

## INTOXICAÇÃO ALIMENTAR POR QUEIJO MINAS CONTAMINADO COM *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

José Geraldo Sabioni\*  
Elisa Yoko Hirooka\*\*  
Maria de Lourdes R. de Souza\*\*

---

SABIONI, J.G. et al. Intoxicação alimentar por queijo Minas contaminado com *Staphylococcus aureus*.  
Rev. Saúde públ., S. Paulo, 22:458-61, 1988.

**RESUMO:** Relata-se surto de intoxicação alimentar ocorrido em julho de 1987, na cidade de Ouro Preto, MG (Brasil). O alimento causador foi um queijo Minas, contaminado por *Staphylococcus aureus* ao nível de  $9,3 \times 10^7$  UFG/g. Detectaram-se cepas produtoras de enterotoxinas do tipo A,B,D e E. A amostra analisada revelou contaminação por coliformes fecais acima de  $1,1 \times 10^5$ /g(NMP), mas não continha *Salmonella*. Devido aos sintomas característicos e à elevada contaminação, concluiu-se que o *Staphylococcus aureus* foi o patogênico responsável pelo surto.

**UNITERMOS:** Intoxicação alimentar estafilocócica, incidência. *Staphylococcus aureus*, análise. Queijo, efeitos adversos. Surtos de doenças, incidência.

---

### INTRODUÇÃO

O queijo "Minas", produto amplamente consumido no Brasil, é na maioria das vezes fabricado com leite cru, em fazendas. Deste modo, a possibilidade de persistência do *S.aureus*, no queijo, é grande, com conseqüente produção de toxinas<sup>13,14,19</sup>. Em Minas Gerais, Estado tradicionalmente produtor de queijo, esta situação agrava-se ainda mais, pois, de acordo com os estudos de Ferreira, em 1979, citado por Santos<sup>13</sup>, cerca de 40% dos rebanhos leiteiros do Sudeste de Minas apresentaram a mamite. Além deste ponto de contaminação, somam-se a transmissão do patogênico ao leite pelo homem durante e após a ordenha, as precárias condições higiênicas na fabricação do queijo e a permanência do produto, desde a produção até sua comercialização, em temperaturas que suportam o crescimento do *Staphylococcus aureus*, bem como de outros patogênicos<sup>2,3,11,14</sup>. Devido a esses fatores, a maioria dos queijos "Minas" comercializados no Brasil não apresentam qualidade microbiológica satisfatória, principalmente em relação ao patogênico *S.aureus*. Os riscos de intoxicação são constantes conforme mostraram os estudos já realizados<sup>3,8,10</sup>.

No presente trabalho os autores relatam um surto de intoxicação alimentar, ocorrido em

uma família de baixa renda, que ingeriu queijo contaminado com *S.aureus* enterotoxigênico.

### MATERIAL E MÉTODOS

Em 20 de julho de 1987, o proprietário de uma mercearia de Ouro Preto (MG) solicitou ao Laboratório de Higiene de Alimentos do Departamento de Nutrição da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto uma análise microbiológica de uma amostra de queijo "Minas"-frescal, suspeito de ter causado uma intoxicação alimentar em uma família composta de quatro membros (pai, mãe, filho, filha), que ingeriu o queijo durante um lanche no período da tarde.

Foi efetuada contagem de *Staphylococcus aureus* utilizando-se "Agar Baird Parker", coliformes fecais através do Número Mais Provável em caldo E.C., e a pesquisa de *Salmonella* em 25g do produto, conforme recomendado pela ICMSF<sup>5</sup>.

Dez colônias foram isoladas a partir do crescimento em "Agar Baird Parker" e submetidas aos testes bioquímicos da coagulase e termonuclease para identificação do *S.aureus*<sup>5</sup>. Após identificação, as culturas foram analisadas quanto à enterotoxigenicidade, no Departamento de Patologia Geral do Centro de Ciên-

---

\* Departamento de Nutrição da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto "Campus" — Morro do Cruzeiro — 35400 — Ouro Preto, MG — Brasil.

\*\* Departamento de Patologia Geral do Centro de Ciências Biológicas da Fundação Universidade Estadual de Londrina — Caixa Postal 6001 — 86051 — Londrina, PR — Brasil.

cias Biológicas da Universidade Estadual de Londrina. Para a detecção da enterotoxina, cada cultura foi crescida em caldo BHI (Biobrás), durante uma noite, a 37°C. Em seguida, 0,1ml da cultura era transferido para placa contendo caldo BHI, 1% de extrato de levedura e celofane ("Arthur H. Thomas" Scientific Products) e incubado por 24h/37°C. Após incubação eram adicionados 1,5ml de Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0,01M e centrifugado a 15.000rpm em microcentrifuga. O sobrenadante foi utilizado para detecção da enterotoxina pelo método OSP (Optimum Sensitivity Plate)<sup>5</sup>. O ágar para imunodifusão era constituído de tampão TRIS 0,05M, pH 7,4, NaCl 0,85%, mertiolate 1:10.000 e 1,2% de ágar de alta pureza.

Os sintomas e o período de incubação do surto, bem como informações adicionais, foram levantados através de entrevista com os membros da família que sofreram a intoxicação alimentar.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise microbiológica da amostra de queijo estão representados na Tabela 1. Nota-se que a amostra de queijo não atendeu aos padrões vigentes no Brasil<sup>2</sup>, com relação ao microrganismo *S.aureus* e coliformes fecais, o que é comum nos queijos "Minas", conforme resultados obtidos por outros pesquisadores<sup>3,8,10</sup>. O nível de contaminação encontrado para o *S.aureus* mostra que a amostra de queijo analisada já se classifica como alimento infeccioso, pois é superior a 10<sup>6</sup> UFC/g<sup>6</sup>. Mesmo com elevada contaminação por coliformes fecais, não foi detectada a presença de *Salmonella* em 25g do produto.

Em face do resultado anterior, foram levantados, por meio de inquérito, os sintomas, período de incubação do surto e quais outros tipos de alimentos a família havia consumido durante aquele dia.

Os sintomas predominantes ocorridos em ordem foram náuseas, vômitos, diarreia, dores abdominais. A não observância da febre dentre os sintomas indicam um caso típico de intoxica-

TABELA 1

Resultados da análise microbiológica da amostra de queijo, em surto de intoxicação. Ouro Preto (MG), 1987.

Microrganismos	Nível de Contaminação	
<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/g	9,3 x 10 <sup>7</sup>
Coliformes fecais	NMP/g	1,1 x 10 <sup>5</sup>
<i>Salmonella</i>	em 25g	negativo

ção alimentar. O período de incubação foi em média de uma hora.

Uma vez que o número de casos foi apenas quatro, não foi construída a tabela do Índice de Ataque. De acordo com o inquérito, toda a família tinha almoçado naquele dia, arroz, feijão, couve e angú, preparados no mesmo dia, por volta das 11h. No período da tarde foi servido um lanche composto de café, queijo e pão. Pai, mãe e filha ingeriram o lanche e após uma hora apresentaram sintomas de intoxicação, tendo mãe e filha sido internadas. O filho, como foi para casa de parentes na parte da tarde, não ingeriu o lanche e não foi contaminado naquele dia. Ao saber do caso, no dia seguinte, retornou para casa, comeu o queijo e foi intoxicado. Essas observações oferecem fortes evidências de que o queijo foi o alimento causador da intoxicação.

Devido à elevada contaminação da amostra de queijo com *S.aureus*, foram isoladas dez linhagens para avaliação da existência de enterotoxigênicos. Pela Tabela 2, nota-se que 80% das culturas produziram a SEA, 20% a SEB, 30% a SED e 10% a SEE. As enterotoxinas SEC e TSST-1 não foram produzidas pelas linhagens testadas. Verificou-se que apenas as culturas 3 e 7 não produziram qualquer tipo de enterotoxina. A presença de linhagens enterotoxigênicas, juntamente com os sintomas observados no surto, sugere que *S.aureus* foi o responsável pela intoxicação.

Diversos trabalhos publicados por brasileiros mostraram uma constante contaminação por *S.aureus* no leite destinado ao fabrico do queijo, como também no produto acabado<sup>3,8,10,13,14,16,19</sup>. Nascimento e col.<sup>10</sup>, em experimento em que se avaliou a qualidade microbiológica de queijos "Minas" frescal comercializados em Ouro Preto (MG), constataram que

TABELA 2

Estudo da presença de *S. aureus* enterotoxigênico em dez linhagens originárias de queijo "Minas", em surto de intoxicação. Ouro Preto (MG), 1987.

Linhagens Nº	SEA	SEB	SEC	SED	SEE	TSST-1
1	+	+	-	-	-	-
2	+	-	-	+	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	+	+	-	-	-	-
5	+	-	-	+	+	-
6	+	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	+	-	-	+	-	-
9	+	-	-	-	-	-
10	+	-	-	-	-	-

41,1% das amostras analisadas estavam contaminadas com *S.aureus* acima  $10^6$  UFC/g, portanto, potencialmente infecciosas. Mandil<sup>8</sup> e col.<sup>8</sup>, em experimento semelhante conduzido em Belo Horizonte, constataram que 21,5% das amostras de queijo "Minas" apresentaram *S.aureus* acima de  $10^5$  UFC/g, sendo que 21,97% das cepas estudadas eram enterotoxigênicas.

Países desenvolvidos geralmente possuem dados epidemiológicos sobre intoxicações de origem alimentar. No período de 1962 a 1971, cerca de 5% das intoxicações alimentares relatadas na Inglaterra e Gales foram devidas ao *S.aureus*<sup>4</sup>. No Canadá, durante o biênio 78-79, ocorreram 44 surtos com 523 casos confirmados<sup>18</sup>. Nos Estados Unidos, no período de 1969 a 1973, um total de 499 surtos foram de origem

estafilocócica, representado cerca de 30% dos surtos de intoxicações alimentares relatados<sup>1</sup>. Nesse mesmo país, em 1982, ocorreram 28 surtos de intoxicações estafilocócicas com 669 casos, sem registro de letalidade<sup>7</sup>.

Segundo Bergdoll<sup>1</sup>, a verdadeira incidência de intoxicação estafilocócica é desconhecida, porque a doença não é relatada na maioria dos países. No Brasil não existem dados epidemiológicos, mas é de se esperar que sejam altos os índices de intoxicações alimentares de origem microbiana, embora poucos sejam os casos relatados na literatura<sup>6,12,15,17</sup>.

## AGRADECIMENTOS

À Farmacêutica Bioquímica do Departamento de Nutrição da Escola de Farmácia, Nair Pimenta, pela análise microbiológica realizada.

---

SABIONI, J.G. et al. [Food-poisoning from Minas-type cheese, contaminated with *Staphylococcus aureus*]. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 22:458-61, 1988.

**ABSTRACT:** An outbreak of food poisoning which occurred in July, 1987, in the city of Ouro Preto, State of Minas Gerais, Brazil, is reported. The food involved was a Minas-type cheese, contaminated by *Staphylococcus aureus* to the level of  $9.3 \times 10^7$  CFU/g. Enterotoxin producing strains of types A,B,D and E were detected. The sample analysed also showed contamination by fecal coliforms above  $1.1 \times 10^5$ /g (MPN), but *Salmonella* were not present. Due to characteristic symptoms and high contamination it was concluded that *Staphylococcus aureus* was the pathogene responsible for the outbreak.

**UNITERMS:** Staphylococcal food poisoning, occurrence. *Staphylococcus aureus*, analysis. Cheese, adverse effects. Disease outbreaks, occurrence.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERGDOLL, M.S.S. Staphylococcal intoxication. In: Riemann, H. & Bryan, F.L., eds. *Food-borne infections and intoxications*. 2<sup>nd</sup> ed. New York, Academic Press, 1979.
2. DELAZARI, I.; LEITÃO, M.F.F.; GERALDINI, A.M.; EIROA, M.N.U.; VALLE, J.L.E. Desenvolvimento de *Staphylococcus aureus* e produção de enterotoxina em queijo tipo Minas. *Col. Inst. Tecnol. Alim.*, 9:163-74, 1978.
3. FURLANETTO, S.M.P.; CERQUEIRA-CAMPOS, M.L.; IARIA, S.T. Pesquisa de *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* e *Salmonella* em queijo frescal, vendido em supermercados do município de São Paulo. In: Congresso Latino Americano de Microbiologia, 9<sup>o</sup>/ Congresso Brasileiro de Microbiologia, 12<sup>o</sup>, São Paulo, 1983. *Programa-Resumos*. São Paulo, 1983. p. 144.
4. GILBERT, R.J. & WIENEKE, A.A. Staphylococcal food poisoning with special reference to the detection of enterotoxin in food. In: Hobbs, B.C. & Christian, J.H.B., eds. *The microbiological safety of food*. New York, Academic Press, 1973.
5. INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. *Microorganisms in foods. I — Their significance and methods of enumeration*. Toronto, University of Toronto Press, 1978.
6. KARINO, E.H.; OKADA, C.; PAULA, C.H.; DOSSI, A.; MUTTA, T.; CASADO, N.Y.A.; MATOS, N.M. Relato de um surto de intoxicação alimentar por *Staphylococcus aureus*, em Paranavai (PR). *Hig. alim.*, 4:102-5, 1985.
7. MAC DONALD, K.L. & GRIFFIN, P.M. Foodborne disease outbreaks, Annual Summary, 1982. *J. Food Protec.*, 49:933-9, 1986.
8. MANDIL, A.; MORAIS, V.A.D.; PEREIRA, M.L.; FAGUNDES, J.M.S.; CARMO, L.S.; CORREIA, M.G.; CASTRO, E.P.; GOMES, M.J.V.M. *Staphylococcus aureus* em queijo tipo "Minas". *Cienc. Tecnol. Alim.*, 2:233-41, 1982.
9. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos. Portaria N<sup>o</sup> 01 de 28/01/87: Padrões microbiológicos de alimentos da DINAL. *Diário Oficial da União*, Brasília, 12 fev. 1987.
10. NASCIMENTO, D.; SABIONI, J.G.; PIMENTA, N.; XANDÓ, S.R. Avaliação microbiológica de queijos tipo Minas-frescal da cidade de Ouro Preto (MG). *Bol.SBCTA*, Campinas, 19:120-9, 1985.
11. SABIONI, J.G. & NASCIMENTO, D. Ocorrência de *Clostridium perfringens* em queijos tipo Minas-frescal de Ouro Preto (MG). *Hig. alim.*, 4:219-22, 1985.
12. SALZBERG, S.P.; MASSAGUER, P.R.; SERRANO,

- A.M. Estudo epidemiológico e microbiológico de um surto de intoxicação alimentar. *Rev. Microbiol.*, S. Paulo, 13:26-30, 1982.
13. SANTOS, E.C. Controle da flora estafilocócica em queijo Minas durante o processamento industrial. *Arq. Esc. Vet. UFMG*, Belo Horizonte, 33:199-205, 1981.
  14. SANTOS, E.S.; GENIGEORGES, C.; FARVER, T.B. Prevalence of *Staphylococcus aureus* in raw and pasteurized milk used for commercial manufacturing of Brazilian Minas cheese. *J. Food Protec.*, 44:172-6, 1981.
  15. SERRANO, A.M. Uma toxinfecção alimentar por *Clostridium perfringens*. *Atual. vet.*, 28:36-9, 1976.
  16. SILVA, C.A.M. Avaliação da qualidade microbiológica de queijo tipo Minas-frescal consumido na cidade do Rio de Janeiro. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 4º, Rio de Janeiro, 1980. Programa oficial. Resumos de temas livres. Rio de Janeiro, 1980. p. 202.
  17. SILVA, G.R.; SILVA, I.; GUIMARÃES, C.C. An outbreak of food poisoning due to *Salmonella typhimurium* in a general hospital. *Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo*, 6:258-67, 1964.
  18. TODD, E.C.D. Foodborne and waterborne disease in Canadá — 1979, Annual Summary. *J. Food Protec.*, 48:1071-8, 1985.
  19. WILSON, D. Pesquisa de *Staphylococcus aureus* em leite a ser pasteurizado. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:1-11, 1977.

Recebido para publicação em 28/12/1987  
Reapresentado em 4/8/1988  
Aprovado para publicação em 9/8/1988