

TRATAMENTO ALOPÁTICO E HOMEOPÁTICO EM CAPRINOS COM AGALAXIA CONTAGIOSA: ESTUDO COMPARATIVO

Natanael Souza Silva¹, Melania Loureiro Marinho¹, Edisio Oliveira Azevedo¹, Ana Claudia Campos², Maria das Graças Xavier Carvalho¹

¹ UFCG

² UFRPE

Correspondência: Natanael Souza Silva: natanaelveterinario@bol.com.br

RESUMO: Foram utilizados 30 caprinos naturalmente infectados pelo *Mycoplasma agalactiae* com a finalidade de comparar os tratamentos alopático e homeopático para agalaxia contagiosa. Os animais foram divididos em três grupos de forma aleatória e homogênea, sendo respectivamente, tratados com bioterápico (grupo I), com alopatia (grupo II) e controle (grupo III). No grupo I os animais receberam durante oito semanas, três doses diárias de 10 mL do bioterápico diluído em água potável. Os animais do grupo II foram tratados durante oito dias com tilosina e sete dias com oxitetraciclina LA (20 mg/kg). Todos os animais foram observados diariamente por um período de 365 dias para acompanhamento da evolução clínica. Após um período de 7 a 49 dias, foi observado cura clínica de todos os animais do grupo I. No grupo II a alopatia apesar de proporcionar uma diminuição da sintomatologia clínica, não possibilitou a cura clínica de todos os animais, onde foram observadas recidivas nos sinais clínicos de mastite ou agalaxia (40%) e artrite (25%). No grupo controle três animais com mastite e dois com ceratoconjuntivite permaneceram com os sintomas durante todo período experimental. Apesar da diminuição da sintomatologia clínica após a punção articular, um (20%) animal do grupo III veio a óbito devido à cronicidade do quadro clínico. Abortos foram observados no grupo II e III com 12,5% e 28,57% dos nascimentos, respectivamente. Conclui-se, portanto, que o tratamento da agalaxia contagiosa com bioterápico de *M. agalactiae* é eficaz no controle dos sinais clínicos em animais naturalmente infectados, sendo este superior em eficácia em comparação ao tratamento alopático.

Palavras-chave: artrite; ceratoconjuntivite; mastite; *Mycoplasma agalactiae*

ALLOPATHIC AND HOMEOPATHIC TREATMENT WITH CONTAGIOUS AGALACTIA IN GOATS: A COMPARATIVE STUDY

ABSTRACT: 30 goats naturally infected by *Mycoplasma agalactiae* were used with the purpose of comparing the allopathic and homeopathic treatments for contagious agalactia. The animals were randomly and homogeneously divided, into three groups, being respectively treated with a biotherapeutic (group I), with allopathy (group II) and control (group III). In group I the animals received during eight weeks, three daily dosages of the biotherapeutic diluted in drinking water. The animals of the group II were treated during eight days with tylosine and seven days with oxytetracycline LA (20 mg/kg). All the animals were observed daily for a period of 365 days for the monitoring of the clinical evolution. After a period of 7 to 49 days, was observed clinical cure of all the animals from group I. In the group II despite the allopathy providing a reduction of the clinical symptomatology, it did not allow the clinical cure of all the animals and recurrences of the clinical signs of mastitis or agalactia (40%) and arthritis (25%) were observed. In the control group three animals with mastitis and two with keratoconjunctivitis remained with symptoms during all the experimental period. Despite the reduction of the clinical symptomatology after the puncture of the articulation, one (20%) animal of group III died due to the chronicity of the clinical symptoms. Miscarriages were observed in groups II and III with 12,5% and 28,57% of births, respectively. It is concluded, however, that the treatment of contagious agalactia with the biotherapeutic of *M. agalactiae* is efficient in controlling the clinical signs in animals naturally infected, and it is superior in efficiency in comparison with the allopathic treatment.

Key Words: arthritis; keratoconjunctivitis; mastitis; *Mycoplasma agalactiae*

INTRODUÇÃO

Agalaxia contagiosa (AC) é uma micoplasmosose de ovinos e caprinos sendo caracterizada por um quadro clínico de mastite, seguida de agalaxia, artrite, ceratoconjuntivite e ocasionalmente aborto e pneumonia (Nicolet, 1994).

A infecção se dá por via oral, mamária e respiratória. Na forma oral, há aderência da bactéria às células epiteliais da mucosa e em seguida a invasão do intestino delgado. Após um período de bacteremia acompanhado de febre, há disseminação para órgãos alvo (glândula mamária, articulações, tendões, olhos e linfonodos). O período de incubação varia de uma a oito semanas, dependendo da quantidade de micro-organismos, virulência do agente infeccioso e da resistência do hospedeiro. A infecção e subsequente colonização da glândula mamária, pode se dar através de uma ordenha incorreta ou de problemas com o equipamento utilizado (DaMassa *et al.*, 1992; Kinde *et al.*, 1994; Bergonier *et al.*, 1997).

Os bioterápicos são medicamentos dinamizados homeopaticamente a partir de produtos biológicos como: secreções, excreções, tecidos e órgãos patológicos ou não e a partir de culturas de bactérias, vírus, fungos, alérgenos, entre outros, podendo então ser aplicados de forma não só curativas como também preventivos, uma vez que se pode utilizar o agente etiológico de determinada doença que se pretende combater (Soares, 1988; Benez, 2001).

Em função das perdas econômicas ocasionadas pela agalaxia contagiosa no Nordeste do Brasil, região que detém aproximadamente 90% dos caprinos do país, alternativas terapêuticas e preventivas tem sido desenvolvidas para o controle desta importante enfermidade. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar a eficácia do tratamento homeopático em

comparação ao alopático em animais naturalmente infectados pelo *Mycoplasma agalactiae*.

MATERIAL E MÉTODOS

Animais

Trinta caprinos apresentando sinais clínicos da agalaxia contagiosa foram adquiridos junto à caprinocultores na região do Cariri, Estado da Paraíba. Os animais foram obtidos de três rebanhos com histórico da enfermidade. O critério de seleção dos animais baseou-se na presença de sinais clínicos como mastite clínica caracterizada por ser uma secreção aquosa com ou sem presença de grumos e/ou agalaxia, artrite e ceratoconjuntivite e pela comprovação da infecção através do isolamento em meio Hayflick modificado e pelo teste imunoenzimático indireto segundo Azevedo *et al.* (2006) e Campos *et al.* (2009), respectivamente.

Após aquisição os animais foram transportados em caminhonete até o Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos-PB (CSTR/UFCG), local onde foi realizado o experimento. Após um período de adaptação de 15 dias, os animais foram classificados de acordo com a idade, sexo e gravidade dos sinais clínicos e divididos aleatoriamente por sorteio em três grupos (I, tratamento homeopático; II, tratamento alopático e III, controle) de forma que os grupos contivessem animais com diferentes graus de severidade da doença.

O grupo I era constituído de sete fêmeas adultas e três jovens, onde foi observado mastite em três animais e artrite em cinco animais, poliartrite em um animal. O grupo II era composto por seis fêmeas adultas, três jovens e um macho, apresentando mastite em quatro animais, artrite em dois animais, poliartrite em seis animais e

ceratoconjuntivite em um. O grupo III era formado por sete fêmeas adultas e três jovens com mastite em quatro animais, artrite em dois animais, poliartrite em três animais, ceratoconjuntivite em três animais e tosse e caquexia em dois animais. Como pode ser notado, alguns animais apresentavam mais de um sinal clínico.

Cada grupo foi mantido em capril individual e submetido ao mesmo manejo e dieta alimentar com volumoso picado de capim elefante (*Pennisetum purpureum*), andrequicé (*Leersia hexandra*), braquiária (*Brachiaria radicans*) e leucena (*Leucaena leucocephala*) e 350 g/dia de concentrado (farelo de trigo 33 %, de milho 40 %, de soja 25 %, sal 2 %) por animal e água potável *ad libitum*. Apesar de que cada grupo era mantido em capril individual, havia a possibilidade de reinfecção, uma vez que os mesmos estavam próximos e eram manejados por um único tratador, proporcionando desta forma um desafio constante para ambos os grupos.

Isolamento e identificação de *M. agalactiae*

Os espécimes clínicos utilizados para isolamento foram de acordo com a sintomatologia presente no animal, sendo a secreção láctea o principal material. Os suabs nasais e conjuntivais foram colocados em microtubos, com a parte de algodão imersos em 1 mL de uma solução salina glicerinada a 50% com 2.000 UI/mL de penicilina. Secreção láctea e líquido articular foram homogeneizados (v/v) em solução salina glicerinada a 50%, e em seguida os espécimes foram transportados em caixas isotérmicas com gelo para o laboratório e armazenados a -20°C. As amostras (100 µL) foram semeadas em meio Hayflick modificado sólido, incubadas a 37°C em microaerofilia e observadas diariamente em microscópio estereoscópico com aumento de 40 a

100 vezes, para observação de colônias com aspecto de “ovo frito” ou “mamilar”. Fragmentos de ágar foram transferidos para tubos contendo 3 mL de meio Hayflick modificado líquido, que foram incubados a 37°C por 72h. Em seguida, 100 µL da amostra foram semeadas em placas com meio sólido. Repiques alternados em meio sólido e líquido foram realizados para possibilitar o isolamento de colônias e a observação de manchas e filmes, com posterior realização de testes bioquímicos, em especial o metabolismo da arginina e da glicose.

Teste imunoenzimático indireto (ELISA)

Foi realizado utilizando placas de poliestireno de 96 poços sensibilizadas com o antígeno e incubadas em câmara úmida “overnight” a 37°C. Três lavagens com PBS contendo 0,1% Tween 20 (v/v) (PBS-T) foram realizadas e as placas bloqueadas pela adição de 2% de BSA em PBS por 1 hora a 37°C em câmara úmida. Após três lavagens com PBS-T, 100 µL das amostras de soros diluídas em PBS contendo 2% de leite em pó desnatado e 10 mM de EDTA (p/v) foram distribuídas em cada poço; as placas foram incubadas em câmara úmida por 1 hora a 37°C. Após nova lavagem com PBS-T, 100 µL do conjugado de proteína G peroxidase diluído 1:90.000 foram distribuídos por poço e as placas incubadas em câmara úmida por 1 hora a 37°C e posteriormente lavadas cinco vezes com PBS-T. Em seguida, 100 µL de solução tampão citrato-fosfato 0,1 M, pH 5,0 contendo 0,1 mg de 3,3',5,5'-tetramethylbenzidine (TMB) por mL e 0,02% de peróxido de hidrogênio (v/v) foram adicionados. Após 15 minutos, a reação foi bloqueada com 100 µL de ácido sulfúrico (H₂SO₄) 2 N. A leitura da densidade óptica (DO) foi realizada com filtro de 450 nm.

Elaboração do bioterápico

O bioterápico foi preparado a partir do isolamento e caracterização de *M. agalactiae* em uma amostra de leite advinda de uma cabra com sinais clínicos da enfermidade. O cultivo foi realizado como descrito anteriormente e foi confirmado como *M. agalactiae* pela PCR do gene 16S rRNA, onde produziu um fragmento de 360 pb.

O bioterápico foi manipulado no Laboratório Homeopático da Universidade Estadual da Paraíba, Campus de Campina Grande-PB e no Laboratório Homeopático Gral & Cia, de acordo com as regras e métodos descritos pela Farmacopéia Homeopática Brasileira (1997), segundo as idéias de Costa (1988) e a partir do Manual de Normas Técnicas para Farmácia Homeopática (2003), aplicados ao método Hahnemanniano. Inicialmente foi preparada uma suspensão de *M. agalactiae*, por lavagem das colônias isoladas em meio sólido, com 10 mL de solução de NaCl a 0,9%. A seguir, foi adicionado 1 mL da suspensão bacteriana (com concentração ajustada ao tubo nº 3 da Escala de Mac Farland) ao frasco 1, contendo 9 mL de NaCl a 0,9%. Posteriormente o mesmo foi submetido a 100 succussões vigorosas e regulares, em sentido vertical e em aparelho dinamizador, obtendo-se, assim, a primeira dinamização decimal. Na sequência, 1 mL da primeira dinamização foi transferido para o frasco 2, contendo 9 mL NaCl a 0,9%, submetido a 100 succussões, correspondendo à segunda dinamização decimal. Esta sequência foi repetida por mais 10 vezes, sendo usado como diluentes nos frascos 11 e 12 álcool a 50% e 70%, respectivamente. O frasco 12 foi enviado à Farmácia Homeopática Gral & Cia para continuar a manipulação até trigésima dinamização decimal (D30) de *M. agalactiae*, utilizando como diluente álcool 70%.

Reação em cadeia da polimerase (PCR)

Foi realizada pelo método fenol-clorofórmio, onde 200 µL de leite + 800 µL de TE (10 mM Tris; 1 mM EDTA, pH 8,3) foi centrifugado a 20.000 x G a 10°C durante 20 minutos e ao precipitado foi adicionado 400 µL de TE-dextrose (10 mM Tris; 1 mM EDTA, Dextrose, pH 8,3), 30 µL de proteínase K (240 µg/mL) e 30 µL de uma solução de SDS a 10%, incubadas por 30 minutos a 50°C. Após rápido resfriamento, foram realizadas duas extrações com 500 µL de fenol (pH 6,8), seguidas de uma com 500 µL de clorofórmio e adição de 100 µL de etanol à fase aquosa final. Os tubos foram mantidos a -20°C "overnight" e posteriormente centrifugados a 20.000 x G a 10°C por 10 minutos. O álcool foi retirado para escoamento e após secagem total foi adicionado 100 µL de TE ao precipitado. O volume da reação foi de 100 µL, sendo 59 µL de água "Milli-Q", 10 µL de tampão PCR 10 X, 5 µL de MgCl₂, 5 µL de dNTP mix (0,25 mM de cada), 2 µL de cada primer (5'-CCT TT AGA TTG GGA TAG CGG ATG-3' e 5'-CCG TCA AGG TAG CGT CAT TTC CTA C-3'), 15 µL de DNA extraído (amostra), 2 µL de taq polimerase (1 U/µL) e duas gotas de óleo mineral estéril. O par de primers utilizado e a amplificação foi feita em termociclador (mod. PTC-100, MJ Research). Uma etapa inicial a 94°C por 5 minutos foi seguido de 40 ciclos de desnaturação a mesma temperatura por 1 minuto, pareamento a 57°C por 1 minuto, extensão a 68°C por 1 minuto e etapa final a 70°C por 10 minutos. Os produtos da PCR, o controle positivo (*M. agalactiae* GM139) e o padrão de peso molecular foram submetidos à eletroforese (82 V) em gel de agarose a 1,5%, submersos em TBE (10 mM Tris, 0,4 M ácido bórico, 0,5 M EDTA, pH 8,0) durante 40 minutos. Em seguida, o gel foi corado com brometo de etídio (5

µg/mL) e os fragmentos amplificados visualizados em transiluminador sob luz ultravioleta.

Grupos experimentais

O grupo I foi medicado com três doses diárias de 10 mL do bioterápico diluído e administrado por via oral durante oito semanas. A diluição foi realizada todos os dias pela manhã, na proporção de 10 mL do bioterápico na D30 para 1.000 mL de água potável, com agitações em sentido vertical que se repetiram antes de cada administração.

O grupo II recebeu tratamento alopático por um período de 15 dias, onde foram medicados diariamente durante oito dias com tilosina e por sete dias com oxitetraciclina LA a cada 48 horas. Ambos os medicamentos foram administrados por via intramuscular na dose de 20 mg/kg.

Os animais do grupo III não foram submetidos a tratamento, sendo acompanhada a evolução dos sinais clínicos, no entanto, no final do experimento todos os animais com sintomatologia clínica foram tratados com o bioterápico.

Todos os animais foram identificados com brincos enumerados e acompanhados com fichas clínicas individuais, onde foram observados por um Médico Veterinário diariamente e submetidos a exame clínico detalhado semanalmente durante 365 dias, registrando-se os sinais clínicos iniciais e sua evolução. Após cada exame clínico realizado nos animais, considerou-se como cura clínica a ausência de sinais clínicos característicos da enfermidade, anteriormente presentes nos mesmos.

Os resultados foram analisados pelo programa Microsoft Excell 2010[®] e apresentados em forma de estatística descritiva simples na forma de porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No grupo I, três (50%) dos seis animais em lactação apresentaram mastite clínica, sendo uma unilateral e duas bilaterais com secreção aquosa e presença de grumos. A cura clínica se deu após um período que variou de 7 a 49 dias do início do tratamento.

No grupo II, dos oito animais em lactação, cinco (62,5%) apresentaram mastite clínica bilateral com secreção aquosa e grumos ou agalaxia durante o período experimental. Em três (60%) foi observado cura clínica após um período que variou de 21 a 49 dias. Os outros dois (40%) animais, um apresentou recidiva após 21 dias caracterizada por mastite clínica, no entanto, nesta fase as características organolépticas do leite apresentaram-se normais, mas com presença grumos. O outro animal, uma cabra primípara foi observada agalaxia no terceiro mês de experimento logo após o parto, permanecendo até o final do experimento, não apresentando cura clínica, mesmo após uma nova parição. Neste animal foi observado que a mesma apresentava glândula mamária de consistência firme no puerpério, tornando-se posteriormente flácida, mas continuando improdutiva. Os animais deste grupo apresentaram involução dos sinais clínicos após a parição, onde pode pressupor que os animais neste momento apresentaram imunidade suficiente capaz de debelar a infecção e com isso o controle dos sinais clínicos, fato este, intensificado pela administração de drogas antimicrobianas.

Segundo Azevedo *et al.* (2006), a doença ocorre com maior frequência logo após o parto quando a glândula mamária está em intensa atividade funcional, fato este não observado nos animais deste experimento.

De acordo com Anderson (2005) à medida que a doença evolui o úbere atrofia, no entanto, não é comum a

ocorrência de fibrose glandular em casos de micoplasmoses. Neste experimento foi observado que animais com AC podem desenvolver fibrose glândular, que inicialmente apresentam-se na forma de nódulos, mas posteriormente podem acometer toda glândula mamária.

No grupo III, dos oito animais em lactação, três (37,5%) apresentaram mastite clínica bilateral com secreção aquosa e presença de grumos durante os 365 dias de experimento. Um animal permaneceu com mastite clínica até os 56 dias de experimento onde posteriormente veio a óbito. Outros dois casos foram observados durante o experimento, no entanto, apresentando cura clínica aos 7 e 15 dias após.

Nos animais utilizados no experimento foi observado mastite clínica uni ou bilateral, caracterizada em sua maioria por secreção aquosa com presença de grumos que quando colocada em repouso sedimentava-se no fundo do recipiente. No início o úbere pode apresentar-se enrijecido com aumento da temperatura local e da sensibilidade. Quando os linfonodos mamários são acometidos pode-se observar secreção caseosa com estrias de sangue.

Segundo Madanat *et al.* (2001) a infecção é manifestada normalmente através de mastite nas fêmeas. Nos machos, animais jovens e fêmeas não lactantes os aspectos clínicos são de artrite, ceratoconjuntivite e problemas respiratórios, com mortes entre os animais jovens.

Com relação à artrite, 17 (89,5%) dos 19 animais com esta sintomatologia obtiveram cura clínica após a punção articular para obtenção de material para cultivo bacteriológico. Isso se deve possivelmente, devido à diminuição da pressão da cápsula articular já relatada por Azevedo (2007), sendo neste caso recomendada sob condições de antissepsia, para promover o alívio da

dor e acelerar o processo de fibrose. No entanto, o fibrosamento da articulação acometida pode limitar os movimentos de flexão e extensão, devido ao desenvolvimento de anquilose.

No grupo I foram observados seis (60%) casos clínicos de artrite, onde cinco animais foram acometidos na articulação carpica, sendo quatro casos afetando apenas um membro e um acometendo as duas articulações carpicas e apenas um animal foi acometido da articulação tarsica do membro pélvico direito. Não foi observado retorno dos casos clínicos. No entanto, no grupo II, dois (25%) dos oito (80%) animais com artrite apresentaram recidivas, no entanto, de menor intensidade, com aumento de volume e leve claudicação. Os oito animais foram acometidos das articulações carpicas, sendo que em seis de ambas as articulações e os outros dois da articulação carpica esquerda. Vale salientar que três (50%) animais com artrite bilateral nos membros torácicos, também foram posteriormente acometidos nos membros pélvicos, sendo dois do tarso direito e um do esquerdo.

No grupo III, cinco (50%) animais apresentaram artrite, sendo que dois em ambas as articulações carpicas e dois com artrite unilateral. Um (20%) animal com artrite veio a óbito apresentando agravamento dos sinais clínicos, progredindo para poliartrite (afetando as articulações carpicas e tarsica direita), ceratoconjuntivite, decúbito esterno-abdominal e posteriormente lateral, anorexia, diarreia fétida, paralisia dos membros posteriores e morte por inanição. Neste mesmo grupo, outro animal veio a óbito apresentando caquexia e problemas respiratórios.

As articulações envolvidas em ordem decrescente foram as do carpo e tarso, respectivamente. Não foram observadas alterações nas características do líquido articular nos

animais estudados, onde se pode observar um líquido transparente e viscoso à punção. No exame clínico da articulação acometida foi observado aumento de volume, da sensibilidade e da temperatura. Ao inspecionar a articulação acometida realizando movimentos de flexão-extensão e ao colocar o animal para andar percebeu-se estralos nas articulações carpicas, fato este não observado nas articulações tarsicas.

Ceratoconjuntivite foi observado em dois (20%) animais do grupo I, sendo que em um foi observado aos 21 dias após o início do experimento e o outro aos 14 dias após a suspensão do tratamento homeopático, com cura clínica aos sete e 15 dias após a observação, respectivamente. Um (10%) animal do grupo II apresentou ceratoconjuntivite após a primeira semana de início do experimento com cura clínica sete dias após. No grupo III, dois (20%) animais apresentaram ceratoconjuntivite, permanecendo com a sintomatologia durante os 365 dias de experimento, e em um destes a doença evoluiu para neovascularização e ceratite da córnea. Foram observados mais quatro casos durante o experimento, mas logo seguido de cura clínica no período de 7 a 15 dias. Os animais com ceratoconjuntivite apresentaram opacidade de córnea, congestão dos vasos episclerais e da conjuntiva, lacrimejamento seroso e sensibilidade à luz solar. Os sinais clínicos observados nos animais estão apresentados na Tabela 1.

No grupo I ocorreram quatro partos sem abortamento, mesmo após a suspensão do tratamento homeopático. No grupo II, ocorreu um (12,5%) aborto entre os oito partos. No grupo III, ocorreram dois (28,57%) abortos de sete partos e um (14,28%) cabrito veio a óbito no dia seguinte ao nascimento mesmo após a ingestão de colostro. Estes achados corroboram com outros

autores que relatam a ocorrência de abortos e nascimento de crias fracas em cabras infectadas com *M. agalactiae* (Madanat *et al.*, 2001; Nicolet, 1994).

Pressupõe-se, que os casos de abortos em animais positivos para AC não tem relação com o período gestacional, sendo observado aborto nas diversas fases de gestação. Contudo, outros trabalhos precisam ser realizados para melhores esclarecimentos.

Tabela 1 – Sinais clínicos observados nos animais dos grupos I, II e III e sua duração e evolução durante os 365 dias de experimento.

Grupo/animais	Sinal clínico	Duração (dias)	Evolução
Grupo I			
1	Poliartrite	7	Cura clínica ¹
2	Mastite unilateral	49	Cura clínica ²
3	Mastite, ceratoconjuntivite ^b	49, 7	Cura clínica ^{1, 3}
4	Artrite	7	Cura clínica ¹
5	Artrite	7	Cura clínica ¹
6	Ceratoconjuntivite ^b	15	Cura clínica ³
7	Artrite	7	Cura clínica ¹
8	Artrite	7	Cura clínica ¹
9	mastite	7	Cura clínica ²
10	artrite	7	Cura clínica ¹
Grupo II			
1	Poliartrite	7	Cura clínica ¹
2	Mastite ^a	21	Cura clínica ²
3	Agalaxia ^b	245	Enferma ²
4	Poliartrite	7	Cura clínica ¹
5	Poliartrite, mastite	7, 28	Cura clínica ^{1, 2}
6	Poliartrite ^a	7	Cura clínica ¹
7	Artrite, ceratoconjuntivite	7, 7	Cura clínica ^{1, 3}
8	Artrite, mastite	7, 49	Cura clínica ^{1, 2}
9	Poliartrite ^a	7	Cura clínica ¹
10	Poliartrite, mastite	7, 21	Cura clínica ^{1, 2}
Grupo III			
1	Poliartrite, mastite	56, 56	óbito
2	Tosse, caquexia	42, 42	Óbito
3	Ceratoconjuntivite	365	Enferma ³
4	Poliartrite, mastite ^b , ceratoconjuntivite ^b	7, 15, 7	Cura clínica ^{1, 2, 3}
5	mastite, ceratoconjuntivite	365, 365	Enferma ^{2, 3}
6	Artrite, Mastite ^b , ceratoconjuntivite ^b	7, 7, 7	Cura clínica ^{1, 2, 3}
7	Ceratoconjuntivite ^b , tosse, caquexia	7, 365, 365	Cura clínica ³ , Enferma ^{4, 5}
8	Poliartrite, mastite, ceratoconjuntivite ^b	7, 365, 15	Cura clínica ^{1, 3} , Enferma ²
9	Artrite	7	Cura clínica ¹
10	Mastite	365	Enferma ²

¹Artrite/Poliartrite, cura clínica após punção articular; ²Mastite/Agalaxia; ³Ceratoconjuntivite; ⁴Animal apresentou recidiva do sinal clínico; ⁵Sinal clínico observado após o início do experimento; Enfermo: animal que não apresentou involução da sintomatologia clínica durante o período experimental.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados apresentados, pode-se concluir que o tratamento da agalaxia contagiosa com bioterápico de *Mycoplasma agalactiae* foi eficaz no controle dos sinais clínicos em animais naturalmente infectados, sendo este superior em eficácia em comparação ao tratamento alopatóico.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

REFERÊNCIAS

ABFH – Associação Brasileira de Farmacêuticos Homeopatas. **Manual de normas técnicas para farmácia homeopática**. 3. ed. São Paulo: ABFH, 2003. n.p.

ANDERSON, D.E.; HULL, B.L.; PUGH, D.G. Enfermidades da glândula mamária. In: PUGH, D.G. **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2005, Cap.13, p.379-399.

AZEVEDO, E.O. Micoplasmose em ruminantes. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, R.A.A. *et al.* **Doenças de ruminantes e equídeos**. Santa Maria: Pallotti, 2007, v.1, p.383-393.

AZEVEDO, E.O.; ALCÂNTARA, M.D.B.; NASCIMENTO, E.R. *et al.* Contagious agalactia by *Mycoplasma agalactiae* in small ruminants in Brazil: first report. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.37, p.576-581, 2006.

BENEZ, S.M. **Homeopatia: 100 segredos**. 2. ed. São Paulo: Robe, 2001. 177p.

BERGONIER, D.; BERTHOLOT, X.; POUMARAT, F. Contagious agalactiae of small ruminants: current knowledge concerning epidemiology, diagnosis and control. **Revue Scientifique et Technique**, v.16, n.3, p.848-873, 1997.

CAMPOS, A.C.; TELES, J.A.A.; AZEVEDO, E.O. *et al.* ELISA protein G for the diagnostic of contagious agalactia in small ruminants. **Small Ruminant Research**, v.84, n.1-3, p.70-75, 2009.

COSTA, R.A. **Homeopatia atualizada: escola brasileira**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1988. 274p.

DAMASSA, A.J.; WAKENELL, P.S.; BROOKS, D.L. Review Article. Mycoplasmas of goats and

sheep. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.4, n.1, p.101-113, 1992.

FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA

BRASILEIRA. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1997. pt.1, n.p.

KIND, H.; DAMASSA, A.J.; WAKENELL, P.S. *et al.* Mycoplasma infection in a commercial goat dairy caused by *Mycoplasma agalactiae* and *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* (caprine biotype). **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.6, n.4, p.423-427, 1994.

MADANAT, A.; ZENDULKOVÁ, D.; POSPÍŠIL, Z. Contagious agalactia of sheep and goats. A review. **Acta Veterinaria Brno**, v.70, p.403-412, 2001.

NICOLET, J. Mycoplasma infections in cattle, sheep and goats: methods for diagnosis and prophylaxis. In: **Comprehensive reports on technical items presented to the International Committee or to Regional Commissions OIE**, Paris, p.43-54, 1994.

SOARES, I.C. **Homeopatia: fundamentos básicos**. Ribeirão Preto: Instituto Homeopático François Lamasson, 1988. 47p.