

Algumas considerações sôbre os surtos epidêmicos de origem hídrica nos Estados Unidos de 1935 a 1945

Eng.º Antonio Barreto Gonçalves Ferreira

Graças aos progressos da engenharia sanitária nos EE. UU., a grande maioria das cidades americanas desfrutam hoje ótimas condições de salubridade.

Os coeficientes de mortalidade geral, infantil e por doenças intestinais são ali já muito baixos e de certo reveladores de uma situação para a qual muito concorreram as obras de saneamento e alguns outros fatores.

Em 1910, oitenta das mais populosas cidades americanas apresentavam um coeficiente de mortalidade por febre tifóide um pouco superior a 20 por 100.000 habitantes. Vinte anos mais tarde, isto é, em 1930, êsse coeficiente baixara para 1.5 e, em 1941, já êle era 0.33 por 100.000 habitantes. Em 1942, em 93 cidades norte-americanas com uma população total de 38 milhões de habitantes, houve apenas 95 óbitos por febre tifóide. Não queremos dizer com isto que não tenha havido em algumas cidades, ainda desprovidas de certos cuidados e meios de defesa sanitária, surtos epidêmicos de origem hídrica. De conformidade com o publicado na revista americana "Public Works" número de Novembro de 1947, os surtos epidêmicos de origem hídrica foram numerosos de 1938 a 1945, atingindo a cifra de provavelmente mais de 114.000 casos e pelo menos 84 óbitos. Os surtos foram assim distribuídos:

1938	47
1939	42
1940	42
1941	58
1942	52
1943	23
1944	32
1945	20

Dêsse total de 316 surtos, 285 podem ser grupados segundo o tamanho das cidades e 313 segundo a maneira pela qual foi a água poluída. Os dados referentes aos surtos acima referidos são encontrados com abundância de detalhes num relatório apresentado pelo U. S. Public Health após um minucioso inquérito feito para o período de 1938

a 1945, justamente numa fase em que quase tôdas as atenções e interesses estiveram voltados para os assuntos relacionados com a grande guerra. Os dados e informações apresentados em relatório pelo Departamento de Saúde Pública dos Estados Unidos revelam pormenorizadamente: a doença e as pessoas atingidas; o Estado e a Comunidade onde ocorreu o surto; a população da Comunidade; o total de casos na Comunidade; os casos investigados; a população exposta; o número de óbitos; a data do aparecimento do primeiro e do último casos; o processo de contaminação; o sistema de abastecimento d'água; o processo de tratamento, caso exista.

Além desses dados contém ainda o relatório abundantes informações sôbre o aspecto epidemiológico de quase todos os surtos. O mesmo critério de classificação de dados, com ligeiras variações, foi adotado no inquérito para apurar as causas determinantes dos surtos de origem hídrica no período 1930-1936 nos EE. UU., permitindo assim uma comparação entre os diversos elementos que figuram nos surtos verificados nos dois períodos.

Quando num certo número de casos apareciam duas possíveis causas a responsabilidade era dividida. No caso da existência de um tratamento d'água apresentando falhas e sôbre o qual recaíam fortes suspeitas de poluição, o surto era geralmente considerado como resultante de defeito de processo de purificação. Esse critério foi adotado porque a finalidade de uma estação de tratamento d'água é tratar a água de maneira a torná-la pura, isto é, potável.

Comparando os dados do período de 1930-1936 com os de 1938-1945 verificou-se que, nada obstante o maior número de surtos e mesmo maior número de pessoas atingidas ou afetadas neste último período, o número de casos de febre tifóide foi reduzido de mais 40 % por ano, ou sejam de 3.180 durante 7 anos para 2.047 durante 8 anos. Por outra parte, o número de óbitos por esses surtos no período de 1938-1945 não foi além de 84. Esta cifra, como vemos, está muito aquém do esperado número de óbitos, à tirar pelo número de casos confirmados no referido período.

INTER-CONEXÕES NOCIVAS

(Cross-connections)

As predições feitas em 1941 e 1942 de que devido ao considerável aumento na produção industrial no período de guerra haveria um aumento de surtos, motivado por inter-conexões nocivas (cross-connections) de canalizações, foram mais que fundadas. Foram registados 30 surtos, tendo como causa as "inter-conexões novas" (cross-connections). O total de casos montou a 46.497, enquanto que, no período de 1930 a 1936 houve apenas 14 surtos para um total de casos correspondente a 2.118. Apesar de que uma pequena parte desse aumento pudesse ser atribuída a um maior desconhecimento das possibilidades do perigo daquela natureza e também a uma certa exploração da causa

do surto, não resta a menor dúvida que as predições anteriormente feitas tiveram nos fatos a mais ampla e irretorquível confirmação.

A intensiva campanha para eliminação das inter-ligações (cross-connections) levada a efeito nos EE. UU. pela Divisão de Engenharia Sanitária do Exército, e pelo Serviço de Saúde Pública e pelas Divisões de Engenharia Sanitária dos Estados teve considerável influência para o contróle dêsse meio de propagação de doenças. Esse critério bem se justificava, de vez que só um surto foi responsável por cerca de 35.000 casos.

Inadequado contróle de filtração e operações correlatas subsidiárias deram lugar a 12.770 casos; inadequado ou interrompido serviço de cloração, onde a cloração era o único tratamento, foi responsável por 29 surtos e 13.346 casos.

Não se acredita que o racionamento de cloro durante o período de guerra tenha contribuído para qualquer desses 29 surtos; foram eles mais causados pelo pouco cuidado dos operadores e mesmo pela necessidade de, durante a guerra, empregar-se pessoal não devidamente treinado.

ABASTECIMENTO DOR MEIO DE FONTES E POÇOS

Quase metade dos surtos verificados no período 1938-1945, isto é, 148 foram originados por abastecimento por meio de fontes e poços, resultando um total de 7.588 casos, enquanto que, no período 1930-1936 foram registrados 64 surtos e 3.188 casos. Muitos desses surtos foram causados pelo uso de água de poços pouco profundos e mal protegidos, muitas vezes situados às proximidades de fossas e instalações sanitárias mal construídas. O grande número de surtos verificados pelas causas acima apontadas mostram claramente a necessidade de uma mais intensa campanha de saneamento na luta contra as doenças intestinais. Esses mesmos abastecimentos de água de profundidade foram responsáveis pelo maior número de casos de febre tifóide, ou sejam, 792 num total de 2.047 casos. A maioria desses abastecimentos fornecia água não tratada.

Os casos de febre tifóide originados pela mesma causa no período 1930-1936 só atingiram a 170. Donde se conclui que, mal construídos poços e fontes não protegidas constituem uma das principais causas das mais sérias doenças de origem hídrica. O tamanho da cidade em nada influiu quanto aquelas doenças. O quadro n.º II mostra que os habitantes de tôdas aquelas cidades mesmo os da maior delas também foram atingidos. Foi possível classificar 285 dos 316 surtos e 109.553 casos pelo tamanho das comunidades. É muito provável que os 31 surtos restantes tivessem ocorrido em zonas rurais ou em comunidades muito pequenas.

Em resumo: pelo número de surtos a poluição de poços profundos pela superfície do terreno ocupa o primeiro lugar. Pelo número de casos a poluição de poços pouco profundos pela superfície do terreno pouco ou nada representa em face de outros fatores como: as inter-conexões

nocivas (cross-connections) e outros defeitos da rede de distribuição; falha no processo de purificação e uso de água poluída sem qualquer tratamento. O número total de casos no período 1938-1945 corresponde ao total verificado durante o inteiro período de 1920-1936.

**SURTOS EPIDÊMICOS DE ORIGEM HÍDRICA DE 1938 a 1945
CLASSIFICADOS POR GRUPOS DE POPULAÇÃO ATINGIDOS
COM NÚMERO DE CASOS EM CADA GRUPO**

QUADRO I

POPULAÇÃO	Número de surtos epidêmicos	Porcentagem de surtos	População atingida
1.000 e menos	67	23.5	2.453
1.001 até 4.999	111	39.0	11.227
5.000 até 9.999	54	19.0	8.295
10.000 até 24.999	16	5.6	6.282
25.000 até 49.999	12	4.2	10.329
50.000 até 99.999	3	1.0	240
100.000 até 499.999	13	4.6	39.527
500.000 até 999.999	6	2.1	29.750
Mais de 1.000.000	3	1.0	450
	285	100.0	108.553

QUADRO II

SURTOS EPIDÊMICOS DE DOENÇAS DE ORIGEM HIDRICA NOS EE. UU. DE 1938 A 1945, COM CLASSIFICAÇÃO DOS SURTOS E NÚMERO DE CASOS

CLASSIFICAÇÃO POR CAUSAS	Surtos verificados	Casos de febre tif. paratifóide	Casos de gastro enterite - Disenterias e diarréias	Total de pessoas atingidas
A — Abastecimentos de água de superfície				
1 — Contaminação de pequenos cursos d'água na própria bacia	9	142	410	552
2 — Uso de água poluída de curso d'água ou canal de irrigação, não tratada	14	79	601	680
3 — Uso de água poluída de lago, não tratada	7	15	29.288	29.303
4 — Contaminação de fonte ou galeria de infiltração por poluição da bacia	3	47	16	63
5 — Contaminação de fonte ou galeria de infiltração por águas de inundação
B — Abastecimentos por meio de águas subterrâneas				
1 — Poluição pela superfície de poços pouco profundos ..	13	77	140	217
2 — Defeito de construção do revestimento do poço	9	13	254	267
3 — Poluição do poço por um rio próximo ou lago	7	20	447	467
4 — Poluição de poço por coletor de esgoto próximo, tanque séptico ou fossa	23	135	1.132	1.267
5 — Poluição de poço ou fonte por meio de corrente líquida subterrânea através terrenos calcáreos fendilhados ou gretados	17	248	745	993

CLASSIFICAÇÃO POR CAUSAS	Surtos verificados	Casos de febre tif. paratífóide	Casos de gastro en- terite - Disente- rias e diarréias	Total de pessoas atingidos
6 — Poluição subterrânea de poço ou fonte, de origem des- conhecida	51	173	1.752	1.925
7 — Poluição subterrânea de poço por contaminação de su- perfície	21	126	1.026	1.152
8 — Penetração de água de esgoto ou de inundação pela parte superior do poço	2	...	1.300	1.300
C — Armazenamento em reservatório ou cisterna				
1 — Penetração de água de esgoto ou de superfície dentro de cisterna ou reservatório fendilhado	1	500	...	500
2 — Reservatório poluído por águas de inundação	1	4	...	4
D — Purificação da água				
1 — Inadequado controle de filtração	7	...	12.770	12.770
2 — Inadequada cloração — tratamento único	21	183	6.828	7.011
3 — Interrupção de cloração — tratamento único	8	25	6.310	6.335
E — Rede de distribuição				
1 — Poluição das canalizações mestras durante a constru- ção ou reparos	6	...	1.022	1.022
2 — Vasamento de canalizações de água e de esgotos num mesmo trecho	1	...	40	40
3 — Inter-Conexões Nocivas (cross-connections) ou auto- sifonagem	30	20	46.447	46.497

CLASSIFICAÇÃO POR CAUSAS	Surtos verificados	Casos de febre tif. paratifóide	Casos de gastro enterite - Disenterias e diarréias	Total de pessoas atingidas
4 — Ruptura de canalizações permitindo a entrada de águas de esgotos	3	10	290	300
5 — Poço da bomba poluído por vasamento de cano de esgoto	2	...	266	266
F — Rêde de tubos coletores				
1 — Poluição na tomada d'água auxiliar
2 — Penetração d'água de superfície dentro do tanque ou cisterna	1	...	13	13
G — Diversos				
1 — Uso de água poluída de abastecimento público com sabor e cheiro desagradáveis	2	2	35	37
2 — Uso de água poluída de abastecimentos não potáveis ..	4	20	247	267
3 — Causa de surto não determinada	23	82	2.047	2.156
4 — Insuficiente formação para classificação	17	91	621	712
5 — Uso de águas poluídas para natação	1	35	...	35
6 — Substância tóxica na água	3	...	134	134
7 — Gêlo feito de água poluída	1	...	7	7
	313	2.047	114.245	116.292