

CONSIDERAÇÕES SOBRE A TUBERCULOSE BOVINA NO NORTE FLUMINENSE E NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES APÓS O ADVENTO DO PNCBET – PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE E ERRADICAÇÃO DA BRUCELOSE E TUBERCULOSE BOVINA

Maron El Kik Júnior

Graduação em Medicina Veterinária
Pós-graduação em Segurança, Meio ambiente e Saúde
kmjr2006@hotmail.com

Cláudio Luiz Melo de Sousa

Doutor em Produção Vegetal/UENF
Diretor Geral da FAETEC/ Escola Técnica Estadual Agrícola Antonio Sarlo/
Campos dos Goytacazes/RJ

Resumo

A tuberculose no homem como nos animais continua a desempenhar um papel preponderante entre as doenças infecto-contagiosas com grave impacto nas populações, levando a grandes prejuízos econômicos e sociais. O combate à tuberculose bovina no Brasil visa diminuir o impacto desta enfermidade no comércio nacional e internacional de animais e de produtos de origem animal, certificando os rebanhos, como garantia de qualidade na sua origem. Cabe ressaltar que a tuberculose zoonótica, causada pelo *Mycobacterium bovis* em humanos, assume na atualidade um caráter de doença profissional, mais freqüente em indivíduos que lidam diretamente com animais infectados ou com produtos provenientes destes, como tratadores, magarefes, veterinários e laboratoristas. Nesse sentido, de grande relevância é o controle desta enfermidade, que depende da constante Vigilância Sanitária Veterinária dentro de um contexto de um programa nacional de controle da doença. O Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose – PNCEBT visa combater essas enfermidades, muito semelhantes, na população bovina e bubalina, diminuindo a incidência e prevalência dessas, a fim de minimizar as perdas econômicas e oferecer garantias de inocuidade dos alimentos, tanto carne como leite e derivados, ao consumo interno e aumentar a competitividade dos nossos produtos no mercado internacional. Assim sendo, o presente trabalho tem por objetivo apresentar algumas considerações sobre a tuberculose bovina, enfatizando seus principais pontos como: epidemiologia, transmissão, formas de diagnóstico e controle, identificando a incidência dos casos de tuberculose bovina na Região Norte-Fluminense e em Campos dos Goytacazes, no período de 2004-2007.

Palavras-chave: tuberculose, bovina, controle, PNCEBT.

Abstract

The tuberculosis in the man as in the animals continues to play a preponderant role enters the infectum-contagious illnesses with serious impact in the populations, leading the great economic and social damages. The combat to the bovine tuberculosis in Brazil aims at to diminish the impact of this disease in the national and international commerce of animals and products of animal origin, certifying the flocks, as a pledge of quality in its origin. It fits to stand out that the zoonótica tuberculosis, caused for the *Mycobacterium bovis* in human beings, assumes in the present time a character of occupational disease, more frequent in individuals whom they directly deal with infectados animals or products proceeding from these, as tratadores, magarefes, veterinarians and scientists. In this direction, of great relevance it is the control of this disease, who inside depends on the constant Sanitary Monitoring Veterinary

medicine of a context of a national program of control of the illness. The National Program of Control and Eradication of Brucelose and Tuberculose - PNCEBT aims at to fight these diseases, very similar, in the bovine and bubalina population, diminishing the incidence and prevalence of these, in order to minimize the economic losses and to offer guarantees of inocuidade of foods, as much meat as milk and derivatives, to the internal consumption and to increase the competitiveness of our products in the international market. Thus being, the present work has for objective to present some considerações on the bovine tuberculosis, emphasizing its main points as: the transmission, its forms of diagnosis and control, identifying the incidence of the cases of bovine tuberculosis in Fields of the Goytacazes, the period of 2004-2007.

Keys-word: tuberculosis, bovine, control, PNCEBT.

Introdução

Inicialmente cabe ressaltar que sendo considerada em sua essência uma “epidemia lenta”, a tuberculose, apesar da evolução do conhecimento na área de saúde pública e dos novos métodos de diagnóstico disponíveis, ressurge nos dias de hoje como uma “emergência global” (Paula *apud* RUGGIERO *et al.*, 2007). Por ser responsável pelo maior índice de mortalidade humana causada por um único agente infeccioso, em 1993 ela foi declarada pela Organização Mundial de Saúde como questão de urgência à saúde pública global, representando 26% das mortes previsíveis e 7% de todas as mortes na terra.

Para a Organização Mundial da Saúde, a tuberculose como zoonose é preocupante, principalmente nos países em desenvolvimento, onde o conhecimento do problema é escasso. Assim, são necessárias melhorias nos aspectos de saúde pública veterinária em relação à infecção por *M. bovis*, especialmente nas populações de risco. Grupos ocupacionais, como magarefes e tratadores de animais são os principalmente afetados (O'reilly & Daborn *apud* ROXO, 1996).

Importa mencionar que a tuberculose bovina era considerada como o maior problema em saúde pública por sua transmissão ao homem através do leite de vacas infectadas. Todavia, o desenvolvimento da pasteurização contribuiu intensamente para minimizar esse problema (O'reilly & Daborn *apud* ROXO, 1996).

Necessário se faz salientar que a grande maioria dos bovinos, criados em pastagem sob clima tropical, apresenta uma defesa natural contra determinadas doenças. Mesmo com estes fatores favoráveis ao seu bem estar sanitário, a espécie bovina, juntamente com as espécies humana e as aves, são os principais protagonistas para a disseminação da tuberculose através dos séculos. Em rebanhos de corte, a doença é menos freqüente, apresentando maior incidência em rebanhos leiteiros (aglomeração / manejo intensivo).

Conforme dispõe Cavalcante (2004), a tuberculose bovina é uma doença que atinge os pulmões diminuindo a capacidade respiratória dos animais, mas também pode afetar as glândulas mamárias, testículos, útero, etc. As três micobactérias (*M. tuberculosis*, *M. bovis* e *M. africanum*) são as principais causadoras da tuberculose nos mamíferos. Em relação à espécie humana, as espécies *M. bovis* e *M. tuberculosis* têm significado importante no surgimento da doença em regiões onde a pecuária é bastante desenvolvida. Estas duas espécies, se não diagnosticadas a tempo em bovinos de corte ou leite podem contribuir para a contaminação do ser humano. A doença tem uma evolução lenta, com os sinais clínicos pouco freqüentes em bovinos, mas em estágios avançados, o gado apresenta uma magreza progressiva.

A tuberculose é uma doença que causa também perda econômica aos pecuaristas, os animais infectados são condenados e as carcaças contaminadas são descartadas. Portanto, o produtor precisa fazer o controle anual, verificando o seu plantel, com o teste tuberculínico, que é uma injeção aplicada na paleta do animal e, após 72 horas, é feita a leitura do teste verificando se deu positivo ou negativo.

No Brasil, o Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose Bovina, oficializado em 10 de janeiro de 2001 – mas passando a vigorar somente em 2005, com suas primeiras turmas de médicos veterinários habilitados - tem como principal objetivo baixar a prevalência e a incidência de tuberculose e brucelose no país. O programa recomenda o uso do teste tuberculínico para o diagnóstico, com o propósito de eliminar os animais positivos, e incentiva a certificação de rebanhos livres da doença. A adesão ao programa inicialmente é voluntária é estimulada por benefícios aos produtores com a valoração dos produtos certificados, além de contribuir com a diminuição do índice desta zoonose, de considerável importância para a Saúde Pública.

Ademais, de acordo com Santos *et al* (2007), a estratégia recomendada pelo Ministério da Agricultura para o controle da tuberculose bovina é o teste seguido do abate sanitário.

Material e Métodos

O material a ser estudado terá origem em periódicos, revistas, livros e reportagens que retratem e abordem considerações acerca da tuberculose bovina. Será utilizado, também, um levantamento de dados do arquivo da FUNDENOR, de resultados de testes de tuberculinização durante o período de 2002-2007.

Como não há um método de diagnóstico da tuberculose bovina com eficácia absoluta, serão apresentados os dados estatísticos baseados em métodos indiretos, ou seja, onde são realizados os testes de Tuberculinização Intradérmica Simples (Teste Cervical Simples), com a utilização do PPD bovina, e a Tuberculina Intradérmica Comparada (Teste Cervical Comparada), com a utilização do PPD aviária.

Considerações históricas sobre a descoberta da Tuberculose Bovina.

Cabe destacar que desde a antiguidade o homem relacionou o surgimento de certas doenças e epidemias com a presença ou influência de animais que pressagiam maus agouros. Por exemplo, cobras e sapos são tidos, popularmente, como transmissores de cobreiros ou herpes; corujas e morcegos pressagiam a morte e as superstições ligadas à fauna são muitas e variadas. Ressalta-se que das dez pragas do Egito, anunciadas por Moisés (Isaías VII 18-19), cinco são animais: rãs, piolhos, moscas, pestes dos animais e gafanhotos. Lanbrecht, ao discutir o papel das zoonoses na evolução dos hominídeos, no continente africano, reconhece na menção bíblica às moscas, referência a *Glossina*, conhecidas como tsé-tsé (ÁVILA-PIRES, 1989).

Segundo Ferreira Neto e Bernardi (2008), a história natural da tuberculose bovina começou a ser compreendida em 1810, quando Carmichael observou uma ligação entre escrófula e consumo de leite de vaca em crianças, concluindo equivocadamente que a doença era desencadeada por fatores nutricionais. Contudo, Klencke, conforme asseveram os supracitados autores se aproximou um pouco mais da verdade observando uma frequência maior de linfadenite tuberculosa entre crianças alimentadas com leite de vaca do que naquelas amamentadas com leite materno, concluiu ser o leite a "fonte" dessa doença.

Por sua vez, Villemin ao inocular coelhos com material proveniente de vacas doentes reproduziu experimentalmente a tuberculose. Também observou que o material infectivo proveniente de bovinos era mais virulento para os coelhos do que o material análogo proveniente de humanos (FERREIRA NETO e BERNARDI, 2008).

Registra-se que em 24 de março de 1882, Robert Koch anunciou publicamente que havia observado e cultivado o bacilo responsável pela doença do homem e dos bovinos, o que significou o grande divisor de águas na história da tuberculose. Koch denominou-o "Tuberkelbacillen" (bacilo da tuberculose), Zopf (1883) propôs a denominação "Bacterium tuberculosis" e Lehmann & Neumann (1896) incluíram-no como espécie do gênero *Mycobacterium* (FERREIRA NETO e BERNARDI, 2008).

Importa mencionar que no início vários pesquisadores compartilhavam a com Koch a idéia de que existia apenas um tipo de bacilo da tuberculose acometendo homens e animais. Poucos autores se atreviam a discordar dessa idéia, tamanho o prestígio e credibilidade de Koch na época. Contudo, Smith (1898) ao observar que o bacilo bovino era menor, crescia com menor vigor "in vitro" e era menos afetado por modificações dos meios de cultura do que o bacilo humano, começou a lançar dúvidas sobre a teoria da existência de um único bacilo. Aliás, Smith também verificou que o bacilo bovino era mais virulento para animais de laboratório, especialmente para os coelhos, corroborando relatos de Martin (1895) e de Villemin (1808). Posteriormente, as observações de Smith foram confirmadas por vários pesquisadores, inclusive Koch.

Entretanto várias eram as dúvidas com relação à doença tanto humana quanto animal, principalmente relativas ao possível aspecto zoonótico da tuberculose bovina que, na virada do século XX, o governo inglês resolveu nomear uma comissão para estudar o assunto (FERREIRA NETO e BERNARDI, 2008).

Relevante se faz mencionar que em 1911 chegou-se a conclusão definitiva de que bovinos tuberculosos representavam um risco para a saúde pública e algo precisava ser feito, pois os dados de ocorrência da doença nesses animais eram alarmantes: no final do século XX a tuberculose acometia entre 20 e 40% dos bovinos de muitos países da Europa.

Dessa forma, perante a dimensão do problema e sua importância para a saúde pública, vários países iniciaram programas de controle da doença, beneficiando de maneira significativa os consumidores de produtos de origem animal. Ademais, esses programas são alicerçados na introdução de rotinas de inspeção de carnes, pasteurização do leite e medidas de controle da doença nas populações animais.

Etiologia

A tuberculose é provocada por micobactérias aeróbias estritas, em forma de bastonetes imóveis, que se caracterizam por não formarem esporos, por não possuírem cápsulas ou flagelos e por serem álcool-ácido resistentes. As principais espécies de importância epidemiológica para o homem pertencem ao complexo *M. tuberculosis*, que compreende: o *Mycobacterium tuberculosis*, o *Mycobacterium bovis*, o *Mycobacterium microti* (patogênico apenas para a ratazana – *Microtis agrestis*), o *Mycobacterium africanum* (ainda não isolado no Brasil) e o *Mycobacterium canettii*, não patogênico para o homem (RUGGIERO *et al.*, 2007).

As micobactérias são organismos da família *Mycobacteriaceae*, do gênero *Mycobacterium*. São bacilos curtos aeróbicos, imóveis, considerados gram-positivos, não esporulam, não possuem cápsula e são ácido-álcool resistente. Possui característica tintorial, nos gêneros *Mycobacterium* e *Nocardia*, que em alguns casos torna difícil a diferenciação. Mas tuberculose é o termo usado para a doença causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis* e *M. avium*, agentes etiológicos da tuberculose humana, bovina e aviária respectivamente. O *M. bovis* é patogênico para praticamente todos os mamíferos, inclusive o homem, além de ser a causa mais comum de tuberculose em bovinos. Em outras espécies animais, o *M. avium* pode ser responsável por uma proporção considerável dos casos de tuberculose.

Epidemiologia

A tuberculose, doença infecto-contagiosa que afeta mamíferos e aves, constitui um sério problema de saúde humana e animal. Apesar do agente causador da doença ter sido descoberto no final séc XIX, o quadro geral da tuberculose humana e bovina tem-se agravado, particularmente nos países subdesenvolvidos (MOREIRA *et al.*, 2003).

A tuberculose bovina é uma enfermidade de evolução crônica, caracterizada pela formação de lesão do tipo granulomatoso, de aspecto nodular denominado tubérculo. O microorganismo normalmente penetra através das vias respiratórias. Ao atingir o alvéolo o bacilo é capturado por macrófagos, sendo seu destino determinado pelos seguintes fatores: virulência do microrganismo, carga infectante e resistência do hospedeiro. Normalmente, depois

de englobados pelos macrófagos, produzem inflamação granulomatosa composta de células e líquido. Estes nódulos iniciais podem permanecer estacionários, porém podem tornar-se inflamatórias progressivas formando lesões secundárias, cujo centro apresenta necrose, com material caseoso semi-sólido, podendo apresentar-se calcificado. A combinação de lesões no local de ingresso e nos linfonodos locais é denominada complexo primário. A partir daí, ocorre à disseminação pós-primária até diversos órgãos. Em ruminantes a moléstia é progressiva (IMA, 1993).

A tuberculose em um rebanho pode ser introduzida principalmente pela aquisição de animais infectados, podendo propagar-se nos bovinos, independentemente do sexo, raça ou idade. A estabulação, que propicia o contato estreito e freqüente entre os animais, contribui para que a enfermidade se propague com maior rapidez.

A via de infecção pode ser determinada pela localização da lesão no foco primário e nos ganglios linfáticos regionais. Alguns resultados de infecções experimentais, simultaneamente por via aerógena e alimentar, evidenciam que 80 a 90% dos indivíduos são infectados por via aerógena, através da inalação de aerossóis contaminados com o bacilo. Em estábulos e ao abrigo da luz podem, tais bacilos, sobreviver em grandes expectorações durante vários meses e em gotículas de três a dezoito dias. Em animais adultos, pode-se encontrar uma predominância de lesões em ganglios brônquicos e/ou mediastínicos. Igualmente em bezerros, a via aerógena constitui a via de maior importância e ocasionalmente um grupo saudável pode ser infectado pela ingestão de leite contaminado. Animais tuberculosos podem eliminar nas fezes um grande número de bacilos, contaminando as pastagens; entretanto, tal fonte de infecção parece não possuir importância epidemiológica. Tal observação pode ser confirmada quando novilhas sadias são colocadas em pastagens, juntamente com vacas comprovadamente infectadas, permanecendo baixa a incidência de infecção dos animais sadios, o que não ocorre quando as mesmas são estabuladas com vacas tuberculosas (MORRIS *et al.*, 1994). Apesar de aproximadamente 5% dos animais infectados apresentarem tuberculose ao nível uterino, apenas 1% dos bezerros são infectados por via congênita, quando se observa um quadro grave de metrite tuberculosa (Francis *apud* MORRIS *et al.*, 1994).

Deste modo, deve-se ressaltar que a tuberculose é caracteristicamente uma doença que afeta rebanhos leiteiros, principalmente rebanhos estabulados, sendo que para rebanhos de corte, criados extensivamente, a tuberculose possui menor importância epidemiológica. O conhecimento prévio de tais características epidemiológicas torna-se importante ao nível da inspeção, principalmente em estabelecimentos que realizam o abate de vacas leiteiras de descarte.

No Brasil, a escassez de trabalhos epidemiológicos recentes em humanos, que realizam tipagem do agente causador da tuberculose, associadas a possibilidade de uma infecção primária silenciosa, que pode sofrer reativação em momento oportuno como ocorre por exemplo em pacientes com AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), impedem que se tenha uma idéia da real situação do progresso da doença.

Características da Tuberculose Bovina

Alguns sinais gerais normalmente são evidentes, por exemplo, bovinos com extensas lesões tuberculosas do tipo miliar são clinicamente normais, porém, se apresentar emagrecimento progressivo não associado a outros sinais deve-se sempre levantar suspeita. Também a falta de apetite e oscilação da temperatura. A condição de pelagem é variável, podendo estar áspera ou macia. Animais acometidos tendem a se tornar mais dóceis e sem energia, mas os olhos se mantêm brilhantes e alertas. Estes sinais gerais costumam se tornar mais pronunciados após o parto.

Na maioria das vezes, a tuberculose tem um curso crônico e limitado a um só órgão, por exemplo, o pulmão. O processo é lento e clinicamente inaparente, inclusive alguns animais podem passar toda sua vida útil sem a sintomatologia evidente, constituindo uma ameaça potencial para o resto do rebanho.

O comprometimento dos pulmões caracteriza-se por uma tosse crônica, devido à broncopneumonia, esta tosse ocorre vez ou outra e é deprimida, entrecortada e produtiva e com

a evolução da doença, quando a maior parte dos pulmões foi destruída, torna-se aparente uma dispnéia com taquipnéia e respiração profunda.

Os sinais mais comuns de acometimento alimentar são causados pela pressão de linfonodos aumentados sobre os órgãos vizinhos, como o timpanismo ruminal recidivante e, depois, persistente. São raras as diarreias.

A mastite tuberculosa é da maior importância devido ao perigo para a saúde pública, pela disseminação da doença para bezerros e pela dificuldade de diferenciá-la de outras formas de mastite. Seu achado característico é uma induração e hipertrofia acentuadas que envolvem primeiro a parte superior do úbere nos quartos posteriores.

Diagnóstico

Registra-se que o diagnóstico da tuberculose se dá através de métodos clínicos, anatomo-patológicos, imunológicos ou laboratoriais. Em bovinos é mais utilizado o método imunológico com o teste da prega caudal e confirmando com o teste cervical comparativo.

De acordo com Ruggiero *et al.* (2007), para que os programas de controle de tuberculose assegurem uma rápida decisão é de extrema importância a existência de uma rede laboratorial que disponibilize o suporte técnico e um diagnóstico rápido, específico e sensível. Apesar de nos recentes anos vários métodos bacteriológicos terem sido desenvolvidos para o diagnóstico da tuberculose, nenhum deles pode ser empregado isoladamente, havendo sempre a necessidade do uso de técnicas complementares para o alcance de uma informação eficaz e completa. Vários métodos estão atualmente disponíveis e consistem em recentes avanços para o controle da tuberculose, porém, os resultados laboratoriais obtidos devem ser sempre interpretados em conjunto com os achados clínicos.

Salienta-se que um dos métodos de diagnósticos *in vivo* preconizados para bovinos é o exame clínico, que apresenta como restrição a dificuldade para sua utilização o fato dos sintomas ocorrerem em estágios avançados da doença. Outro ensaio empregado é o teste tuberculínico ou de tuberculinização, que consiste em uma prova cutânea indireta, a qual pela sensibilidade, simplicidade e praticidade permanece como o teste de eleição.

Segundo Ruggiero *et al.* (2007), o teste tuberculínico

(...) consiste na avaliação de uma reação de hipersensibilidade tardia deflagrada em animais previamente expostos ao bacilo da tuberculose. Como antígenos, para desencadear a reação de hipersensibilidade, são empregadas tuberculinas sintéticas de dois tipos: a PPD bovina, procedente do *M. bovis*; e a PPD aviária proveniente do *M. avium*.

Por oportuno, importa mencionar que o ensaio de ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*), para diagnóstico da tuberculose, pode ser utilizado como um exame complementar aos ensaios baseados na imunidade celular, e se mostra útil para identificar a infecção em animais anérgicos. Porém, mesmo sendo um método simples, rápido e de fácil execução, tanto a sua especificidade como a sua sensibilidade precisariam ainda ser aperfeiçoadas, embora alguns países o utilizem em seus programas de controle associado ao teste de tuberculina (RUGGIERO *et al.*, 2007).

Transmissão

A tuberculose se perpetuou através dos milênios devido a três hospedeiros principais: o bovino, os humanos e as aves. A fonte de infecção da tuberculose em um rebanho está em animais infectados. A transmissão da doença se dá principalmente por via aerógena. Deve-se ressaltar que a tuberculose é uma doença que afeta mais comumente rebanhos leiteiros, principalmente animais estabulados. Em rebanhos de corte infectados a transmissão da doença, que se dá através de bacilos, tem maior dificuldade.

Ressalta-se que o confinamento tem grande importância na difusão da doença no rebanho, por isso a maior prevalência no gado leiteiro. Outros fatores são as condições ambientais que levam os animais a terem um comportamento promíscuo, já nos bovinos de corte as épocas de seca ou enchentes, onde os animais costumam se concentrar em um determinado local.

No que tange à saúde pública, a tuberculose é responsável por parte das infecções humanas, principalmente pelo consumo do leite cru. Por isso é importante a pasteurização. Outros grupos de maior exposição à doença são os tratadores de rebanhos infectados e trabalhadores da indústria de carne.

De acordo com Souza *et al* (2000), o risco para a Saúde Pública de se contrair o agente pela ingestão de produtos cárneos contaminados torna-se menor, devido a baixa incidência do agente em tecidos musculares e do hábito de não se comer carne crua no Brasil. Porém, tal risco não deve ser ignorado, quando se leva em consideração o grande número de abates clandestinos, ou mesmo o abate de animais descartados de rebanhos positivos em matadouros municipais, que não atendem às normas de inspeção exigidas pelo rigor da lei.

Dessa forma, o animal infectado é a principal fonte de infecção.

Segundo Acha & Szyfres (1986) os bovinos, aves e o homem são as fontes de infecção para suínos, caprinos e ovinos. Os gatos têm como fonte de infecção os bovinos e o homem. Todavia os cães adquirem a infecção do homem e transmite tanto para este como para o bovino. Os animais silvestres especialmente em cativeiro oferecem risco a saúde humana e animal.

Sobestiansky *et al.* (1999) afirmam que a infecção em suínos está relacionada com a possibilidade de contato direto ou indireto com bovinos, pessoas, aves e outros suínos contaminados, além do contato com solo, água e materiais usados para cama, principalmente a serragem contaminada.

Importa ressaltar ainda que o trânsito de animais oportuniza a transmissão de doenças medidas anualmente.

Aspectos Econômicos da Tuberculose Bovina

Do ponto de vista econômico estima-se uma diminuição de 10%, na produção de leite e de 20% na produção de carne para os bovinos tuberculosos. Além disso, existem perdas decorrentes da simples presença da doença, de difícil quantificação, representadas pelo menor valor dos animais vivos infectados e dificuldade para vendê-los, perda de reprodutores valiosos, perda de mercados potenciais, custos do tratamento dos seres humanos infectados, bem como das horas de trabalho que esses indivíduos deixam de realizar em decorrência da instalação da doença.

Controle e Erradicação da Tuberculose Bovina no Brasil

O controle e a erradicação da tuberculose bovina vêm sendo focalizados com ênfase em quase todo o mundo. Os métodos dependem de muitos fatores, mas o teste e a prática de sacrifício são os únicos meios pelos quais a erradicação definitiva é conseguida.

No que se refere ao sacrifício dos animais acometidos pela referida doença, cabe ressaltar que esse método não deve ser usado por coesão ou punição, mas sim pelos argumentos técnicos, sociais e econômicos. Ademais, a vacinação e o tratamento de animais não são usados por razões técnicas.

Para um melhor controle da infecção devem-se observar os seguintes cuidados:

- Todos os animais com mais de 3 meses de idade devem ser testados;
- No teste inicial deve ser feito um exame clínico minucioso, para assegurar que não existem casos avançados que darão reações negativas ao teste;
- Devem ser instituídas medidas de higiene tão logo o primeiro grupo de reagentes seja removido. (cochos limpos e desinfetados pelo calor, vasilhames de água esvaziados e desinfetados, etc);

- Caso se constate a existência da doença, todos os outros animais da propriedade deverão ser examinados, também os tratadores, pois podem ser fonte de infecção.

PNCEBT – Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Bovina.

Antes do advento do PNCEBT no Brasil, não existia nenhum programa específico para o controle da tuberculose bovina. Essa atividade estava inserida num programa genérico denominado Programa de Controle das Doenças Animais, desenvolvido pelo Ministério da Agricultura, Secretarias Estaduais de Agricultura e entidades afins. Esses órgãos oficiais vinham lutando, desde muito tempo, contra a crônica falta de recursos, resultante das sucessivas crises econômicas que o país vem atravessando nas últimas décadas.

Entretanto, o Brasil já reunia algumas condições que favoreceriam a implementação de um programa de controle da tuberculose bovina, dentre as quais poderiam ser destacadas a existência de serviços veterinários com experiência no controle de doenças animais, de laboratórios capacitadas para a produção de antígenos e realização de diagnóstico e, além disso, a existência de bacias leiteiras relativamente organizadas.

De acordo com Muller (2007), os principais motivos que levaram o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) à implementação do PNCEBT foram o risco à saúde pública, diminuição da produtividade dos rebanhos infectados com elevadas perdas econômicas para o produtor e, uma possível diminuição da competitividade do produto nacional, bovinos, carne, leite e derivados, no comércio internacional.

Ressalta-se que o referido programa tem como objetivos específicos, baixar a prevalência e a incidência de novos casos de brucelose e tuberculose, além de criar um número significativo de propriedades certificadas ou monitoradas que ofereçam ao consumidor produtos de baixo risco sanitário.

Ademais, seguindo as considerações de Muller (2007), a estratégia do programa nacional é a certificação de propriedades livres, e de propriedades monitoradas, sendo a adesão dos produtores voluntária. Com a perspectiva de agregar valor ao produto, o programa deverá envolver além dos pecuaristas, o setor público, a indústria de alimentos e o consumidor.

Por meio do referido programa, são também aplicadas medidas sanitárias compulsórias, como a vacinação de bezerras contra a brucelose, e o controle de trânsito de animais destinados à reprodução, objetivando baixar a prevalência e incidência de casos destas doenças a níveis compatíveis com ações sanitárias mais drásticas, que caracterizem um programa de erradicação. A capacitação de médicos veterinários do setor público e privado, credenciamento de laboratórios, padronização dos métodos de diagnóstico, a viabilização de ações de fiscalização e monitoramento de competência do setor público, deverá garantir a qualidade técnica das ações programadas (MULLER, 2007).

Controle da doença no Norte Fluminense, em especial, no município de Campos dos Goytacazes

A Região Norte do Estado do Rio de Janeiro é formada pelos municípios de Campos dos Goytacazes, Conceição de Macabú, Carapebus, Cardoso Moreira, Quissamã, Macaé, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra.

Na Região Norte-fluminense, mais precisamente em Campos dos Goytacazes, os testes tuberculínicos ou de tuberculinização têm sido utilizados para diagnóstico de tuberculose em bovinos.

Registra-se que alguns desses testes são realizados pela FUNDENOR - Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional - haja vista que o referido órgão além de possuir uma estrutura física para a realização desses exames, também possui um quadro de técnicos (com um número considerável de médicos veterinários especializados) capazes de atender várias propriedades localizadas na região norte-fluminense e Campos dos Goytacazes.

Necessário se faz esclarecer que outros profissionais (médicos veterinários) realizam o teste de tuberculinização, contudo, esses dados estatísticos são encaminhados diretamente à Secretaria Estadual de Vigilância Sanitária, que por sua vez remete esses dados ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que é o responsável pela elaboração da Planilha Consolidada, da ocorrência da Tuberculose Bovina nas unidades federativas do país.

TABELA 1 – Prevalência da tuberculose bovina, diagnosticada pelo método da tuberculinização, na Região Norte Fluminense.

Municípios	Propriedades Atendidas	2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		P	N	I	P	N	I	P	N	I	P	N	I	P	N	I	P	N	I
Bom Jesus do Itabapoana	02	-	-	-	-	-	-	39	-	-	55	1	-	-	-	-	-	-	-
Cabo Frio	1	1	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campos	173	-	174	-	-	242	7	999	17	21	1044	21	-	413	-	1	550	10	
Cardoso Moreira	16	-	-	-	-	1	-	52	1	1	330	35	-	23	-	-	136	-	
Italva	04	1	17	-	-	-	-	-	-	-	182	-	-	-	-	-	-	-	
Presidente Kennedy(ES)	1	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Quissamã	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	-	-	-	
São Fidélis	20	-	34	-	-	47	-	184	-	-	387	2	-	33	-	-	-	-	
São Francisco de Itabapoana	14	-	-	-	-	34	-	111	-	-	462	21	-	56	-	-	-	-	
São João da Barra	02	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	
TOTAL	235	2	318			324	7	1398	18	22	2460	80		685		1	706	10	

P = Positivo N = Negativo I = Inconclusivo

Fonte: Arquivos Fundação Norte Fluminense - FUNDENOR, 2002-2007.

Por oportuno, convém enfatizar que os supracitados testes tuberculínicos avaliam respostas de hipersensibilidade retardada, 72 horas após uma injeção intradérmica de tuberculina (PPD–derivado protéico purificado de *Micobacterium*).

Atualmente, duas modalidades de testes são utilizadas na Região Norte Fluminense, pela FUNDENOR: o teste intradérmico simples, que utiliza apenas tuberculina bovina e o teste intradérmico comparado, que utiliza tuberculina bovina e aviária.

Registra-se que a tuberculinização comparada permite minimizar diagnósticos falso-positivos por reações desencadeadas por agentes do complexo MAIS (*Micobacterium avium*, *M. intracellulare*, *M. scrofulaceum*), que não são patogênicos para bovinos, porém são capazes de desencadear reações positivas. Aliás, resultados falso-negativos tem sido observados

em diversas situações como: em infecções recentes (30 a 50 dias da infecção), nos casos de alergia decorrente do acometimento generalizado (tuberculose miliar); no período de 42 a 60 dias entre testes; durante o período de 4 a 6 semanas pós parto, onde se observa uma imunossupressão transitória.

Recentemente, tem-se investigado o uso de dexametazona por pessoas inescrupulosas, a fim de forjar resultados falso-negativos. Apesar da grande variação da sensibilidade do teste da tuberculinização (68 a 95%, podendo ser menor em condições de campo), o mesmo vem sendo utilizado como principal método de diagnóstico reconhecido pelos programas de controle e erradicação da tuberculose bovina em muitos países, inclusive no Brasil, e mais precisamente, na Região Norte-fluminense.

Discussão

Em várias partes do mundo existem programas de controle da doença nos bovinos, fundamentados na identificação por teste tuberculínico e na eliminação dos animais positivos.

Vale ressaltar que os pontos básicos do PNCEBT são a vacinação obrigatória contra brucelose e o controle de trânsito de animais, e a certificação voluntária de rebanhos livres ou monitorados para brucelose e tuberculose.

A certificação de rebanhos livres tem como alvo os rebanhos leiteiros e produtores de genética, onde não se admite a existência dessas enfermidades que possam ser transmitidas a outros animais e ao homem.

Já a certificação de propriedades monitoradas, nas quais se aplica à gestão de risco em amostragens aleatórias dos reprodutores do rebanho, tem como alvo rebanhos de corte, onde a prevalência esperada é baixa e o acompanhamento anual ou bianual oferece garantias de risco cada vez mais baixo da ocorrência dessas enfermidades.

Por meio do presente estudo, observou-se que o número de casos positivos da tuberculose bovina apresentou maior a partir da implantação do PNCEBT – Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Bovina, realizada em 2001. Aliás, a estatística realizada na FUNDENOR demonstrou um número elevado a partir do ano de 2005, quando o referido programa efetivamente entrou em vigor.

Ademais, cabe destacar que através do PNCEBT, passou a ser obrigatória a realização dos exames para trânsito de animais para participação em eventos e, ao mesmo tempo passou a exigir dos médicos veterinários a responsabilidade pelo número de procedimentos realizados.

Assim sendo, conclui-se que o número de casos de tuberculose bovina notificados aumentou, pois passou por meio do PNCEBT tornou-se obrigatório o procedimento de teste de tuberculinização.

Referências

ÁVILA-PIRES, F. D. de. (2008) **Zoonoses**: hospedeiros e reservatórios. 1989. Disponível em: <http://www.scielo.org.br>. Acesso em 26/05/2008.

BAPTISTA, F.; MOREIRA, E.C.; SANTOS, W.L.M.; NAVEDA, L.A.B. (2004) **Prevalência da tuberculose em bovinos abatidos em Minas Gerais**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 56, n. 5, p. 577-580, 2004.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. (2007) **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose**. 2001. Disponível em: <http://www.cbra.org.br>. Acesso em 16/07/2007.

CAVALCANTE, F. A. (2007) **Tuberculose bovina e seus riscos à saúde pública**. Disponível em <http://www.uol.com.br>. Acesso em 15/07/2007.

FERREIRA NETO, J. S.; BERNARDI, F. (2008) **O controle da tuberculose bovina**. Revista Higiene Alimentar. Disponível em <http://www.bichoonline.com.br/artigos/ha0008.htm> Acesso em 03/05/2008.

IMA (2007) – **Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária**. Portaria nº 121, de 29 de março de 1993. Disponível em <http://www.agridata.mg.gov.br/12196.htm> Acesso em 11/07/2007.

MÜLLER, Ernest. E. (2007) **Brucelose e Tuberculose Bovina e Bubalina**. Disponível em <http://www.saude.gov.br/programas/tuberculose>. Acesso 13/07/2007.

ROXO, E. (2007) **Tuberculose Bovina: Revisão**. Disponível em <http://www.mgar.vet.br/buiatria/TbBovNet>. Acesso em 09/07/2007.

RUGGIERO, A.P.; IKUNO, A.A.; FERREIRA, V.C.A.; ROXO, E. (2007) **Tuberculose Bovina: alternativas para o diagnóstico**. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.74, n.1, p.55-65, jan./mar., 2007.

SANTOS, A. S. de O. dos; COSTA, R. dos S.; RODRIGUES, A. B. F.; COSTA, R. F. R. da; ALMEIDA, L. G. de; CARVALHO, E. C. Q. de. (2001) **Tuberculose generalizada em animal anérgico ao Teste de Tuberculina Intradérmico Comparada**. In: Revista Higiene Alimentar. Vol. 21, n. 150, abril, 2001.

SOUZA, A. V.; SOUSA, C. F. A.; SOUZA, R. M. de; RIBEIRO, R. M. P.; OLIVEIRA, A. L. (2000) **A importância da tuberculose bovina como zoonose**. In: Revista Higiene Alimentar, n. 59, fevereiro, 2000.