

## A importância da Febre Aftosa em Saúde Pública.

Edviges Maristela Pituco  
Médica Veterinária  
E-mail pituco@biologico.sp.gov.br  
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal  
Instituto Biológico

### Introdução

Os agentes de doenças animais prejudicam a população humana de diversas formas, provocando doenças que são as chamadas zoonoses, ou seja, as doenças que se transmitem dos animais vertebrados ao homem. Representam uma importante ameaça, pois, além de afetarem a saúde e o bem estar, diminuem a produtividade dos rebanhos e reduzem a disponibilidade de alimentos protéicos para a população humana.

Para examinar a importância da saúde animal para a saúde humana, devemos considerar a definição de saúde da Organização Mundial da Saúde como um guia. “...Saúde não é a mera ausência de doença ou injúria, é um estado de completo bem estar físico, mental e social...”. A Saúde Pública Veterinária contribui diretamente para alcançar este objetivo, pois “...compreende todos os esforços comunitários que influenciam e são influenciados pela Medicina Veterinária e Ciência aplicada para a prevenção de doença, proteção da vida, e promoção do bem estar e eficiência do homem...” e permite um campo de trabalho ilimitado, ao participar no estudo da inter-relação de doença e saúde no homem e animais.

A Febre Aftosa representa uma importante ameaça para o bem estar da população, devido ao seu impacto sobre a economia nacional de diversos países, onde o comércio com o exterior e estabilidade, dependem diretamente da confiabilidade dos alimentos de origem animal, que devem ser oriundos de animais isentos desta enfermidade, demonstrando a estreita relação que existe entre saúde pública, o ambiente e o bem estar sócio-econômico.

A importância da Febre Aftosa em saúde pública seria ínfima se não considerássemos sob o ponto de vista social e econômico. Afeta os produtores, empresários e famílias rurais por seus efeitos desfavoráveis sobre a produção, produtividade e rentabilidade pecuária. Incide negativamente nas atividades comerciais do setor agropecuário, prejudicando o consumidor e a sociedade em geral pela interferência que a enfermidade exerce na disponibilidade e distribuição dos alimentos de origem animal, assim como pelas barreiras sanitárias impostas pelo mercado internacional de animais, produtos e subprodutos. E mais, onera os custos públicos e privados, pelos investimentos necessários para sua prevenção, controle e erradicação.

Apesar de ter sido descrita pela primeira vez em 1546, e dos esforços para o controle e erradicação, continua sendo alvo de permanente pesquisa e preocupação. Nos anos 2000 e 2001, a febre aftosa voltou às manchetes dos jornais de todos os continentes, e as imagens dos milhares de animais sendo sacrificados ficarão para sempre registrados na memória da população mundial. A reintrodução do vírus em países e regiões reconhecidas como livres ocasionou elevados prejuízos econômicos e sociais, como no Japão e Taiwan,

livres da doença há quase 100 anos, vários países da Comunidade Européia, livres há 10 anos, Argentina, Uruguai, Circuito Pecuário Sul do Brasil já reconhecidos como livres, fez com que a comunidade científica e todas as classes sociais se preocupassem com o assunto.

No Brasil, a Febre Aftosa é um fator limitante para o desenvolvimento econômico da indústria animal. Sua presença impõe a adoção de medidas sanitárias no comércio interno de animais e seus produtos não tratados, de áreas infectadas para áreas livres bem como internacional.

## A Doença

A febre aftosa é uma enfermidade viral, muito contagiosa, de evolução aguda, que afeta naturalmente os animais biungulados domésticos e selvagens: bovinos, bubalinos, ovinos, caprinos e suínos. Entre as espécies não biunguladas, foi demonstrada a susceptibilidade de elefantes e capivaras. É considerada zoonose, porém com raros casos em humanos e em situações muito especiais. Caracteriza-se por febre e formação de vesículas na cavidade bucal e espaços interdigitais.

O vírus pertence à família *Picornaviridae*, gênero *aphthovirus*. Seu genoma é constituído por uma única molécula de RNA. Foi demonstrado como agente etiológico da febre aftosa em 1897 por Loeffler e Frosch. São conhecidos 7 sorotipos antigênica e imunogênicamente diferentes: O, A, C, SAT 1, SAT 2, SAT 3 e Ásia 1. No Brasil foram identificados 03 tipos: A, O e C. O agente apresenta grande tendência a mutações que originaram numerosos subtipos e centenas de cepas diferentes, mas com certo grau de proteção cruzada. O aparecimento de novos subtipos em uma região leva a falhas de imunidade das vacinas utilizadas e como consequência, podem aparecer surtos. Estas diferenças genéticas entre os agentes de doenças são o motivo pelo qual se impõem barreiras sanitárias para evitar que o vírus seja trazido junto com animais, produtos e subprodutos importados, mesmo que sejam agentes de doenças já existentes no País.

O vírus da febre aftosa é lábil em pH ácido (menor que 6) e alcalino (maior que 9), é sensível aos desinfetantes químicos como carbonato de sódio a 4%, formol a 10%, Hidróxido de sódio 2% (soda cáustica) e meios físicos como calor, radiação ultravioleta, ionização por raios gama e luz solar.

## Fonte de infecção e modo de transmissão

O animal infectado elimina o vírus por todas as secreções e excreções (saliva, sêmen, leite, urina e fezes), contaminando o meio ambiente. Os títulos mais altos do vírus se encontram no líquido das vesículas e no epitélio das lesões.

Os produtos derivados de animais infectados podem estar contaminados. De acordo com o processamento, são considerados de maior ou menores riscos de infecção. Por exemplo, a carne *in natura* com gânglios, órgãos, medula óssea e sangue é de alto risco, igualmente o leite não tratado e subprodutos como manteiga. Tem-se demonstrado, que produtos contaminados transmitem a infecção aos animais susceptíveis. O código zoonitário Internacional da OIE estabelece que as carnes devem ser submetidas a um processo de maturação a uma temperatura superior a +2°C ou seja, temperatura levemente superior ao ponto de congelamento, durante um período mínimo de 24 horas após abate e

neste período o pH da carne será medido no centro do músculo *Longissimus dorsi* e este não deverá alcançar um valor superior a 6,0

É importante salientar que a maturação da carne inativa o vírus nos tecidos musculares esqueléticos e cardíacos, devido à queda do pH, causada por formação de ácido láctico, o qual usualmente acompanha o *rigor mortis*. Em pH 6,0 o vírus é inativado a uma taxa de 90% por minuto, enquanto que em pH 5,0 a taxa de inativação é de 90% por segundo. Contudo o vírus pode sobreviver por mais de 80 dias em carnes congeladas, antes que aconteça a maturação.

O vírus aftoso pode persistir por longos períodos em coágulos sanguíneos, medula óssea, gânglios linfáticos, fragmentos ósseos e vísceras, pois estes tecidos não sofrem a queda de pH que acompanha o *rigor mortis*. O pH da carne bovina no momento do abate é cerca de 7,2 e uma hora depois oscila entre 6,5 – 6,8 .Após 24 horas de armazenamento, sob temperatura levemente superior ao ponto de congelação, o pH médio situa-se entre 5,6 –5,8.

Os animais susceptíveis podem infectar-se por contato direto com o conteúdo de vesículas, saliva ou excreções e secreções dos animais doentes. Há também o contágio de forma indireta por água, alimentos ou fômites (vestimenta, instrumentos, equipamentos etc.) contaminados. A infecção se transmite, sobretudo por aerossóis, sendo a via digestiva (faringe) a mais comum para penetração do vírus, ocorrendo ainda, pelas vias respiratórias (inalação) e úbere.

## **Diagnóstico**

A febre aftosa pertence ao chamado grupo de doenças vesiculares, no qual estão incluídas a Estomatite Vesicular, o Exantema Vesicular dos Suínos e a Doença Vesicular dos Suínos. Estas doenças têm em comum a propriedade de provocar a formação de vesículas típicas com coloração esbranquiçada contendo líquido incolor ou ligeiramente sanguinolento, sendo seu diagnóstico baseado nos sintomas clínicos, nos dados epidemiológicos e no diagnóstico laboratorial.

Entre as espécies de interesse econômico, a discreta intensidade das lesões em ovinos, caprinos e búfalos faz com que o diagnóstico clínico seja bastante difícil. São freqüentes os casos em que animais doentes destas espécies não demonstram sintomatologia clínica, mesmo estando em íntimo contato com bovinos doentes. Isso não significa que não estejam infectados ou mesmo doentes. Esta é a maior causa de persistência do vírus em muitas regiões e uma das principais responsáveis pelas variações antigênicas de cepas de campo durante surtos.

O diagnóstico laboratorial é orientado para o isolamento e identificação do vírus, a partir de amostras de epitélio das vesículas ou líquido existente nestas, em lesões de língua, patas ou úbere. O sorodiagnóstico algumas vezes é possível a partir de amostras pareadas, quando se busca a conversão de níveis de anticorpos, porém, não é o método ideal em se tratando de animais vacinados.

## **Febre Aftosa em humanos**

A Febre Aftosa é considerada uma zoonose, embora o homem raramente se infecte e adoça, sendo este um hospedeiro acidental. Fato comprovado pelo reduzido número de casos humanos descritos no mundo, mesmo perante as frequentes oportunidades de exposição ao agente, a ampla distribuição geográfica e a alta incidência da enfermidade nos animais domésticos. A transmissão ocorre por contato com animais enfermos ou material infeccioso, através de lesões mínimas, por exemplo, arranhões e erosões da pele, pelos quais o vírus penetra no organismo ou pela ingestão de leite não pasteurizado. A contaminação humana devido à ingestão de carnes e produtos cárneos não foi comprovada. A transmissão entre seres humanos também não foi relatada.

A infecção no homem pode ocasionar uma enfermidade clinicamente aparente ou pode ser assintomática, diagnosticada apenas por provas sorológicas. Acredita-se que para produzir a infecção em humanos, deva haver exposição massiva ou causas predisponentes que alterem a suscetibilidade do indivíduo. É de caráter benigno e o período de incubação varia de 2 a 8 dias, sendo a evolução da doença similar à dos animais.

Na fase inicial observa-se febre, dor de cabeça, anorexia. A vesícula primária aparece no local de penetração do vírus e logo se generaliza, com formação de aftas secundárias na boca, mãos, e pés. Quando não há contaminação bacteriana secundária, o paciente se restabelece em cerca de duas semanas. Clinicamente a aftosa pode ser confundida com outras enfermidades vesiculares, por este motivo, invalida qualquer diagnóstico realizado apenas com base clínica, sem a confirmação laboratorial. É importante salientar que apenas 40 casos foram documentados com isolamento e identificação de anticorpos no sangue de pessoas recuperadas, e a maior parte desses foram registrados na Europa onde as fontes mais frequentes de infecção decorreram de acidentes de laboratório e infecção em ordenhadores, que foram expostos por contato direto, através de feridas cutâneas da mão durante a prática da ordenha de animais infectados. Há poucos registros de enfermidade por ingestão de leite cru, infecção adquirida em matadouros, e por manejo de animais doentes durante a colheita de material infeccioso.

A prevenção da enfermidade no homem consiste, sobretudo, no controle da enfermidade nos animais domésticos. Para prevenção individual, recomenda-se proteger as feridas ou abrasões das pessoas em contato com animais enfermos ou com materiais contaminados com o vírus e pasteurizar ou ferver o leite.

As pessoas podem ter um papel muito importante na transmissão mecânica do vírus aos animais, pelas vestimentas, calçados e mãos contaminadas, uma vez que o vírus pode sobreviver durante vários dias no meio ambiente.

## **Fatores de risco**

Estudos epidemiológicos determinaram claramente a existência de ecossistemas diferentes que proporcionam as condições necessárias para a manutenção do vírus. Assim, áreas de exploração extensiva, possuem todos os elementos para que o agente se mantenha

em atividade através dos tempos, com surgimento de epidemias em determinadas épocas, levando à falsa conclusão de que a doença possui características cíclicas de apresentação.

Na realidade, uma série de fatores sócio-econômicos determina sua ocorrência. Todos estes fatores podem ser controlados e em prazos variáveis. Um país ou região pode alcançar sua erradicação de forma natural a exemplo de vários países europeus e vários países sul americanos, onde a aplicação de programas com rigoroso controle de trânsito, controle de focos, vacinação e educação sanitária, permitiu alcançar a erradicação com uma relação custo/benefício bastante positiva.

Porém, o mais difícil no mundo atual globalizado, é manter a condição sanitária alcançada, pois exige a constante realização de atividades de vigilância sanitária. Exemplos desta realidade puderam ser demonstrados pela reintrodução do vírus no Japão, no Reino Unido, na França, na Holanda, na Argentina, no Uruguai e no Sul do Brasil.

As causas de reintrodução mais freqüentes são o contato com animais suscetíveis de países vizinhos que ainda tenham a doença, o ingresso de animais, produtos e sub-produtos de origem animal legal ou ilegalmente através de portos, aeroportos e fronteiras, ingresso de pessoas de países contaminados, ingresso de meios de transportes contaminados e falhas nas medidas de biocontenção de laboratórios que manipulam o agente.

Com relação a produtos e subprodutos, o único procedimento que pode garantir a ausência de risco de transmissão do vírus da febre aftosa, por carnes provenientes de regiões infectadas, é o tratamento térmico do produto. Com relação a carnes *in natura*, ainda que o processo de maturação garanta a eliminação do vírus nas carnes bovinas, o processo normal de abate e desossa é incapaz de assegurar a ausência completa de gânglios, coágulos sangüíneos ou fragmentos ósseos, nos quais o vírus persiste. Desta maneira quanto mais elaborado for o produto *in natura* comercializado, nos quais a probabilidade de existência de gânglios, grandes vasos ou fragmentos ósseos seja mínima, menor será o risco de transmissão viral.

Recomenda-se que, ainda no destino, seja realizado o processamento térmico e destruição de todos os resíduos da industrialização, evitando-se que estes possam ser acessíveis a animais susceptíveis, particularmente suínos, que se infectam com dose reduzida de vírus e excretam em maiores quantidades que os ruminantes.

Parece que todos os serviços sanitários que alcançaram a erradicação, contaminam-se pela sensação de que tudo acabou e não há mais motivo para se preocupar com a possível reincidência da doença. Estabelece-se a falsa idéia de que, uma vez erradicada, a enfermidade não voltará jamais. Com isso, cometeu-se um grave erro ao permitir o desmantelamento das estruturas de atenção veterinária, principalmente em relação à vigilância epidemiológica. São raros os exemplos de programas que obtiveram sucesso na erradicação da enfermidade e que mantiveram, após esta difícil etapa, a realização de uma vigilância sistemática.

Desta forma, os programas de erradicação, devem ter em conta o seguimento do processo com programas de prevenção, mantendo um serviço veterinário oficial estruturado e a participação efetiva da comunidade diretamente envolvida. Como parte deste processo o Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa do Ministério da Agricultura, Pecuária

e Abastecimento realiza estudo sorológico anual para detecção de anticorpos do vírus da Febre aftosa em propriedades rurais em Estados reconhecidos como áreas livres da doença no Brasil. Este procedimento periódico é uma exigência da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e busca comprovar a ausência da chamada atividade viral nas regiões de maior risco de reintrodução da aftosa nesses Estados. Esta ação é mais um requisito para manter a condição sanitária internacional conquistada pelo Brasil, que tem atualmente o reconhecimento da OIE como área livre da doença com vacinação em 15 Estados Brasileiros ( Figura 1).

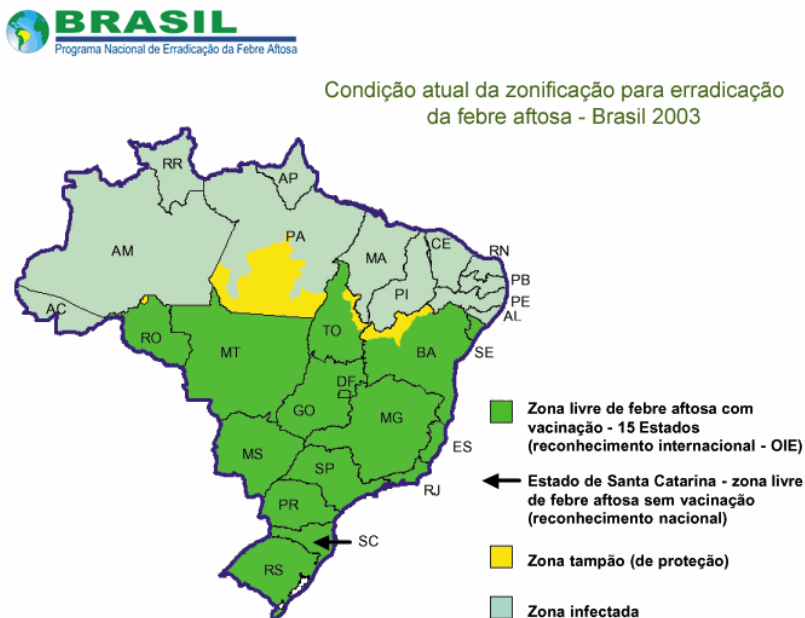


FIGURA 1

FONTE: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

A estratégia do programa nacional considera a implantação gradativa de zonas livres, de acordo com as regras definidas pela OIE para os processos de zonificação e regionalização, visando conquistar em futuro próximo todo o País como livre desta doença.

## Avanços

O conjunto de esforços visando integrar o trabalho de todos os segmentos da agropecuária tem permitido um avanço sustentável para alcançar a erradicação da enfermidade em uma vasta área do país, compreendida pelo Estado de Santa Catarina, considerada internamente como zona livre de aftosa sem vacinação, e pelos Circuitos Sul,

Centro-Oeste e Leste, reconhecidos pelo Escritório Internacional de Epizootias, OIE, como zona livre de aftosa com vacinação.

A erradicação da febre aftosa abre perspectivas para uma maior rentabilidade das empresas e famílias rurais, cria oportunidade para o crescimento da produção animal com melhores fluxos de distribuição, acesso e disponibilidade de produtos pecuários, imprescindíveis para a segurança alimentar e nutrição das populações humanas, em especial as carentes, pois estas padecem de desnutrição. Atende ainda, o mercado global que privilegia e valoriza a qualidade e segurança sanitária dos produtos de origem animal. A incorporação de vários países onde a atividade pecuária é importante, ao circuito livre de Febre Aftosa, seguramente incidirá numa reestruturação do mercado mundial de carnes, com mudanças na oferta dos produtos e ajustes dos custos e preços internacionais.

### **Bibliografia Consultada**

OLASCOAGA R. C.; GOMES I.; ROSENBERG F.; DE MELLO P.A.; ASTUDILLO V.; MAGALLANES N. **Fiebre Aftosa**. Editora Atheneu, 1999, p. 458.

ACHA P.N.; SZYFRES B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. Publicação nº 503 da Organização Panamericana de Saúde. 1986, p. 989.

DARSIE, G.C. FEBRE AFTOSA: Eventos recentes na Europa e na América Latina. In: REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 14, 2001, São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 68 (supl.), 2001. CD-ROOM.