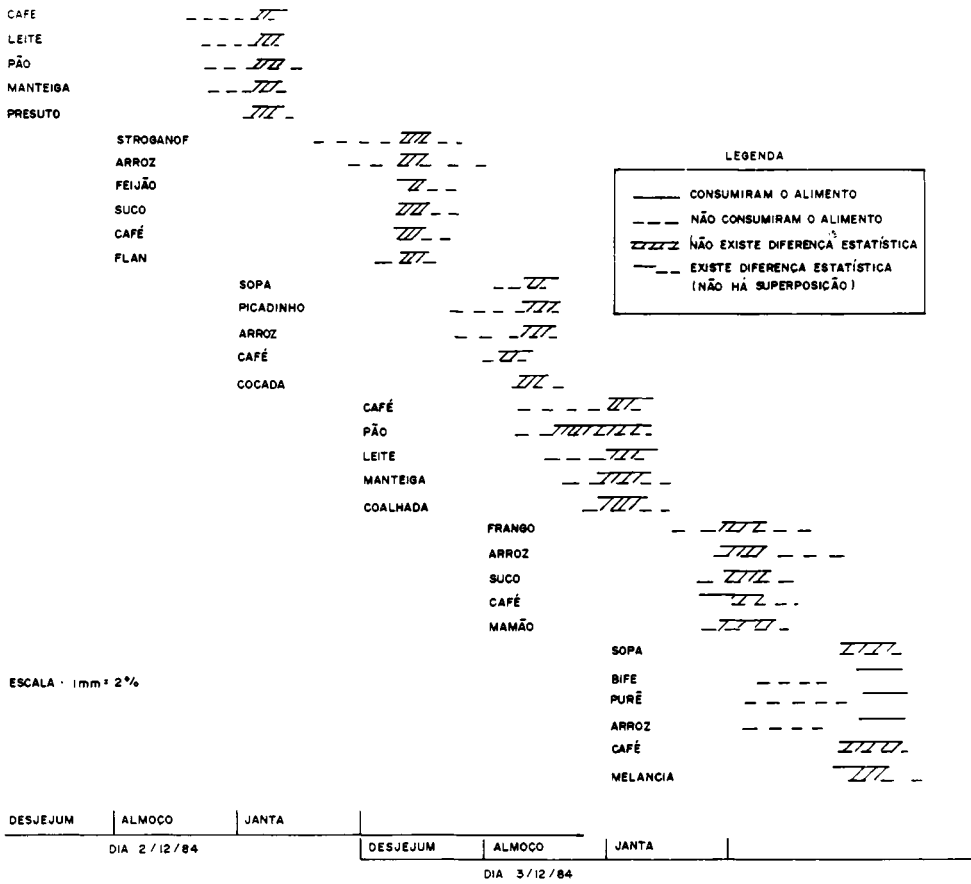


Fig. 3 - Intervalos de confiança (Li e Ls) para as taxas de ataque entre os que consumiram e não consumiram os alimentos nas refeições de 2 e 3 de dezembro, inquérito alimentar, Rio Grande, dezembro, 1984.

As maiores taxas de ataque encontradas foram para alguns alimentos consumidos no jantar do dia 3 de dezembro: bife a rolê, purê e arroz (46,8; 43,7 e 37,7% respectivamente). Para estes alimentos não houve superposição de intervalos e o teste estatístico utilizado mostrou diferença significativa ($z = 5\% = 1,96$). Porém, como foi comentado anteriormente, 20 pessoas relataram já ter iniciado os

sintomas até este momento, devendo este dado ser analisado com cuidado.

A taxa de ataque entre os que beberam água foi 60,8% maior do que entre os que não beberam.

Os resultados laboratoriais das reações de Widal encontram-se sumarizados na Tabela 2.

TABELA 2
Resultados da reação de Widal na tripulação do navio, Rio Grande, dez/84

Reação de Widal (títulos anti-O)	Com sintomas		Assintomáticos		Teste de significância (1)	Total	
	Nº	%	Nº	%		Nº	%
1ª e 2ª amostras > 100	9	4,9	7	10,4	ns	16	6,4
1ª menor que a 2ª amostra	5	2,7	2	3,0	ns	7	2,8
1ª maior que a 2ª amostra	24	13,0	4	6,0	ns	28	11,1
1ª e 2ª amostras < 100	94	51,1	34	50,7	ns	128	51,0
Negativas	52	28,3	20	29,9	ns	72	28,7
Total	184	100,0	67	100,0	-	251	100,0

(1) $Z_{\alpha 5\%} = 1,96$

Nesta Tabela 2 procurou-se analisar somente os títulos anti-O, já que a presença de aglutininas anti-H é comum em pessoas previamente imunizadas contra febre tifóide. De toda a tripulação, aproximadamente metade tinha sido vacinada anteriormente contra a febre tifóide (47,6%).

Em praticamente 80% dos indivíduos examinados (79,6%), ambas as amostras foram negativas ou os títulos foram inferiores a 100 (1^a e $2^a < 100$). Títulos sugestivos de febre tifóide foram observados em apenas 9,2% dos tripulantes e destes, um terço não apresentou sintomas (1^a e $2^a > 100$ e 1^a menor que a 2^a).

Outro aspecto a considerar são as amostras cujo título diminuiu na segunda tomada (11,1%); isto não seria esperado num intervalo de tempo de apenas uma semana. Consideram-se aceitáveis variações de até uma diluição acima ou abaixo do título da primeira amostra. Em 4% dos exames encontraram-se diferenças maiores que o parâmetro aceitável.

A distribuição dos resultados da reação de Widal, entre o grupo de casos em relação ao grupo de sadios, deveria apresentar comportamento diferente, configurando duas curvas distintas, porém, utilizan-

do o teste de diferença entre proporções, não se detectaram diferenças significativas entre sadios e casos (Tabela 2) ($z \alpha 5\% = 1,96$).

Das amostras coletadas para a realização da segunda reação de Widal, 25% foram processadas concomitantemente por laboratório particular e pelo Instituto de Pesquisas Biológicas de Porto Alegre. Das 67 amostras processadas por aquele Instituto, todas foram negativas ou não ultrapassaram títulos de 1:100 para aglutina anti-O. Nos resultados fornecidos pelos dois laboratórios houve discordância em 34 amostras (50,7%) para anti-O e em 19 (28,3%) para anti-H.

Estes resultados confirmam as colocações clássicas acerca da reação de Widal: é um teste inespecífico, pouco padronizado, freqüentemente confuso e de difícil interpretação pelos diversos fatores que podem interferir na produção de anticorpos. Não proporciona mais que um diagnóstico presuntivo da infecção e deve ser sempre interpretado à luz de dados clínicos e epidemiológicos^{7,13,14}.

Os resultados das hemoculturas foram todos negativos: quanto às coproculturas em 74 amostras foram isoladas salmonelas do sorotipo emek (Tabela 3).

TABELA 3

Resultado das coproculturas em tripulantes do navio, Rio Grande, dez/84*

Coproculturas	Sintomatologia		Doentes		Sadios	
		Nº	%	Nº	%	
Positivas **		64	41,6	9	32,1	
Negativas		90	58,4	19	67,9	
Total		154	100,0	28	100,0	

* Resultados fornecidos pelo Departamento de Bacteriologia do Instituto Oswaldo Cruz.

** Um indivíduo positivo, com sintomatologia ignorada.

A determinação da atividade da colinesterase no soro encontrava-se em níveis inferiores aos normais, somente num dos oito pacientes examinados.

Os resultados da análise dos alimentos mostraram que alguns estavam com índices bacteriológicos acima dos previstos em lei. Isto sugere que as condições higiênico-sanitárias dos alimentos não eram satisfatórias.

Quanto à análise bacteriológica da água,^{1,12} efetuada pela Fundação Universidade de Rio Grande e Instituto de Pesquisas Biológicas, os resultados mostraram condições impróprias para o consumo humano. Em todas as amostras de água coletadas nos reservatórios do navio, houve crescimento de colônias e em amostras de três reservatórios apareceram mais de 10 coliformes fecais/100ml.

A exclusão da hipótese de febre tifóide fundamentou-se nos seguintes fatores: grupo de casos de início agudo, período de incubação curto, quadro clínico pouco compatível, curva típica de surto causado por fonte comum de exposição, evolução rápida e benigna, taxa de ataque elevada, população confinada e exposta a condições semelhantes^{2,15}.

A hipótese de intoxicação por inseticidas, foi descartada, em função do quadro clínico pouco compatível — ausência de sinais e sintomas neurológicos — período de incubação maior que o ocasionado por transtornos desta ordem e, finalmente, pela determinação da atividade da colinesterase no soro de alguns pacientes hospitalizados, que se mostrou alterada em apenas um dos indivíduos.

Quanto   hipótese de doença de origem alimentar, foi confirmada pelos seguintes fatores:

- dados clínicos: início agudo, quadro clínico compatível, evolução benigna;
- dados epidemiológicos: período de incubação curto, curva típica, taxa de ataque elevada, população exposta a condições semelhantes;
- dados laboratoriais: títulos elevados de aglutininas anti-O em somente 4,2% dos doentes, hemoculturas negativas, isolamento de *Salmonella* C2 em 40,1% das coproculturas realizadas.

Quanto   detecção da provável fonte de infecção, alguns fatores prejudicaram a investigação, como a notificação tardia do surto, o diagnóstico prévio da febre tifóide, a inexistência de amostras de alimentos consumidos na ocasião, a dificuldade de obter informações devido ao esquecimento, principalmente no inquerito alimentar.

O inquerito alimentar realizado mostrou diferença nas taxas de ataque para alguns alimentos, servidos no jantar de 3 de dezembro, entre os que consumiram e não consumiram cada um dos tipos e entre os que beberam água em relação aos que não o fizeram. Quanto   água, a análise bacteriológica de amostras do reservatório do navio mos-

trou elevada carga bacteriana, o que a torna imprópria para seu consumo em bebidas e alimentos. Suspeita-se, portanto, da água estocada no navio como possível fonte de contaminação, mesmo sabendo-se que as amostras foram coletadas após reclusão efetuada no navio e reposição do volume de água consumida no porto de Rio Grande.

Os surtos de doenças de origem alimentar parecem apresentar magnitude crescente nos últimos anos, o que não passa de uma suspeita, pois não se dispõe de suficientes dados de morbi-mortalidade no país. Torna-se fundamental o incremento da vigilância epidemiológica deste grupo de doenças, para que se possam tomar medidas mais adequadas para sua prevenção e controle.

AGRADECIMENTOS

Ao epidemiologista Nelson Danilevicz pela colaboração, sugestões e análise estatística; aos serviços que auxiliaram o encaminhamento desta investigação: Serviço de Vigilância Epidemiológica, Instituto de Pesquisas Biológicas, Centro de Saúde de Rio Grande, Centro de Informação Toxicológica, Fundação Universidade de Rio Grande e Laboratórios Weimann de Porto Alegre, Vargas e da Criança, em Rio Grande.

BALDISSERA, R.L. & MENEGHEL, S.N. [Epidemiological investigation into an outbreak of gastroenteritis.] *Rev. Saúde públ.*, S.Paulo, 20 : 212-8, 1986.

ABSTRACT: An epidemiological investigation into an outbreak of gastroenteritis on a ship anchored in Rio Grande harbor was reported. One hundred and eighty four persons acquired the disease, with an attack rate of 72,7%. The cases occurred one day after the beginning of the trip and the clinical manifestations were fever, malaise, headache, nausea, vomiting and diarrhea. There were no deaths. Three hypotheses were formulated to explain the etiology: typhoid fever, insecticide intoxication, and food related disease. Alimentary enquiries showed high attack rates for some foods eaten at dinner on Sunday December 3rd. Laboratory tests were performed: Widal reaction, haemoculture, coproculture, food analysis and analysis of water from the ship's fresh water tanks. *Salmonella* serotype "emek" was found in 40.1% of the samples. The bacteriological analysis of the water showed it unfit for human consumption. The alimentary etiology, in the light of the clinical, epidemiological and laboratorial data, was confirmed. It was impossible to establish the transmission vehicle. Water and some food remained under suspicion.

UNITERMS: Gastroenteritis, occurrence. Epidemiologic methods.

REFERÊNCIAS BIBLIOGR FICAS

1. BATALHA, B.L. *Controle da qualidade de água para consumo humano; bases conceituais e operacionais*. S o Paulo, CETESB, 1977.
2. BENENSON, A. *Control of communicable disease in man*. Washington, American Public Health Association, 1980.
3. CENTER FOR DISEASE CONTROL. Foodborne and Waterborne disease outbreaks; Annual Summary, Atlanta, Ga, 1975.
4. CENTER FOR DISEASE CONTROL. Foodborne; Annual Summary. Atlanta, Ga, 1979.
5. DIARRHEAL illness aboard a cruise ship. *Morb. Mort.wkly Rep.*, 24(49): 419, 1975.
6. HYDROQUINONE poisoning aboard a navy ship. *Morb.Mort.wkly Rep.*, 27(20): 237-8, 1978.
7. JAWETZ, E.; MELNICK, J.D. & ADELBERG, E.A. *Review of medical microbiology*. Los Altos, Calif., Lange Medical Publ., 1980.
8. MERSON, M. et al. Gastrointestinal illness on passenger cruise ships. *J.Amer.med.ass.*, 231 : 723-6, 1975.

9. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução 13/78. *Diário Oficial da União*, Brasília, 27 jul. 1978.
10. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. *Procedimentos para la investigacion de las enfermedades transmitidas por alimentos*. Washington, D.C., 1978. (OPAS - Publ.cient., 367).
11. OUTBREAK of staphylococcal food poisoning aboard an aircraft. *Morb.Mort.wkly Rep.*, 24(7): 57, 1975.
12. RAND, M.C. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. Washington, D.C., American Public Health Association, 1976.
13. SCHROEDER, S.A. Interpretation of sorologic tests for typhoid fever. *J.Amer.med.Ass.*, 206: 839-40, 1968.
14. SECRETARIA DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE. Instituto de Pesquisas Biológicas. Grupo de Trabalho. Rea o da aglutina o para febre tifóide. Porto Alegre, 1984. [Mimeografado]
15. VERONESI, R. ed. *Doenç as infecciosas e parasitárias*. 7  ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara-Koogan, 1982.

Recebido para publica o em 18/07/1985

Reapresentado em 17/12/1985

Aprovado para publica o em 15/01/1986