

Resíduos de antibióticos no leite

Maria Aparecida Vasconcelos Paiva e Brito¹
Carla Christine Lange²

O leite é considerado o alimento mais perfeito da natureza. Apresenta uma composição rica em proteínas, vitaminas, gordura, carboidratos e sais minerais (principalmente cálcio), essenciais aos seres humanos. É produzido durante a lactação na glândula mamária da vaca, a partir de elementos que passam do sangue para as células especializadas da glândula. Durante este processo podem passar também medicamentos ou drogas veterinárias que foram administrados às vacas para o controle de alguma doença. Portanto, sempre que se precisar administrar um medicamento à vaca leiteira, deve-se estar alerta para a possibilidade de aparecimento de resíduos no leite.

Antimicrobianos

Um grupo muito importante de substâncias que podem estar presentes no leite são os antimicrobianos. Estes são substâncias empregadas para inibir ou tornar inativos os microrganismos. As substâncias antimicrobianas mais usadas são os antibióticos.

Há diversas razões que levam à preocupação com resíduos de antibióticos no leite. As principais são relacionadas à industrialização e às conseqüências para a saúde humana.

Prejuízos para a indústria e problemas para a saúde

O principal problema para a indústria é a inibição de culturas lácteas sensíveis utilizadas na fabricação de queijos, iogurtes e outros produtos fermentados, dificultando a obtenção destes produtos ou alterando sua qualidade. Outros problemas são a formação de odores desagradáveis na manteiga e no creme. A pasteurização tem pouco ou nenhum efeito sobre o conteúdo de resíduos de antibióticos do leite.

Os problemas ligados à saúde pública se devem à possibilidade de desenvolvimento de reações alérgicas ou tóxicas nos indivíduos que ingerem o leite contaminado com os resíduos de antibióticos.

As reações alérgicas se manifestam, geralmente, como urticárias, dermatites ou rinites e asma brônquica. São relacionadas principalmente com as penicilinas, mas tetraciclina, estreptomina e sulfonamidas podem também causar esse tipo de reação.

Reações tóxicas são relacionadas a alguns antimicrobianos com potencial carcinogênico, isto é, que podem desenvol-

¹ Farmacêutica-bioquímica, Ph.D. – Embrapa Gado de Leite – Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco – 36038-330 Juiz de Fora – MG
mavpaiva@cnppl.embrapa.br

² Médica-veterinária, Ph.D. – Embrapa Gado de Leite – Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco – 36038-330 Juiz de Fora – MG
clange@cnppl.embrapa.br

ver tumores em animais de laboratório (ex. sulfametazina, nitrofuranos) ou dar origem a alterações hematológicas em indivíduos susceptíveis (cloranfenicol). Por isso, não se admitem resíduos dessas substâncias no leite, e elas são proibidas para tratamento de vacas leiteiras.

Período de carência para o consumo do leite

Chama-se período de carência o prazo de eliminação do antibiótico no leite, após a última aplicação. Este período varia de produto para produto, e de acordo com a via de aplicação (intramamária, intramuscular ou intravenosa). Sempre que um antibiótico é recomendado para tratamento de vacas em lactação ou no início do período seco, deve-se estar atento para o período de carência. Isto significa que neste período todo o leite da vaca tratada deve ser retirado do consumo.

O aparecimento de resíduos de antibióticos no leite geralmente se dá após o tratamento de vacas em lactação por problemas de mastite, metrite ou outra doença infecciosa, ou como resultado do tratamento no início do período seco para controlar a mastite. O tratamento para mastite tem sido o principal responsável pelos resíduos no leite. Mesmo após a aplicação do antibiótico em somente um quarto mamário, ocorre o aparecimento de resíduos no leite nos que não foram tratados. Isto se deve à absorção do antibiótico, que passa para a corrente sanguínea e daí chega aos outros quartos mamários, contaminando todo o leite da vaca.

Boas práticas para se evitar resíduos de antibióticos no leite

- ◆ Ler o rótulo e a bula do antibiótico selecionado para o tratamento. O produtor ou o encarregado pelo rebanho deve conhecer o tipo de medicamento que está sendo aplicado. Para isso, deve ler a bula para observar, (1) se o medicamento é licenciado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), (2) o nome comercial e o princípio ativo do medicamento, (3) o período de descarte do leite ou período de carência para abate do animal, (4) o nome do fabricante ou do distribuidor do medicamento, (5) as recomendações gerais quanto ao uso e via de aplicação, (6) o prazo de validade e (7) a dosagem recomendada.
- ◆ Usar somente medicamentos recomendados para animais. Antibióticos recomendados para medicina humana não devem ser usados para tratamento dos animais, porque não há estudos sobre o período de descarte. Outro motivo é que determinados antibióticos são selecionados somente para tratamento humano, devido à natureza e particularidade das indicações.
- ◆ Armazenar todos os medicamentos adequadamente. Ao armazenar os medicamentos, separar aqueles recomendados para os animais não-lactantes dos recomendados para os lactantes. Somente administrar nos animais em lactação os medicamentos aprovados para essa condição. Os medicamentos recomendados para tratamento no início do período seco são mais concentrados e não devem ser administrados em animais em lactação. Observar se há necessidade de estocagem sob refrigeração.
- ◆ Administrar adequadamente o medicamento. As aplicações intramamárias necessitam de cuidados para evitar a inoculação de outros microrganismos que podem complicar ainda mais o quadro existente. É necessário limpar a extremidade do teto com algodão embebido com álcool e usar uma cânula estéril, se esta não for fornecida com o medicamento. Inserir somente dois a três milímetros da cânula no teto. Após infusão da glândula mamária, recomenda-se fazer a desinfecção do teto por imersão com um desinfetante efetivo. Para evitar novas infecções com patógenos do ambiente (ex. *Pseudomonas*, *Nocardia*, leveduras), não se deve usar a mesma cânula para tratamento em mais de um quarto mamário e não se deve tratar várias vacas a partir de um frasco com múltiplas doses.
- ◆ Marcar e identificar todas as vacas tratadas. Com o aumento do tamanho dos rebanhos e diferentes ordenhadores, há necessidade de identificar todas as vacas tratadas e o período de descarte do leite deve ser de conhecimento de todos. As vacas tratadas devem ser separadas e ordenhadas por último, para evitar a contaminação do leite total do rebanho.
- ◆ Ordenhar todas as vacas tratadas por último. A separação das vacas tratadas para o final da ordenha é a primeira medida a ser tomada para evitar a contaminação do leite do tanque.
- ◆ Observar atentamente o período de descarte do leite. Essa observação é importante também se o animal for descartado para abate. O período de descarte não é o mesmo para todas as drogas. É necessário descartar o leite de vacas tratadas para infecções uterinas ou outras doenças, pois essas drogas podem ser eliminadas a níveis detectáveis no leite.
- ◆ Descartar o leite de todos os quartos das vacas tratadas. Antibióticos aplicados em um quarto mamário são absorvidos pela corrente sanguínea e eliminados nos outros quartos mamários em níveis detectáveis pelos testes.
- ◆ Manter anotações de todos os tratamentos empregados.

Estas anotações devem incluir o nome ou o número da vaca tratada, data do tratamento, motivo do tratamento, o medicamento usado, período de descarte do leite e quem administrou o tratamento.

- ◆ Não aumentar nem alterar a dosagem recomendada. O tratamento deve ser administrado de acordo com as recomendações da bula. A aplicação de uma dose dupla não significa dupla-efetividade do antibiótico. Havendo necessidade de aumentar o período de aplicação, procurar informações com o Médico-veterinário sobre o período de descarte do leite. É importante ter um plano para tratamento de mastite. Deve-se evitar o tratamento de infecções subclínicas crônicas que apresentam baixo sucesso de cura, como as causadas por *Staphylococcus aureus*.
- ◆ Não combinar antibióticos diferentes, a não ser sob recomendação do Médico-veterinário. Determinados antibióticos são antagônicos (têm efeitos contrários), o que interfere com a efetividade deles. Quando se fazem combinações, o período de descarte do leite fica alterado.

Conclusões

A imagem que os consumidores possuem do leite e dos derivados lácteos é de produtos saudáveis, nutritivos, livres de adulterantes, contaminantes e de substâncias que possam constituir riscos para a saúde do homem. A presença de resíduos de antibióticos ou outras substâncias químicas no leite pode criar uma imagem negativa dos produtos lácteos, prejudicando o consumo.

A porta de entrada de resíduos de antibióticos e outras substâncias químicas no leite é na produção primária. Por isso é muito importante que os produtores compreendam os fatores que levam à presença de resíduos no leite, e como preveni-los.

A produção e o processamento de leite de alta qualidade beneficia os produtores, a indústria e os consumidores e é importante para garantir a confiança do consumidor e a competitividade da cadeia produtiva do leite a médio e longo prazos. Portanto, todos os esforços devem ser feitos para assegurar que o leite que sai da propriedade seja de alta qualidade e livre de riscos para a saúde humana.

Referências bibliográficas

BRITO, M.A.V.P. Resíduos de antimicrobianos no leite. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2000. 28 p. (Embrapa Gado de Leite. Circular Técnica, 60).

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. FAO / OMS. Maximum residue limits for veterinary drugs at various steps. January 2000. 27 p.

McEWEN, S.A.; BLACK, W.D.; MEEK, A.H. Antibiotic residue prevention methods, farm management, and occurrence of antibiotic residues in milk. **Journal of Dairy Science**, v. 74, p. 2128-2137, 1991.

MILK AND DAIRY BEEF QUALITY ASSURANCE PROGRAM, **Milk and Dairy Beef Residue Prevention Protocol: 1997-1998 producer manual**. [s.l.], 1998. 70 p.

PAIGE, J.C.; TOLLEFSON, L.; MILLER, M.A. Health implications of residues of veterinary drugs and chemicals in animal tissues. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 15, p. 31-43, 1999.

**Comunicado
Técnico, 44**

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom
Bosco – 36038-330 Juiz de Fora/MG

Fone: (32) 3249-4700

Fax: (32) 3249-4751

E-mail: sac@cnp.gl.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2005): 500 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Pedro Braga Arcuri*

Secretária-Executiva: *Inês Maria Rodrigues*

Membros: *Aloisio Torres de Campos, Angela de Fátima
A. Oliveira, Antonio Carlos Cóser, Carlos Eugênio Martins,
Edna Froeder Arcuri, Jackson Silva e Oliveira, João César
de Resende, John Furlong, Marlice Teixeira Ribeiro e
Wanderlei Ferreira de Sá*

Expediente

Supervisão editorial: *Angela de Fátima Araújo Oliveira*

Revisão de texto: *Newton Luiz de Almeida*

Tratamento da ilustração e editoração eletrônica: *Angela de
Fátima A. Oliveira*