

- ANTIOTIÓTICOS NO LEITE CRU CONSUMIDO NA CIDADE DE SANTA MARIA, RS
- ANTIBIÓTICS IN RAW LIQUID MILK FROM THE SANTA MARIA SUPPLY

Adalberto C. Meller \*

Nelcindo N. Terra \*

Marco A. R. de Brum \*

Eurico Mussoi \*

### RESUMO

Os autores através da utilização consorciada do método bacteriológico e cromatográfico, constataram a ausência de tetraciclínas e presença de penicilina em 1% das amostras de leite cru consumido na cidade de Santa Maria, RS.

### SUMMARY

One hundred samples of raw liquid milk from the Santa Maria city supply were examined for the presence of penicillin and tetracycline using bacteriological and chromatographic methods. Penicillin was detected in 1% of the samples and tetracycline was absent.

### INTRODUÇÃO

A História da humanidade tão pródiga em acontecimentos felizes, registra entre os de maior fulgor a descoberta da penicilina por Flemming. (10)

Após sua descoberta, face perseverante trabalho desenvolvido por grande número de cientistas, novos antibióticos começaram a surgir aliando-se aquela no arsenal terapêutico utilizado na luta contra a dor e às diferentes enfermidades. Do uso na terapêutica humana passou-se ao uso veterinário, possibilitando assim o seu aparecimento como resíduo no leite dos diferentes mamíferos. (2).

A presença dos resíduos de antibióticos no leite tem merecido atenção especial visto que podem impedir a fermentação láctica bem como provocar reações em pessoas já sensíveis aos aludidos contaminantes. (2) Estudos foram desenvolvidos visando o aperfeiçoamento de técnicas que viessem possibilitar a detecção e quantificação dos antibióticos, a níveis extremamente baixos. (6, 7, 9, 15)

A velocidade de eliminação dos antibióticos foi preocupação maior de NEURTEAM at alii (12) que administrava os mencionados agentes terapêuticos por via parenteral e mamária.

VEISSEYRE (16) chama atenção para o fato de que a velocidade de eliminação dos antibióticos pelo leite, guarda grande relação com o veículo dos mesmos.

---

\* Docentes do Departamento de Tecnologia Alimentar do Centro de Ciências Rurais da UFSM.

A resistência das penicilinas e tetraciclina ao aquecimento (5, 13) permite pensar-se até mesmo na presença daqueles inibidores contaminando o leite pasteurizado.

O presente estudo propõem-se a determinar a frequência com que se encontram no leite cru consumido na cidade de Santa Maria, os resíduos de penicilinas e tetraciclina atendendo assim recomendações do Comitê Mixto FAO/OMS de Experts em higiene do leite. (2)

## MATERIAL E MÉTODOS

### MATERIAL

As amostras de leite cru foram obtidas junto aos distribuidores locais. A coleta foi feita em frascos de 250 ml, estéreis, e transportados ao laboratório envoltos por gelo e imediatamente submetidos a análise.

### MÉTODOS

A pesquisa dos antibióticos no leite foi feita através do Método Microbiológico Oficial da Food & Drug Administration (4) enquanto que na caracterização dos mesmos empregou-se o Método Cromatográfico descrito por RANDERATH (14) tendo-se o cuidado de cromatografar 10 ul do filtrado obtido da mistura de 10 ml de leite com 2,5 ml de solução de ácido tricloroacético a 24%.

### RESULTADOS

Constatou-se a presença de antibiótico (inibidor) caracterizado cromatograficamente como **PENICILINA G**, somente na amostra de leite, de número 31.

Nas demais amostras de leite, em número de 99, não foram constatados antibióticos.

### DISCUSSÃO

A utilização dos antibióticos na luta contra as infecções possibilita a presença dos mesmos como contaminantes do leite. Dentre esses antibióticos merecem destaque especial as penicilinas e tetraciclina face a alta sensibilidade dos microrganismos causadores daquelas infecções, aqueles antibióticos. (16)

Pelos resultados verifica-se que 1% do total de amostras analisadas apresentou penicilina G e ausência total de tetraciclina.

MULCAHY (11) ao estudar o leite na plataforma de vários estabelecimentos industriais da Irlanda durante o período compreendido entre junho e setembro de 1964 verificou que 4,6% dos fornecedores entregaram leite com penicilina.

BAJA (1) detectou substâncias inibidoras do *Bacillus subtilis* e outros microrganismos, não só no leite higienizado distribuído a população como na manteiga, creme e queijos. Em 30 amostras de leite constatou em uma a presença de substâncias inibidoras.

FLYNN (3) encontrou altos níveis de penicilina no leite comercializado em maio e junho de 1964 na Irlanda. A elevada incidência diminuiu entre os anos de 1967 e 1968 aumentando novamente em 1969.

MELLO FILHO et alii (8) em 1000 amostras do leite tipo C comercializado na cidade de São Paulo, constatou a presença de penicilina em 1,9%.

Dentre os principais países produtores de leite do mundo, foi nos Estados Unidos da América do Norte onde nos anos de 1966 e 1967 verificou-se a mais baixa incidência de antibióticos no leite (0,5%). (2)

Introduzido o medicamento no organismo animal sua eliminação total pelo leite ocorre dentro de cinco dias, daí ser praxe em certos países caracterizar tal período, pela coloração que o leite adquire, quando administrados corantes juntamente com o agente medicamentoso. (16)

Os resultados obtidos no presente Trabalho colocam Santa Maria entre os locais onde o nível de antibióticos é baixo, inferior mesmo ao constatado na cidade de São Paulo, permitindo conjecturar-se que os produtores só comercializam o leite após a completa eliminação do antibiótico pelo leite, ou que os animais doentes não são tratados com antibióticos.

## CONCLUSÕES

Pelo exposto é lícito concluir-se:

1. O leite cru consumido na cidade de Santa Maria apresenta baixos índices de presença de penicilina (1%).
2. Ausência completa de tetraciclina no leite analisado.
3. A pesquisa de pus e sangue no leite distribuído na cidade de Santa Maria, poderá caracterizar o cuidado ou não dispensado pelos produtores para com as infecções mamárias do gado leiteiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAJA, L. S. & TRONCONE, A. — Antibiotic substances in commercial meat and dairy products. *Ig. Sanità Pubbl.* 25 (11, 12).
2. FAO — Comitê mixto FAO/OMS de expertos en higiene de la leche. Roma. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1971, p. 71-78, 98.
3. FLYNN, C. — Incidence of antibiotics in milk. *Ir. Agric. Cream. Rev.* 22 (11): 11-12, 1969.
4. GODED Y MUR, A. — *Técnicas modernas aplicadas al análisis de de la leche*. Madrid. Editorial Dossat S.A. 1966, p. 422-423.
5. HANKE, H. — Inactivation of antibiotics in milk by pasteurization. *Mh. Vet. Med.* 23 (3): 105-108, 1968.
6. HAVLOVA, J. et alii — Rapid and reliable method for determination of inhibitory substances, particularly, penicillin in milk. *Prum Potravin* 20 (2): 52-55, 1969.
7. HOLEC, J. — Excretion of antibiotics and sulphonamides in milk and their detection. *Veterinarstvi* 17 (8): 363-65, 1967.
8. MELLO FILHO, A. et alii — Bacterial inhibitors in milk in the city of São Paulo. *Rev. Inst. Latic. Candido Tostes* 23 (139): 1-8, 1968.

9. MOL, H. — A rapid and sensitive test for the detection a penicillin in milk, using test plates which can be kept in stock ready for use. *Neth. Milk Dairy J.* 23 (3): 153-62, 1969.
10. MONTES, A. L. — *Curso de Bromatologia*. Buenos Aires. Proel Ediciones, 1964, p. 146.
11. MULCAHY, M.J. & HARRINGTON, D. — Inhibitors in Irish creamery milk. *Ir. J. Agric. Res.* 6 (1): 91-100, 1967.
12. NEURTEAM, S. et alii — Antibiotic persistence in meat and milk of animals treated with os fed tetracyclines. *Lucr. Inst. Cerc. Vet. Bioprep. Pasteur.* 5: 457-65, 1968.
13. PILET, C. & TOMA, B. — Study on the thermostability of some antibiotics. *Recl. Med. Vet. Ec. Alfort* 145 (9): 897-909, 1969.
14. RANDERATH, K. — *Cromatografia de capa fina*. Bilbao. Ediciones Urmo S.A., 1970, p. 207-211.
15. SIMETSKII, O. A. — Comparison of methods for detecting antibiotics in milk. *Trudy vses. nauchuo-issled. Inst. Vet. Sanit.* 29: 273-77, 1967.
16. VEISSEYRE, R. — *Lactologia Tecnica*. Zaragoza. Editorial Acribia, 1972, p. 42-43.