

RESÍDUOS DE ANTIBIÓTICOS EM LEITE DE PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO DE UBERLÂNDIA-MG

ANTIBIOTIC RESIDUES IN MILK OF RURAL PROPERTIES OF UBERLÂNDIA-MG REGION

Laerte Pereira de ALMEIDA¹; Raquel Leão VIEIRA³; Daise Aparecida ROSSI¹; Andréa Leão CARNEIRO²; Mirella Lopes ROCHA³

RESUMO: A presença de resíduos de antibióticos no leite contribui para a ocorrência do fenômeno de resistência microbiana e possibilita o desencadeamento de episódios alérgicos nos consumidores deste produto, sendo considerado um grave problema de Saúde Pública. Com o intuito de contribuir com a epidemiologia deste evento realizou-se um estudo de prevalência, selecionando-se uma amostra aleatória de 158 propriedades rurais produtoras de leite da região de Uberlândia. Sendo coletada, de cada propriedade rural, uma amostra de leite para exame laboratorial através do teste enzimático SNAP Beta-Lactâmico, visando a detecção de resíduos de antibióticos. Os resultados obtidos mostraram uma prevalência de amostras de leite com resíduos de antibióticos da ordem de 1,89%, concentrada em propriedades categorizadas como grandes produtoras de leite e que entregam o leite sob a forma granelizado. Os resultados obtidos devem ser levados em consideração pelas áreas de Saúde Pública e Saúde animal.

UNITERMOS: Antibióticos, Leite, Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

O leite é considerado, sob o ponto de vista nutricional, um alimento quase completo e faz parte do consumo diário das pessoas, principalmente jovens e crianças. Desta maneira, ele deve apresentar condições sanitárias adequadas, estando isento de qualquer forma de contaminação ou substância estranha (COVA, 1984). Apesar disso, estudos realizados no Brasil mostraram a falta de controle quanto a substâncias estranhas tais como antibióticos, detergentes e sanitizantes (FAGUNDES, 1978).

O consumo de leite contendo resíduos de antibióticos põe em risco a saúde da população, podendo desencadear fenômenos alérgicos em indivíduos sensíveis, efeitos tóxicos e carcinogênicos, alterações no equilíbrio da flora intestinal e seleção de bactérias resistentes no trato digestivo dos consumidores (ANDERSON et al., 1995). Possibilitando, ainda, o surgimento do fenômeno da resistência microbiana a vários antibióticos com conseqüentes dificuldades de tratamento de doenças

consideradas comuns. Além disso, o leite contendo resíduos de antibióticos pode criar sérios problemas para a indústria de laticínios, ao interferir nos processos de fermentação onde se utilizam culturas acidoláticas para a produção de queijos, iogurtes e manteiga (WHITE; MOATS; KOLUTA, 1993).

Segundo Furtado (1999), antibióticos podem ser encontrados no leite por introdução voluntária fraudulenta, para prolongar a durabilidade do leite, ou por via indireta oriunda do tratamento terapêutico de vacas em lactação e a utilização do leite destes animais para consumo humano antes do término do período de carência necessário, após a última aplicação do antibiótico. Este fato revela um manejo inadequado da antibioticoterapia em vacas em lactação e a má qualidade higiênico-sanitária do leite comercializado. Além de ser um indicador do uso indiscriminado de antibióticos que pode levar a graves conseqüências sob o ponto de vista do fenômeno da resistência antimicrobiana e da Saúde Pública.

Em países como os Estados Unidos, França, Dinamarca e Inglaterra o controle de resíduos de

¹ Professores da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

² Médica Veterinária

³ Graduandas do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

Received: 18/11/02

Accept: 29/01/03

antibióticos no leite é constante, seguindo normas rígidas amparadas na legislação, com campanhas educacionais procurando conscientizar os produtores sobre a importância do controle da presença de qualquer agente antimicrobiano no leite (FAGUNDES, 1981).

No Brasil, a portaria Nº. 005 de 24/04/1980 do Ministério da Agricultura, estipula um prazo mínimo de 72 horas para o aproveitamento de leite de vacas tratadas com antibióticos. Entretanto, o tempo de eliminação do antibiótico depende da via de inoculação, da dosagem, do estado fisiológico da glândula mamária e tipo de antibiótico aplicado, alcançando às vezes até 141 horas (FAGUNDES, 1978).

Apesar das graves conseqüências advindas do consumo humano de leite com resíduos de antibióticos, esse problema é possível de controle, por meio de ações de vigilância epidemiológica em saúde humana e animal, principalmente com a detecção de resíduos de antibióticos em alimentos de origem animal, entre eles o leite (WORLD HEALTH ORGANIZATION = WHO, 2001).

Atualmente vários métodos são utilizados para detecção de resíduos de antibióticos em leite, incluindo testes inibidores de crescimento microbiano, testes imunológicos, testes receptores e enzimáticos e alguns métodos especiais (PHILPOT, 2000). Estando entre os mais utilizados o método enzimático SNAP Beta-lactâmico, devido sua facilidade operacional, excelente reprodutibilidade e resultados confiáveis (TRONCO, 1997).

Os fatos mencionados motivaram o planejamento e realização da pesquisa sobre a presença de resíduos de antibióticos em amostras de leite provenientes de propriedades rurais produtoras de leite da região de Uberlândia-MG.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo selecionou-se, por processo de amostragem aleatória, uma amostra de 158 propriedades rurais produtoras de leite da região de Uberlândia-MG. De cada propriedade rural selecionada foi colhida uma amostra de leite representando toda a produção no dia da pesquisa.

Para efeito de análise e com base na produção

diária de leite, as propriedades rurais selecionadas foram classificadas em pequenas (até 100 litros de leite), médias (100-200 litros) e grandes (acima de 200 litros) e, utilizando o critério da forma de armazenamento e entrega do leite, em sistema granelizado e em latão.

As amostras de leite "*in natura*" foram coletadas em frascos esterilizados, descartáveis e imediatamente levadas para o Laboratório de Biotecnologia Aplicada Animal da FAMEV-UFU, onde foram realizados os testes laboratoriais visando a detecção de resíduos de antibióticos.

Para a detecção de resíduos de antibióticos nas amostras de leite coletadas, foram realizados testes laboratoriais por meio do método enzimático SNAP Beta-lactâmico, um teste específico para a detecção de antibióticos Beta Lactâmicos (amoxicilina, ampicilina, cefalosporina, cloxacilina e penicilina G) sendo os resultados classificados em negativo, suspeito e positivo (TRONCO, 1997).

Os resultados obtidos foram registrados em fichas padronizadas, posteriormente digitados para um banco de dados, criado através do software EpiInfo 2000, e analisados por meio de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do teste SNAP, foi possível examinar 158 amostras de leite provenientes de 158 propriedades rurais produtoras de leite da região de Uberlândia-MG, obtendo-se uma prevalência de 1,89% de amostras de leite com resíduos de antibióticos.

A prevalência de 1,89% de amostras de leite positivas para resíduos de antibióticos Beta-Lactâmicos, ao ser distribuída segundo a forma de entrega do leite e o tamanho das propriedades, mostrou um valor igual a 5,4% de positividade para as propriedades cuja entrega do leite era feita na forma granelizada (n=55), e, destes, 15,8% foram procedentes de propriedades consideradas como grandes produtoras de leite (n=19). O que, sem dúvida, pode representar um risco maior para a população consumidora de leite em função do volume de leite entregue pelas grandes propriedades (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1: Prevalência de resíduos de antibióticos em leite “*in natura*”, entregue na forma granelizado de acordo com o tamanho das propriedades. Uberlândia-MG, 2001.

Tamanho das Propriedades	Nº de amostras analisadas	Resultados			
		Negativos		Positivos	
		Nº	%	N	%
Pequenas	16	16	100,0	00	00
Médias	20	20	100,0	00	00
Grandes	19	16	84,2	03	15,8
Total	55	52	94,6	03	5,4

Tabela 2: Prevalência de resíduos de antibióticos em leite “*in natura*”, entregue em latão, de acordo com o tamanho das propriedades, Uberlândia-MG, 2001.

Tamanho das Propriedades	Nº de amostras analisadas	Resultados			
		Negativos		Positivos	
		Nº	%	N	%
Pequenas	34	34	100,0	00	00
Médias	33	33	100,0	00	00
Grandes	36	36	100,0	00	00
Total	103	103	100,0	00	00

Segundo Gallina (1997) a quantidade de resíduos de antibióticos no leite está associada à diversos fatores, entre eles, a concentração e tipo de antibiótico usado, intervalo de tempo entre a aplicação e a ordenha, além de fatores individuais do animal. Levando-se, ainda, em conta que as concentrações de antibióticos decrescem com as ordenhas e o uso de diferentes testes diagnósticos para a detecção de resíduos de antibióticos em leite, é possível supor que seja obtida uma ampla faixa de valores de prevalência como resultados de estudos para a detecção de resíduos de antibióticos, o que reduz e dificulta a possibilidade de comparações entre estes tipos de estudos.

Ao compararmos o valor de prevalência, 1,89%, obtido com amostras de leite da região de Uberlândia em Minas Gerais, verificamos ser bem inferior ao valor de 25%, obtido por Lopes et al. (2002), em pesquisa realizada com amostras de leite da região metropolitana de Curitiba-Paraná. No entanto, esta diferença, possivelmente, pode ser explicada pela diferença das técnicas laboratoriais utilizadas nas duas pesquisas.

Uma comparação mais apropriada pode ser feita com os resultados obtidos em pesquisa realizada no Rio

Grande do Sul para detecção de resíduos de antibióticos em leite através da utilização do teste SNAP, e sendo obtida uma frequência de 1,16%, valor bem próximo do obtido neste estudo (PORTO et al., 2002).

Ainda, para efeito de comparação, pode ser citado o trabalho realizado com amostras de leite comercializado na cidade de Campinas-SP, em que foi detectada uma prevalência geral de resíduos de antibióticos igual a 7,9%. Há de se ressaltar, no entanto, que nessa pesquisa foi utilizado amostras de leite pasteurizado e o Delvotest P, para detecção de resíduos de antibióticos no leite (LOPES et al., 1998).

Embora as comparações de resultados de estudos com amostras de leite visando a detecção de resíduos de antibióticos devam ser feitas com reservas, devido ao emprego de diferentes técnicas laboratoriais, a prevalência de resíduos de antibióticos obtida neste estudo, 1,89%, deve servir de alerta para a Saúde Pública e Saúde Animal, pois, revela um pouco da realidade do uso de antibióticos em bovinos de leite da região avaliada. Alertando para a necessidade de ações de monitoramento do leite produzido nessa região visando maior segurança alimentar dos consumidores deste produto.

ABSTRACT: The prevalence of antibiotic residues in milk contributes to the occurrence of microbial resistance phenomenon and it allows the triggering of allergic processes in the consumers of this product, which is considered a serious Public Health problem. With the aim of contributing towards the epidemiology study of this problem, a prevalence study was done, selecting a random sample of 158 rural milk farmers in the area of Uberlândia-MG. From each producer, a sample of milk was collected and examined in the laboratory, through the enzymatic test SNAP Beta Lactam, detecting antibiotic residues. The results showed a milk sample prevalence with antibiotic residues of the order of 1.89%, concentrated in producers classified as large milk producers who deliver bulk milk. The obtained results should be taken in consideration by the Public Health and Animal Health departments.

UNITERMS: Antibiotics, Milk, Public Health

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, K. L.; MOATS, W.; RUSHING, J. E.; WESEN, P. D.; PAPICH, M.G. Potential for oxitetracycline administration by three routes to cause milk residues in lactation cows, as detected by radioimmunoassay (Charm II) and high-performance liquid chromatography test methods. **American Journal of Veterinary Research**, EUA, v. 56, n. 1, p. 70-77, 1995.

COVA, W. G. Prática sensitiva de detecção de penicilina no leite. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 3, n. 3/4, p. 207-211, 1984.

FAGUNDES, C. M. Persistência de antibiótico no leite bovino e em condições experimentais. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido**. Tostes, Juiz de Fora, v. 36, n. 216, p. 27-30, 1981.

FAGUNDES, C. M. **Persistência de antibióticos no leite bovino em condições experimentais e prevalência nos leites tipo "B" e "C" consumidos em Belo Horizonte**. 1978. 48_f. Dissertação (Mestrado em Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1978.

FURTADO, M. M. **Principais problemas dos queijos: causas e prevenção**. São Paulo: Fonte e Comunicação, 1999. 22 p.

GALLINA, D. A. **Avaliação de tratamentos térmicos industriais sobre resíduos inibidores presentes no leite utilizando o teste de Inibição de iogurte**. 1997. 69_f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.

LOPES, L. T.; GANDARA, A. L. N.; CRISTIANINI, M. Detecção de resíduos de antibiótico em leite comercializado na cidade de Campinas. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 53, n. 301-303, p. 64-67, 1998.

LOPES, M. O.; CARRARO, C. N. M.; VEIGA, D. R.; CANDIDO, L. M. B.; FURTADO, F. J. Levantamento do uso e detecção de resíduos de antimicrobianos no leite produzido na região metropolitana de Curitiba-PR. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 57, n. 327, p. 233-235, 2002.

PHILPOT, N. W. Importância da contagem de células somáticas e outros fatores que afetam a qualidade do leite. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE QUALIDADE DO LEITE, 1., CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS, 17., 1998, Curitiba. **Anais...** Curitiba: [s.n.]; 1998. v. 55, p. 315.

PORTO, C. R.; ANSELMO, M. S.; TIMM, C. D.; GONZALEZ, H. L.; OLIVEIRA, D. S.; ALEXIS, M. A.; ROOS, T.; MORAES, C. M. Ocorrência de resíduos de antibióticos Beta-Lactâmicos no leite cru entregue à Indústria na região sudeste do Rio Grande do Sul. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 57, n. 327, p. 313-316, 2002.

TRONCO, V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. Santa Maria: UFSM, 1997. 151p.

WHITE, C. R.; MOATS, W.A.; KOLUTA, K. L. Optimization of a liquid chromatographic method for determination of oxitetracycline, tetracycline and chlortetracycline in milk. **Journal of AOAC International**, EUA, v. 76, n. 3, p. 548-554, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Overcoming Antimicrobial Resistance. **World Health Report on Infectious Diseases 2000**. Geneva, 2001. p.1-21.