

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CÂMPUS CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE BIOCÊNCIAS E SAÚDE ÚNICA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Maria Isabel Grossl

Poliartrite Séptica em Caprino: Relato de caso

Curitibanos

2022

Maria Isabel Grossl

Poliartrite Séptica em Caprino: Relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro ou Campus de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a Dra. Rosane Maria Guimarães da Silva

Curitiba

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Grossl, Maria Isabel

Poliartrite Séptica em Caprino : Relato de caso / Maria Isabel Grossl ; orientadora, Rosane Maria Guimarães da Silva, 2022.

39 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária, Curitibanos, 2022.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. poliartrite séptica. 3. artrite séptica. 4. caprino. I. Silva, Rosane Maria Guimarães da. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Maria Isabel Grossl

Poliartrite Séptica em Caprino: relato de caso

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final.

Curitiba, 19 de dezembro de 2022.

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira

Coordenador do Curso

Banca examinadora

Prof.^a Dr.^a Rosane Maria Guimarães Rosa

Orientadora

Prof.^a Dr.^a Luiz Ernani Henkes

Avaliador

Universidade Federal de Santa Catarina

M.V. Lucas Marlon Freiria

Avaliador

Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar aqui hoje, concluindo um grande objetivo da minha vida. Ele sempre me deu forças para superar todos os desafios. E graças a Ele sei que nunca estive sozinha.

Agradecimentos especiais a minha mãe, Catia, e ao meu pai, Elmar, por tudo que fizeram e continuam fazendo por mim. Sou grata por todo o esforço, dedicação, cuidado, carinho e cansaço de vocês. Tudo isso me fez ser quem sou. Foram vocês que me trouxeram até aqui, e o diploma será uma conquista nossa. Espero um dia poder devolver uma parte de tudo o que fizeram por mim.

Ao meu namorado, Jean Felipe, pelo carinho e companheirismo, e por acreditar em mim quando nem eu acreditava. Tenho certeza de que construiremos muitas coisas juntos.

Aos meus irmãos, principalmente a Laura e a minha avó Inês, por sempre cuidarem de mim e me apoiarem.

Aos meus professores, incluindo os componentes da banca e, sobretudo a Prof.^a Rosane, por quem mantive grande carinho desde o início do curso e por ter me orientado, com carinho e paciência, neste projeto.

A todos aqueles que passaram pela minha vida e me trouxeram ensinamentos, incluindo meus amigos de outras espécies, pelos quais escolhi esta profissão.

Aos meus bichinhos, em especial a um Dogue Alemão chamado Zeus, que derrubou preconceitos e nos fez ver que o verdadeiro amor existe e vem de onde menos se espera.

RESUMO

A poliartrite séptica é a condição em que mais de uma articulação se encontra infeccionada. A etiologia costuma ser bacteriana, sendo comum os microorganismos chegarem às articulações de forma hematogênica a partir de uma lesão externa contaminada. O tratamento consiste na lavagem local e uso de antimicrobianos sistêmicos, sendo que o prognóstico depende da resposta individual ao tratamento e de possíveis lesões causadas pela afecção na cartilagem articular, o que pode gerar danos irreversíveis na articulação. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de poliartrite séptica em um caprino de seis meses de idade.

Palavras-chave: artrite; bactéria; caprino.

ABSTRACT

Septic polyarthritis is the condition in which more than one joint is infected. The etiology is usually bacterial, and it is common for microorganisms to reach the joints hematogenously from a contaminated external lesion. The treatment consists of local washing and the use of systemic antimicrobials, and the prognosis depends on the individual response to the treatment and on possible injuries caused by the condition in the joint cartilage, which can cause irreversible damage to the joint. The present work aims to report a case of septic polyarthritis in a six-month-old goat.

Keywords: arthritis; bacteria; goat.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Articulação com ossos sesamóides e aparelho suspensório (Representação esquemática).	17
Figura 2 – Projeções médio lateral e crânio caudal esquerdas de articulação femoro-tibio-patelar.....	24
Figura 3 – Projeção ventro-dorsal de pelve.....	25
Figura 4 – Projeção latero-lateral de coluna cervico-torácica.....	26
Figura 5 – Hemograma e leucograma do dia 27/09	26
Figura 6 – Laudo da cultura e antibiograma.....	27
Figura 7 – Hemograma e leucograma do dia 07/11	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAE	Artrite Encefalite dos Caprinos
TSA	Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos
SRD	Sem Raça Definida
HV	Hospital Veterinária
UFPR	Universidade Federal do Paraná

LISTA DE SÍMBOLOS

- % Porcentagem
- ® Marca Registrada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	ARTRITE SÉPTICA	17
2.1.1	Anatomia e fisiologia da articulação	17
2.1.2	Etiologia.....	17
2.1.3	Fisiopatologia.....	18
2.1.4	Sinais Clínicos.....	19
2.1.5	Diagnóstico.....	20
2.1.6	Tratamento	21
3	RELATO DE CASO	23
3.1.1	Histórico	23
3.1.2	Primeira semana de tratamento (dias 27/09 a 01/09)	23
3.1.3	Segunda semana de tratamento (05/10).....	27
3.1.4	Terceira semana de tratamento (retornos dias 10/10 e 13/10)	28
3.1.5	Quarta semana de tratamento (17/10)	28
3.1.6	Quinta semana de tratamento (24/10 e 26/10).....	28
3.1.7	Sexta semana de tratamento (31/10, 02/11 e 04/11)	29
3.1.8	Sétima semana de tratamento (07/11 e 09/11)	29
4	DISCUSSÃO	31
5	CONCLUSÃO	36
	REFERÊNCIAS	37
	ANEXO A – HEMOGRAMA E LEUCOGRAMA DO DIA 27/09	41
	ANEXO B – HEMOGRAMA E LEUCOGRAMA DO DIA 07/11	42

1 INTRODUÇÃO

O rebanho caprino brasileiro foi estimado em 12,1 milhões de cabeças, no ano de 2020, com crescimento de 4% em relação ao ano anterior (IBGE, 2021). Apesar do incremento no efetivo de caprinos, muitos são os fatores que acarretam prejuízos na competitividade dos produtos oriundos desta espécie e desenvolvimento da cadeia, dentre eles a informalidade na produção destes animais. Grande parte dos animais apresentam carências nutricionais, que se espelham em baixo desempenho, e também carecem de manejo sanitário adequado para o controle de doenças (MONTEIRO; BRISOLA; VIEIRA FILHO, 2021). Na região nordestina, onde se concentra em torno de 90% do rebanho nacional (IBGE, 2021), a maior parte das propriedades ainda realiza mais manejos sanitários curativos do que preventivos. Portanto algumas ações preventivas básicas, como o corte e desinfecção do umbigo dos cabritos, apresentam baixa adesão (MESQUITA, 2020), deixando os animais susceptíveis a onfalites e complicações secundárias a elas, como a poliartrite séptica (RIET-CORREA *et al.*, 2001).

A poliartrite séptica se caracteriza pela infecção de mais de uma articulação, podendo se dar pela transmissão hematogênica de bactérias para as estruturas sinoviais em animais jovens (MACKAY, 2022). Essa afecção causa prejuízos na locomoção dos animais, que mesmo tratados podem permanecer com sequelas permanentes nas articulações e atrofia da musculatura regional, muitas vezes sendo incapazes de utilizar o membro (RIET-CORREA *et al.*, 2001). O tratamento deve ser iniciado o quanto antes, com antimicrobianos sistêmicos e lavagens articulares. Em rebanhos comerciais o tratamento de animais severamente afetados pode não ser economicamente viável, devendo-se considerar a eutanásia (MACKAY, 2022).

O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de poliartrite séptica em um caprino atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná.

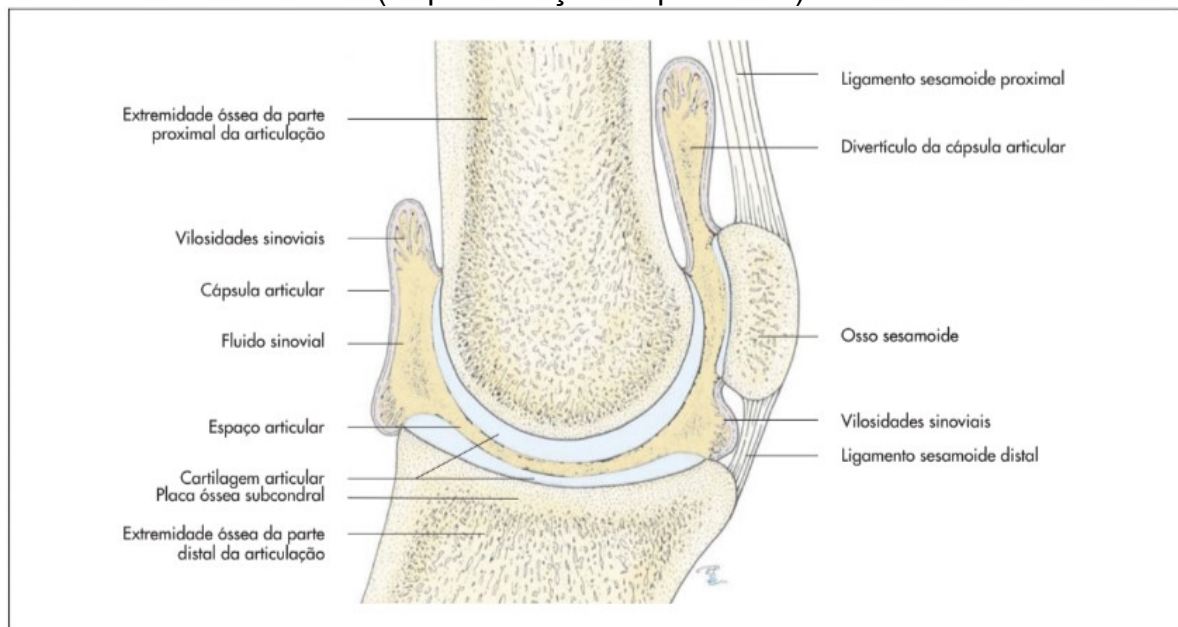
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ARTRITE SÉPTICA

2.1.1 Anatomia e fisiologia da articulação

Segundo König e Liebich (2016), as articulações apresentam estruturalmente cápsula, cavidade e cartilagem articular hialina, a qual recobre as extremidades ósseas que integram a estrutura. A cápsula possui duas camadas: a fibrosa externa e a interna, também chamada de membrana sinovial. Esta reveste a cavidade articular, e possui células, vasos sanguíneos e inervação. Na cápsula articular é encontrado o fluido sinovial, excretado pela membrana sinovial, preenchendo também as bainhas tendíneas e a bolsa sinovial. Seu aspecto é viscoso, sendo composto principalmente por ácido hialurônico, açúcar e enzimas, e tem como função lubrificar a articulação, amenizando o atrito entre as faces articulares (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Figura 1 – Articulação com ossos sesamóides e aparelho suspensório (Representação esquemática).



Fonte: KÖNIG e LIEBICH, 2016.

2.1.2 Etiologia

A artrite pode resultar da invasão do espaço sinovial por vírus, fungos ou bactérias (NUSS, 2011), chamando-se séptica quando se torna supurativa (MATOS; GUARNIERO; JÚNIOR, 2006).

De uma forma geral em ruminantes a apresentação mais encontrada, e também a mais prejudicial, de artrite séptica é a bacteriana (JESSE *et al.*, 2017; NUSS, 2011).

Nas infecções bacterianas geralmente o microrganismo têm origem ambiental, sendo importante o manejo adequado do local onde os animais permanecem, visando a não perpetuação do agente (PRINS *et al.*, 2021).

Dentre as bactérias ambientais observadas infectando as articulações em caprinos estão: *Trueperella pyogenes*, *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*, *Corynebacterium spp*, *Actinomyces spp*, *Erysipelothrix rhusiopathiae* e *Escherichia coli* (MACKAY, 2022).

Como diagnóstico diferencial, e especificamente nos caprinos, é de grande relevância também a infecção por um vírus da família Retroviridae, do gênero *Lentivirus*, causador da Artrite Encefalite dos Caprinos (CAE). Essa doença causa artrite crônica, gerando hiperplasia da cápsula articular, e alterações na viscosidade e na coloração do fluído sinovial (GREGORY *et al.*, 2006).

Outro diagnóstico diferencial para a artrite ambiental em cabritos é a infecção por *Mycoplasma*, que também pode causar pneumonia e artrite, e em casos severos levar à septicemia (WATT, 2010).

Também já foi descrito um relato de poliartrite em caprinos sendo causada por *Streptococcus equi* subespécie *zooepidemicus* (CVETOJEVIĆ *et al.*, 2017).

2.1.3 Fisiopatologia

Os fatores que predispõe a infecção bacteriana incluem a falta da desinfecção no umbigo de animais recém-nascidos, falha na transferência de imunidade passiva através do colostro e também as más condições sanitárias do local onde os cabritos permanecem, com superlotação de animais e falta de higiene (MACKAY, 2022).

Como mencionado anteriormente, uma porta de entrada para a disseminação hematogênica de bactérias em animais jovens pode ser a onfalite

(infecção umbilical), pois o umbigo fica exposto no primeiro dia de vida do animal, e facilmente se contamina ao entrar em contato com o solo (ABDULLAH *et al.*, 2015).

A principal forma de disseminação é a hematogênica, onde as bactérias conseguem se distribuir pela circulação sanguínea do animal a partir da contaminação em feridas da pele, do trato respiratório ou gastrointestinal (MACKAY, 2022; NUSS 2011). A segunda forma mais comumente observada é a infecção indireta por foco próximo, e por último a infecção direta por trauma ou artrocentese (NUSS, 2011; JESSE *et al.*, 2017).

Ao se disseminar pelo sangue, as bactérias chegam no espaço articular. Elas conseguem isso pelo fato de a membrana sinovial conter células com um rico suprimento sanguíneo, o qual atravessa a cápsula e mantém contato com as células sinoviais, que produzem o fluido sinovial. Portanto a partir desses vasos se chega ao espaço articular (MATOS; GUARNIERO; JÚNIOR, 2006).

Os microorganismos também podem se depositar no fino plexo terminal de capilares fechados que existem nas faces epifisárias das placas de crescimento, presentes nos animais jovens. Esses capilares apresentam endotélio descontínuo, permitindo aos microorganismos escapar para o espaço extravascular. Tanto a estagnação do sangue como o aumento de permeabilidade dos vasos sanguíneos são fatores necessários para a deposição de bactérias (VERSCHOOTEN; VERMEIREN; DEVRIESE, 2000).

A partir da entrada das bactérias na cápsula articular desenvolve-se uma resposta inflamatória grave. Esses microorganismos danificam a cartilagem, a membrana sinovial e alteram o líquido sinovial. Um fator de agravamento para a degeneração articular é a resposta imunológica do animal, pois a partir da nutrição inadequada da articulação e da degradação enzimática são formados produtos de degradação, que por sua vez estimulam uma sinovite, causando um ciclo vicioso que impede a recuperação completa da articulação (NUSS, 2011; JESSE *et al.*, 2017).

2.1.4 Sinais Clínicos

O animal afetado pela artrite apresenta aumento de volume, calor e dor na articulação afetada, algumas vezes não conseguindo nem mesmo apoiar o membro (RIET-CORREA *et al.*, 2001; JESSE *et al.*, 2017).

As articulações mais afetadas são a carpiana, metacarpo-falangeana, tarsiana, femoro-tibio-patelar, úmero-radio-ulnar (RIET-CORREA *et al.*, 2001).

O animal pode manifestar febre, mas na maioria das vezes se mostra alerta, ativo e sem redução de apetite (MACKAY, 2022).

Caso essa condição se torne crônica, algumas articulações podem anquilosar e a musculatura regional atrofiar. Dessa forma podem ser observados como sequelas o crescimento deficiente e claudicação permanente (RIET-CORREA *et al.*, 2001; MACKAY, 2022).

2.1.5 Diagnóstico

O diagnóstico precoce desta afecção acompanhado do tratamento é essencial para restaurar a fisiologia normal da articulação, reduzindo a necessidade de eutanásia dos animais com sequelas. Para diagnosticar a artrite séptica são considerados os sinais clínicos, análise sanguínea, exames de imagem e análise do fluido sinovial (JESSE *et al.*, 2017).

Uma boa anamnese deve ser feita buscando identificar a causa da artrite séptica que, em animais adultos, pode ser úlceras de decúbito ou problemas puerperais, e em animais jovens a falta de desinfecção de umbigo ou falha de transferência de imunidade passiva (NUSS, 2011).

No exame radiográfico pode ser visto leve edema em tecidos moles, acúmulo de gás na articulação, alargamento do espaço articular pode estar em casos agudos ou estreitamento em casos crônicos, devido à destruição articular (MACKAY, 2022). Nos ossos são comuns reações no osso subcondral e áreas de lise, as quais são visíveis quando pelo menos 40% da matriz óssea mineralizada for removida, o que ocorre em torno de 10 a 14 dias após o início da infecção (NUSS, 2011).

Ao exame ultrassonográfico geralmente é evidenciado aumento de volume e ecogenicidade do fluido sinovial. Também pode haver evidências de infecção nas bainhas tendíneas associadas (MACKAY, 2022).

O diagnóstico definitivo pode ser feito através da análise do fluido sinovial, coletado por artrocentese. Este pode estar turvo ou completamente opaco, com coloração alterada (amarelo, avermelhado ou marrom), fibrinoso e com odor anormal. Concentrações de proteína total maiores de 4,5 g/dL, leucócitos acima de

25.000 células/ μL , e porcentagem de neutrófilos acima de 80%, indicam artrite séptica. A contagem de leucócitos varia bastante nos casos de artrite séptica, mesmo em contagens extremamente baixas já foram relatadas culturas positivas (NUSS, 2011). Um fluido sinovial aparentemente normal ainda pode ser séptico, devendo-se realizar a contagem de células e avaliação citológica. Nesta são encontrados predominantemente neutrófilos e bactérias intracelulares. Caso o fluido articular esteja claro ou turvo, e com muitas células monucleares, a suspeita principal se torna a CAE (MACKAY, 2022).

Após a artrocentese, o material coletado deve ser enviado para cultivo microbiológico, isolamento e identificação do agente. É extremamente recomendada a realização de Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA), para escolha do antibiótico a ser usado no tratamento (WATT, 2010). Em caso de cultura bacteriológica negativa mesmo com o animal apresentando todos os sinais de artrite séptica, algo que pode ocorrer em 30 a 50% dos casos (NUSS, 2011), deve-se optar por utilizar um antibiótico de amplo espectro (JESSE *et al*, 2017).

2.1.6 Tratamento

O tratamento deve ser iniciado precocemente, com antibióticos de amplo espectro e alterado, se preciso, após o TSA. A fonte da bacteremia deve ser removida se presente, sendo tratadas estruturas umbilicais infeccionadas, abscessos ou outras infecções crônicas (MACKAY, 2022).

São utilizados antibióticos sistêmicos que atinjam concentrações terapêuticas no fluido sinovial, como o florfenicol (MACKAY, 2022). Outros antibióticos como a penicilina em associação com gentamicina e cefalosporinas também podem ser utilizados (NUSS, 2011). O tratamento apenas com antibioticoterapia sistêmica pode ser eficaz em casos iniciais (JESSE *et al.*, 2017). Em casos mais graves, deve-se associar a terapia sistêmica com lavagens e aplicações locais de antimicrobiano (NUSS, 2011).

O antibiótico sistêmico deve ser mantido por duas a três semanas após a melhora dos sinais clínicos (NUSS, 2011).

Em geral a maioria dos antimicrobianos se difunde bem na cavidade sinovial saudável, porém em casos onde a articulação se encontra muito inflamada a pressão intrassinovial, o edema periférico, a presença de fibrina e o pH mais baixo

podem alterar a farmacocinética do medicamento. Portanto nesses casos se faz necessária a lavagem articular com solução de Ringer Lactato, para remoção de detritos e fluido alterado (MACKAY, 2022).

A lavagem pode ser feita em dias alternados até que o paciente apresente melhora ou o número de células esteja abaixo de 15.000/ μ L. Depois pode ser feita a aplicação intra-articular de antimicrobianos, que têm como vantagens a redução de efeitos colaterais sistêmicos e da quantidade requerida de medicamento, reduzindo o custo (NUSS, 2011).

A gentamicina aplicada desta forma consegue manter concentrações antibióticas no fluido sinovial acima do limite inibitório mínimo por 24 horas, não devendo a dose utilizada exceder uma dose sistêmica diária (LLOYD *et al.*, 1990).

Pode-se fazer ainda a perfusão regional com antibióticos nos membros acometidos, aumentando assim a possibilidade de sucesso (MACKAY, 2022).

3 RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR) no dia 27/09/2022 um caprino, macho SRD de 6 meses de idade, com 17,5 kg, apresentando inchaço e dor nas articulações escapulo-umeral e femoro-tibio-patelar esquerdas há um mês, e sem andar há cerca de 10 dias.

3.1.1 Histórico

A partir da anamnese foi levantada a informação de não foi realizada a desinfecção do umbigo corretamente quando o animal nasceu.

Aos cinco meses ele passou por uma intoxicação alimentar por milho mofado, juntamente com outros dois animais da propriedade. Tanto ele, como os outros intoxicados apresentaram cegueira e convulsões e foram tratados por outro serviço veterinário. Quinze dias depois, apresentou um quadro de pneumonia, sendo tratado novamente neste local.

Junto da pneumonia a tutora notou aumento de volume nos carpos e no joelho esquerdo, sendo administrada no animal dexametasona injetável, durante cinco dias para diminuição do inchaço.

Não ocorrendo melhora, quatorze dias depois o animal parou de andar, sendo recomendadas mais três aplicações de dexametasona, durante três dias, no mesmo serviço veterinário do início.

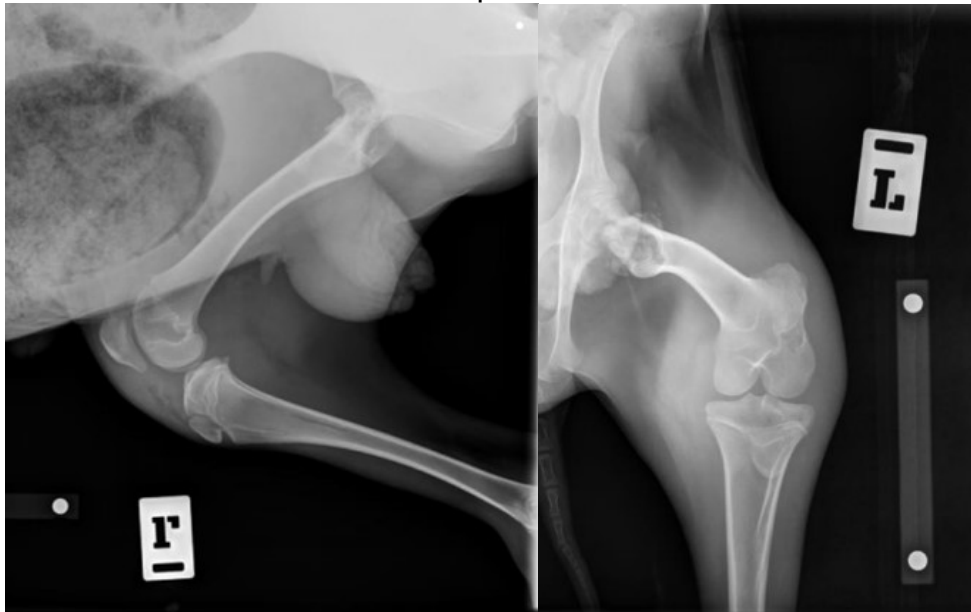
3.1.2 Primeira semana de tratamento (dias 27/09 a 01/09)

No primeiro dia de atendimento do animal no HV-UFPR, o cabrito apresentava inchaço, calor e dor nas articulações do joelho e do ombro esquerdos. O animal não andava, permanecendo apenas em decúbito esternal ou lateral. Foi observada diminuição de movimentação nos membros pélvicos e atrofia muscular nos mesmos. Na palpação de coluna torácica e lombar se percebeu a perda de sensibilidade cutânea a partir de coluna torácica.

Foi realizado exame radiográfico das articulações afetadas, e de coluna toraco-lombar. Na projeção médio-lateral e craniocaudal da articulação do joelho se

percebe a presença de edema de tecidos moles (Figura 2). Nesta última projeção também se pode observar o acometimento de outra articulação, a coxo-femoral esquerda.

Figura 2 – Projeções médio lateral e crânio caudal esquerdas de articulação femoro-tibio-patelar



Fonte: Hospital Veterinário UFPR, 2022

Em seguida foi realizada projeção ventro-dorsal da pelve para melhor observação da articulação coxo-femoral (Figura 3). Nesta se observa a presença de osteólise na cabeça femoral esquerda e reação de proliferação óssea próximo ao colo femoral.

Figura 3 – Projeção ventro-dorsal de pelve



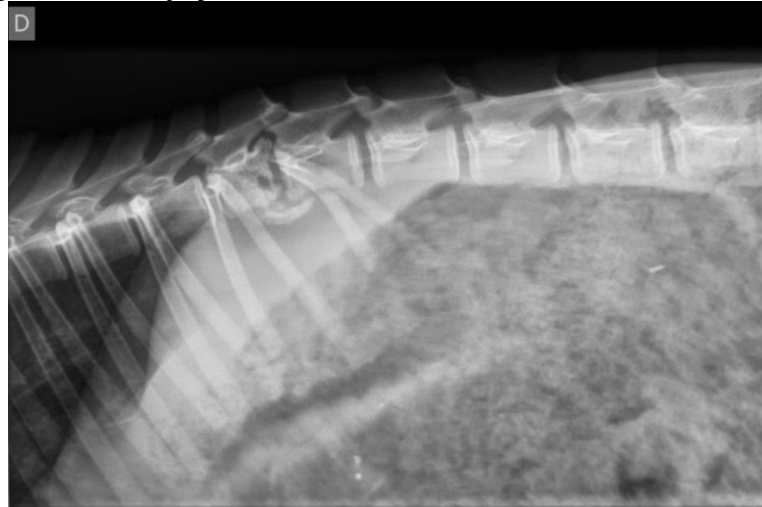
Fonte: Hospital Veterinário UFPR, 2022

Na projeção latero-lateral de coluna cervico-torácica foi observada compressão da 12ª vértebra torácica (T12). No forame intervertebral entre a T12 e a T13 pode ser observada estenose por fragmento vertebral (Figura 4).

De acordo com outras projeções realizadas foi observada implosão transversal na vértebra, levando a maior estenose no forame intervertebral do lado esquerdo e conseqüentemente compressão nervosa maior neste lado.

Também se observa a formação de osteofitose entre T12 e T13, uma proliferação óssea que ocorre na presença instabilidade vertebral.

Figura 4 – Projeção latero-lateral de coluna cervico-torácica



Fonte: Hospital Veterinário UFPR, 2022

Foram solicitados exames hematológicos (Figura 5). Com resultado do hemograma foi observado discreto aumento nas proteínas totais, e no leucograma foi evidenciado aumento de neutrófilos segmentados.

Figura 5 – Hemograma e leucograma do dia 27/09

Hemograma		Vir. de Referência	
<p>Data Requisição: 27/09/2022</p> <p>Nome: [REDACTED] Espécie: CAPRINA Raça: SRD caprino</p> <p>Sexo: Macho Idade: 6 meses e 1 dia Pelagem: BRANCO</p> <p>Proprietário: [REDACTED] Peso: 20,6</p> <p>Requisitante: [REDACTED] Cliente: [REDACTED]</p> <p>Material: Sangue com EDTA</p> <p>Equipamento: BC-2800 VET</p>			
Eritrograma			
Eritrócitos	16,28 milhões/mm ³	8,00	a 18,00
Hemoglobina	8,70 g/dl	8,00	a 12,00
Hematócrito	32,00 %	22,00	a 38,00
RDW	0,00 %	0,00	a 0,00
V.C.M	19,66 u ³	16,00	a 25,00
H.C.M	5,34 pg	0,00	a 0,00
C.H.C.M	27,19 g/dl	30,00	a 36,00
Proteína total	7,60 g/dl	6,00	a 7,50
Eritroblastos	0,00 %		
Observações série vermelha	Fibrinogênio: 0,6 g/dL.		
Leucograma		Vir. Ref. Relativo	Vir. Ref. Absoluto
Leucócitos	9900 /mm ³		4000 a 13000
Mielócitos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Metamielócitos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Bastonetes	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Segmentados	74 % 7326 /mm ³	30-55 %	1200 a 7200
Eosinófilos	0 % 0 /mm ³	1-5 %	50 a 650
Basófilos	2 % 198 /mm ³	0-3 %	0 a 400
Linfócitos típicos	23 % 2277 /mm ³	50-69 %	2000 a 9000
Linfócitos atípicos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Monócitos	1 % 99 /mm ³	0-4 %	0 a 550
Outros	0 % 0 /mm ³		
Observações série branca	4% de neutrófilos tóxicos com leve granulação tóxica.		
Contagem plaquetária	2524000/ml/mm ³	0	a 0
Avaliação plaquetária			
Pesquisa de hematozoários			

Fonte: Hospital Veterinário UFPR, 2022


Neste dia também foi realizada lavagem nas articulações escapulo-umeral e femoro-tibio-patelar com Ringer Lactato, sendo retirada secreção espessa e caseosa, da qual foi retirada e enviada amostra para cultura e antibiograma. Em seguida se fez a aplicação intra-articular de triancinolona (20 mg por articulação, correspondendo à 1 ml) e amicacina (75 mg por articulação), e subcutânea de florfenicol.

O animal frequentou o hospital diariamente até o sábado daquela semana (dia 01/10), realizando lavagens articulares nessas duas articulações de forma intercalada, um dia lavando a articulação do ombro e outro dia a do joelho. Depois de dois dias de lavagens foi feita a troca do antibiótico intrarticular pela gentamicina (Gentatec® Injetável - Chemitec®; 12 mg por articulação).

3.1.3 Segunda semana de tratamento (05/10)

No dia 03/10 foi emitido o laudo do bacteriológico e o antibiograma (Figura 6), no qual foi descrito crescimento de *Trueperella pyogenes* e sensibilidade desta bactéria aos antibióticos gentamicina, doxiciclina, norfloxacin, enrofloxacin, ciprofloxacina e marbofloxacina.

Figura 6 – Laudo da cultura e antibiograma



BACTERIOLÓGICO E ANTILOGRAMA

Laudo:
 Nome: ██████████ Espécie: CAPRINA Raça: SRD caprino
 Sexo: Macho Idade: 6 meses e 7 dias Pelagem: BRANCO
 Proprietário: ██████████
 Requirante: ██████████ Cliente: ██████████

MICROBIOLÓGICO
 Amostra enviada: Secreção articular (escápulo umeral esquerdo) e Swab intra articular de joelho

RESULTADO:
 CRESCIMENTO DE *Trueperella pyogenes* (*Corynebacterium pyogenes*)

O MICROORGANISMO APRESENTOU SENSIBILIDADE PARA OS SEGUINTE ANTIBIÓTICOS: GEN, DOX, NOR, ENR, CIP, MBF

Fonte: Hospital Veterinário UFPR, 2022

No dia 05/10 o animal retornou ao hospital, sendo feita a limpeza externa das feridas causadas pelas lavagens articulares da semana anterior. Também neste dia foi realizada a punção de um abscesso com conteúdo caseoso em região dorsal do rádio.

Foram aplicados 2 ml (correspondendo a 4 mg/kg) de gentamicina por via subcutânea e foram preparadas outras cinco seringas com a mesma dose do medicamento para a proprietária levar para casa e aplicar diariamente no animal.

3.1.4 Terceira semana de tratamento (retornos dias 10/10 e 13/10)

No dia 10/10 foi realizada novamente a limpeza externa das feridas, coletado sangue para exames hematológicos de controle e feita uma radiografia do carpo esquerdo e articulação coxo-femoral esquerda, a qual mostrou evidente melhora nos sinais da infecção.

No dia 13/10 o animal retornou ao hospital apresentando temperatura de 39,7°C. Também foi observado aumento de volume em região dorsal do carpo, o qual se mostrou quente e dolorido. Devido à febre foi realizada colheita de sangue e envio para hemocultura. Em seguida foi administrado 0,4 ml de flunixin meglumine, por via intramuscular e 2 ml de gentamicina subcutânea.

Nesta mesma semana o animal começou a praticar fisioterapia em estabelecimento externo.

3.1.5 Quarta semana de tratamento (17/10)

O paciente retornou no dia 17/10 para realizar uma nova drenagem de conteúdo purulento no abscesso do membro torácico direito, seguida de curetagem e aplicação de 0,2 ml de iodo a 10%.

Também foi feita nova coleta de sangue para acompanhamento.

Neste dia foram fornecidas sete seringas de gentamicina para proprietária continuar aplicando via subcutânea pelos próximos sete dias.

No dia seguinte (18/10) saiu o resultado da hemocultura realizada no dia 13/10, com ausência de crescimento bacteriano.

3.1.6 Quinta semana de tratamento (24/10 e 26/10)

Animal retornou no dia 24/10 apresentando alteração em linfonodo cervical superficial esquerdo e aumento de volume e dor na porção distal do rádio, próximo a fise.

Foi utilizada penicilina na dose de 13.700 UI/kg (Megacilin PPU Plus – Agener União) por via intramuscular.

Também foi coletado sangue para acompanhamento de valores hematológicos e envio de amostra para nova hemocultura.

No dia 26/10 foi observado novamente aumento de volume no carpo esquerdo. Foi realizada radiografia da região evidenciando apenas aumento de volume em tecidos moles. Foram aplicadas gentamicina subcutânea e penicilina intramuscular.

3.1.7 Sexta semana de tratamento (31/10, 02/11 e 04/11)

No dia 31/10 o animal retornou ao hospital para colheita de sangue de rotina, administração de 2 ml de gentamicina subcutânea e 2,6 ml de penicilina intramuscular.

Na consulta do dia 02/11 se observou melhora sutil na articulação do carpo e menor crepitação na região de ombro, que mantinha crepitação desde o início do tratamento. Novamente aplicado 2,6 ml de penicilina intramuscular e 2 ml de gentamicina subcutânea.


Na consulta do dia 04/11 o carpo esquerdo mostrou maior mobilidade ao ser flexionado. Foram instituídos 2,6 ml de penicilina e fornecidas mais três doses de gentamicina para serem feitas em casa.

3.1.8 Sétima semana de tratamento (07/11 e 09/11)

No dia 07/11 foi realizada nova coleta de sangue para acompanhamento (Figura 7). Devido ao aumento que ainda apresentava na região dorsal do membro esquerdo, foi feita ultrassonografia nos dois carpos, mostrando a presença de líquido na bainha do ligamento extensor comum do carpo esquerdo. Foi feita infiltração de ceftriaxona 15 mg por articulação (1,5 ml), próximo à bainha do ligamento, e foram fornecidas mais sete doses de gentamicina para a proprietária.

No retorno do dia 09/10, foi observada redução de volume sobre a bainha do extensor do carpo esquerdo, com melhora considerável na flexão do membro. Também se fez mais uma aplicação de 1,5 ml de ceftriaxona em região próxima à bainha.

Figura 7 – Hemograma e leucograma do dia 07/11



Hemograma

Data Requisição: 07/11/2022
 Nome: [REDACTED] Espécie: CAPRINA Raça: SRD caprino
 Sexo: Macho Idade: 7 meses e 12 dias Pelagem: BRANCO
 Proprietário: [REDACTED] Peso: 20.6
 Requisitante: [REDACTED] Cliente: [REDACTED]

Material: sangue com EDTA
 Equipamento: BC-2800 VET

		Vir. de Referência	
Eritrograma			
Eritrócitos	16,64 milhões/mm ³	8,00	a 18,00
Hemoglobina	8,80 g/dl	8,00	a 12,00
Hematócrito	33,00 %	22,00	a 38,00
RDW	0,00 %	0,00	a 0,00
V.C.M	19,83 u ³	16,00	a 25,00
H.C.M	5,29 pg	0,00	a 0,00
C.H.C.M	26,67 g/dl	30,00	a 36,00
Proteína total	7,80 g/dl	6,00	a 7,50
Eritroblastos	0,00 %		
Observações série vermelha			
Leucograma		Vir. Ref. Relativo	Vir. Ref. Absoluto
Leucócitos	9000 /mm ³		4000 a 13000
Mielócitos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Metamielócitos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Bastonetes	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Segmentados	57 % 5130 /mm ³	30-55 %	1200 a 7200
Eosinófilos	3 % 270 /mm ³	1-5 %	50 a 650
Basófilos	0 % 0 /mm ³	0-3 %	0 a 400
Linfócitos típicos	40 % 3600 /mm ³	50-69 %	2000 a 9000
Linfócitos atípicos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Monócitos	0 % 0 /mm ³	0-4 %	0 a 550
Outros	0 % 0 /mm ³		
Observações série branca			
Contagem plaquetária	3790000 mil/mm ³	0	a 0
Avaliação plaquetária			
Pesquisa de hematozoários			

Fonte: Hospital Veterinário UFPR, 2022

4 DISCUSSÃO

O paciente do caso relatado, um caprino macho de seis meses de idade, chegou para atendimento no Hospital Veterinário da UFPR no final de agosto, apresentando um quadro de artrite séptica em duas articulações, a escapulo-umeral e a femoro-tibio-patelar esquerdas. Em seu histórico foi evidenciado um fato que provavelmente contribuiu para sua enfermidade atual: a falta da desinfecção do umbigo. Sabe-se que a não desinfecção, a cura incorreta do umbigo ou a manutenção do recém-nascido em ambiente sujo, podem levar a ascensão de microrganismos pela veia umbilical, e posterior distribuição através da corrente sanguínea (ABDULLAH, 2015). A partir daí as bactérias se alojam nas articulações, podendo a qualquer momento desencadear um processo infeccioso (ROBSON, 2007). A manutenção do recém-nascido em local limpo e a realização da desinfecção do umbigo, mergulhando em iodo 7% por várias vezes nos primeiros dias de vida, diminuem os casos de infecção (JESSE, 2015).

Aos cinco meses de vida, o animal enfrentou uma intoxicação alimentar, e cerca de dez dias depois começou a manifestar sinais de pneumonia e artrite. Outros dois caprinos da propriedade também intoxicados, foram tratados e recuperados, sem apresentar demais complicações. A teoria mais aceita nesse caso é de que por não ter tido o umbigo curado quando pequeno, o animal devia manter uma infecção latente, e em decorrência do estresse causado pela intoxicação no organismo do animal ocorreu uma imunossupressão, a qual ativou a infecção. Segundo Viela e Carvalhaes (2014), o estresse pode gerar imunossupressão, resultando em um aumento no desenvolvimento de doenças infecciosas. Neste caso a infecção se deu pela *Trueperella pyogenes*, a qual acometeu as articulações e extremidades ósseas adjacentes do animal em questão.

A bactéria em questão, também conhecida por *Bacillus pyogenes*, *Actinomyces pyogenes*, *Corynebacterium pyogenes* e *Arcanobacterium pyogenes*, é considerada oportunista. Ela é conhecida por ser formadora de abscessos, devido a sua infecção provocar como resposta a formação de pus espesso e fibrina, ocasionalmente podendo levar a sepse (NEWCOMER et al., 2021). Segundo Underwood et al. (2015), a *Trueperella pyogenes*, frequentemente combinada com a *Escherichia coli*, é o organismo que mais causa infecções de umbigo (onfaloflebitis) em ruminantes.

O animal chegou para atendimento com as duas articulações já mencionadas extremamente inchadas e doloridas, sendo realizada lavagem intrarticular com solução de Ringer Lactato para retirada de material purulento. Segundo Mackay (2022) é essencial a retirada do fluido alterado e alívio da pressão dentro da cavidade articular, para que a antibioticoterapia sistêmica seja efetiva dentro da articulação. Alguns antibióticos têm sua atividade influenciada pelo pH, sendo menos ativos em meios ácidos e purulentos, como os locais de infecção (SPINOSA, 2017).

Do material retirado das articulações, foi colhida amostra e enviada para cultivo e antibiograma, a partir do qual se evidenciou a presença de *Trueperella pyogenes*.

Inicialmente foi realizado tratamento com o antibiótico florfenicol, indicado pela literatura como uma boa opção para artrite séptica por atingir uma boa concentração no fluido articular (MACKAY, 2022).

Com o resultado do antibiograma apontando a susceptibilidade da bactéria a cinco antibióticos, dentre eles a gentamicina, se optou por esta para a manutenção do tratamento. O motivo da escolha deste antibiótico frente aos outros quatro se deu pela possibilidade de aplicação subcutânea, e por poder ser administrada em uma dose diária, o que possibilitou o tratamento de ser realizado em casa pela própria tutora.

A gentamicina é um aminoglicosídeo, uma classe de antibióticos que alcança concentrações efetivas no fluido sinovial. Também apresenta atividade bactericida concentração-dependente (administração em doses elevadas com intervalos longos leva ao alcance de concentrações máximas no local da infecção, com efeito bactericida máximo) e efeito pós-antibiótico evidente (supressão de crescimento microbiano após a remoção do antibiótico). A partir dessas características temos a possibilidade de aplicação de uma dose alta com longo período entre as doses, sendo preconizado o tratamento com uma dose única por dia (SPINOSA, 2017). A gentamicina apresenta nefrotoxicidade moderada se comparada a outros aminoglicosídeos, requerendo acompanhamento de função renal frequente em tratamentos prolongados.

Nos primeiros dias de tratamento do animal, foram realizadas lavagens articulares, seguidas de aplicação de triancinolona e amicacina intrarticular. Os antibióticos preferidos nesses casos são os aminoglicosídeos, como a amicacina e

gentamicina, pela boa eficácia e disponibilidade. Dentre os corticoesteroides, utilizados para reduzir a inflamação local, o mais usado é a triancinolona por causar menor agressão a cartilagem articular perante outros de sua classe (SÁ et al., 2017). Esse tratamento é utilizado com frequência em casos de artrite séptica em equinos (PASSOS, 2019). Após dois dias de infiltração de amicacina, e sem melhora visível, optou-se por trocar ela pela gentamicina, a qual foi utilizada por dois dias em conjunto com a triancinolona.

Na quinta semana de tratamento com a gentamicina, o animal apresentava melhora visível nas articulações anteriormente afetadas, as quais se mostravam com aspecto próximo ao normal, livre de dor e com pouca ou nenhuma crepitação audível. Também era possível flexionar a articulação femoro-tibio-patelar esquerda, coisa que se mostrava rígida desde o início da afecção. Além da melhora nos pontos de artrite, esta também foi observada nos locais onde havia sinais de osteomielite (T12 e cabeça do fêmur esquerdo), indicando boa resposta ao tratamento com a gentamicina.

Apesar da melhora no quadro geral, o cabrito apresentava um pequeno aumento de volume e presença de dor em região dorsal do carpo esquerdo, a qual não vinha diminuindo, e que a palpação não parecia estar dentro da cápsula articular. A partir daí se optou em adicionar a penicilina ao tratamento, partindo do princípio de que os antibióticos betalactâmicos costumam apresentar boa eficácia contra a *Trueperella pyogenes* (GIUFFRIDA; BIGNARDE, 2011) e de que a associação de antibióticos aminoglicosídeos com betalactâmicos produz efeito sinérgico na ação de aminoglicosídeos (SPINOSA, 2017).

Foi realizado então tratamento com a penicilina (Megacilin PPU Plus), com 1,8 ml (13.700 UI/kg), intramuscular, a cada 48 horas, por um período de duas semanas. Não havendo melhora significativa, foi realizado exame ultrassonográfico para melhor avaliação da estrutura afetada. Foi possível visualizar presença de pequena quantidade de conteúdo líquido na bainha do ligamento extensor comum do carpo esquerdo, sobre o qual foi feita uma aplicação local de 1,5 ml (15 mg/articulação) de ceftriaxona, correspondendo a 1/3 da dose sistêmica. A escolha se deu pelo fato de a gentamicina e a penicilina não estarem apresentando resposta neste local de infecção, e pela ceftriaxona ser considerada o betalactâmico de melhor eficácia contra a *Trueperella pyogenes* em bovinos (GIUFFRIDA;

BIGNARDE, 2011). Dois dias após a aplicação houve diminuição significativa no local, demonstrando susceptibilidade do microorganismo local a ceftriaxona.

Durante todo o período de tratamento foram realizados hemogramas e bioquímicos semanais, além de urinálises e radiografias periódicas. O acompanhamento bioquímico semanal era feito para controle de alterações significativas e sinais de possível lesão renal, o que não aconteceu durante todo o período de acompanhamento do caso.

A partir das projeções radiográficas feitas no primeiro dia de atendimento, foram encontrados sinais de osteomielite na cabeça do fêmur esquerdo e na 12ª vértebra torácica, com a presença de áreas radioluscentes de lise e reação periosteal (ADAMS, 2022). Nesta também foi observada compressão, que pode ter ocorrido devido a perda de matriz óssea causada pela infecção óssea.

Através de projeção ventrodorsal, realizada em outro momento, foi observada fratura por compressão transversal da vértebra, de modo que a maior estenose de canal intervertebral, e conseqüentemente do nervo, ocorreu no lado esquerdo. Este fato explicaria a diminuída movimentação dos membros pélvicos, e ausência de completa de movimento no membro esquerdo.

No entanto se verificava a presença de tônus na cauda, indicando a passagem de estímulos pela medula. A partir daí foi indicada fisioterapia semanal, duas vezes na semana, em local externo, com o objetivo de estimular os membros paralisados e a musculatura que se mostrava atrofiada pelo desuso.

Com relação ao perfil leucocitário, é importante salientar que o cabrito não apresentou leucocitose em nenhum exame realizado durante seu tratamento no HV. Porém uma característica acompanhada de perto nos leucogramas foi a relação entre neutrófilos e linfócitos, que nele se mostrava invertida com relação ao observado em animais sadios.

Segundo Underwood et al. (2015) os ruminantes geralmente apresentam menores valores de neutrófilos do que linfócitos. No primeiro mês de vida o animal possui valores baixos de leucócitos, que irão aumentar ao longo dos meses até chegar a um valor estável, onde a população celular dominante é constituída por linfócitos. Em bovinos adultos, a proporção entre neutrófilos e linfócitos é de aproximadamente 1 para 2, respectivamente (ROLAND; DRILLICH; IWERSEN, 2014). Em caprinos jovens, foi observado aumento gradativo de linfócitos e

decréscimo significativo nos neutrófilos do primeiro dia até o 150º dia de vida, e estabilizando próximo aos seis meses (AYRES et al., 2009).

O animal em questão apresentava, no primeiro leucograma realizado no HV-UFPR, 7326 neutrófilos segmentados/mm³ (Referência: 1200 a 7200/mm³) e 2277 linfócitos/mm³ (Referência: 2000 a 9000/mm³), demonstrando uma relação de aproximadamente 3 neutrófilos para 1 linfócito.

No último hemograma realizado, dia 07/11, a contagem de neutrófilos já havia diminuído para 5130/mm³ e os linfócitos aumentado para 3600/mm³, revelando uma relação de 1,5 para 1 e a tendência de normalização da dinâmica fisiológica entre esses dois componentes leucocitários.

Após sete semanas de tratamento o animal demonstrava sinais de progresso. As articulações inicialmente acometidas pela artrite séptica se mostravam muito próximas da normalidade em tamanho e funcionalidade, podendo o animal flexionar e estender o membro sem rigidez e dor. As radiografias periódicas mostravam melhoras nas regiões de osteomielite indicando efetividade do tratamento. A infecção na bainha do músculo extensor comum do carpo esquerdo, não sendo controlada com os antibióticos sistêmicos, recebeu uma aplicação local de antimicrobiano e retrocedeu. Com a realização de duas sessões semanais de fisioterapia, além dos alongamentos recomendados para a tutora realizar em casa, foi observado o início de movimentação voluntária do membro pélvico direito, e discreto movimento de recolhimento do membro pélvico esquerdo, quando era estendido.

5 CONCLUSÃO

A artrite séptica é uma afecção que pode ter diversas causas, incluindo a falta de cuidados neonatais. No entanto independente da origem, o tratamento costuma ser longo e nem sempre efetivo, o que faz com que muitos proprietários optem pela eutanásia dos animais afetados. No caso relatado, o caprino era um animal de estimação de sua proprietária, a qual optou em manter ele em tratamento mesmo tendo conhecimento do prognóstico reservado e das sequelas que poderá apresentar.

O tratamento foi instituído de acordo com o que a bibliografia preconiza. Inicialmente sendo lavadas as articulações afetadas e depois se fazendo uso de antibióticoterapia sistêmica, a qual foi alterada de acordo com o teste de sensibilidade microbiana. Durante as sete semanas de tratamento acompanhadas no estágio, foram realizados exames hematológicos semanais para monitoração de possíveis alterações decorrentes do uso contínuo do antimicrobiano. Não houve indícios de lesões, e ao longo do tempo o leucograma apresentou tendência de normalizar a relação que se mostrou invertida.

A partir do que foi discutido, é possível concluir que o tratamento para artrite séptica se mostra eficaz, porém não são descartadas sequelas futuras pelas lesões que a afecção provoca. Então a prevenção continua sendo a melhor opção, tanto com relação aos custos quanto ao desenvolvimento do animal.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, Faez *et al.* Septicemia Associated With Omphalitis in a Goat Kid. *International Journal Of Livestock Research*, [S.l.], v. 5, n. 4, p. 113, 2015. ScopeMed. <http://dx.doi.org/10.5455/ijlr.20150426021357>.

ADAMS, Stephen B.. **Arthritis in Large Animals**: professional version. professional version. 2022. DVM, DACVS, Department of Veterinary Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, Purdue University; MSD MANUAL Veterinary Manual. Disponível em: <https://www.msdsvetmanual.com/musculoskeletal-system/arthropathies-in-large-animals/arthritis-in-large-animals>. Acesso em: 26 nov. 2022.

AYRES, Maria Consuêlo Caribé *et al.* Dinâmica do Leucograma de Caprinos Jovens, do Nascimento até Seis Meses de Idade: Influência do Fator Racial. **Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science**, Goiânia, v. 1, n. 1, p. 261-265, out. 2009. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/7761>. Acesso em: 30 nov. 2022.

CVETOJEVIĆ, Đorđe *et al.* Polyarthritis in Goat-Kids Caused by Streptococcus Equi Subspecies Zooepidemicus. **Acta Veterinaria**, [S.L.], v. 67, n. 3, p. 432-440, 23 set. 2017. Walter de Gruyter GmbH. <http://dx.doi.org/10.1515/acve-2017-0035>. Disponível em: <https://sciendo.com/pdf/10.1515/acve-2017-0035>. Acesso em: 27 nov. 2022.

GIUFFRIDA, Rogerio; BIGNARDE, Patrícia Cristina. Perfil de sensibilidade micorbiana in vitro de linhagens de Arcanobacterium pyogenes isoladas de diferentes afecções em bovinos. **Veterinária e Zootecnia**, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 222-225, jun. 2011.

GREGORY, L. *et al.* Avaliação Clínica de Caprinos Acometidos por Artrite. Diferencial entre Artrite Viral (CAE) e Bacteriana (Mycoplasma spp.) em Dois Casos Atendidos no Hospital Veterinário da FMVZ-USP. **Arquivos do Instituto Biológico**, [S.L.], v. 73, n. 2, p. 247-249, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1808-1657v73p2472006>.

IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal. **Tabela 3939**: Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>. Acesso em: 29 set. 2021.

JESSE, Faez Firdaus Abdullah *et al.* Clinical Management of Septic Arthritis in a Sheep: a case report. **Advances In Animal And Veterinary Sciences**, [S.l.], v. 5, n. 6, p. 267-270, jun. 2017. Disponível em: https://nexusacademicpublishers.com/uploads/files/AAVS_5_6_267-270.pdf. Acesso em: 28 nov. 2022.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos**: texto e atlas colorido. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 824 p. Tradução: Régis Pizzato ; revisão técnica: Luciana Silveira Flôres Schoenau, Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim.

LLOYD, K C. *et al.* Synovial fluid pH, cytologic characteristics, and gentamicin concentration after intra-articular administration of the drug in an experimental model of infectious arthritis in horses. **American Journal Of Veterinary Research**, [S. l.], v. 51, n. 9, p. 1363-1369, set. 1990.

MACKAY, Evelyn. **Septic Arthritis in Goats**: professional version. 2022. DVM, Texas A&M University; MSD MANUAL Veterinary Manual. Disponível em: <https://www.msdrvmanual.com/musculoskeletal-system/lameness-in-goats/septic-arthritis-in-goats>. Acesso em: 30 nov. 2022.

MATOS, Marcos Almeida; GUARNIERO, Roberto; GODOY JÚNIOR, Rui Maciel de. Artrite séptica do quadril. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [S. l.], v. 6, n. 41, p. 187-194, jan. 2006. Disponível em: <http://www.rbo.org.br/detalhes/36/pt-BR/artrite-septica-do-quadril>. Acesso em: 26 nov. 2022.

MESQUITA, Fernando Lucas Torres de. **Cadernos do Semiárido riquezas & oportunidades**: caprinos e ovinos. Recife: Ufrpe, 2020. 66 p. 14 v. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco.

MIESSA, L. C *et al.*, Morbidade e mortalidade de bezerros leiteiros devido a processos inflamatórios do cordão umbilical. **Hora Veterinária**, Porto Alegre, v. 23, n. 134, p. 16-18, 2002

MONTEIRO, Maicon Gonçalves; BRISOLA, Marlon Vinícius; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. TD 2660 - Diagnóstico da Cadeia Produtiva de Caprinos e Ovinos no Brasil. **Texto Para Discussão**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-31, 10 jun. 2021. Instituto de Pesquisa Economica Aplicada - IPEA. <http://dx.doi.org/10.38116/td2660>.

NEWCOMER, Benjamin W. *et al.* Diseases of the hematologic, immunologic, and lymphatic systems (multisystem diseases). **Sheep, Goat, And Cervid Medicine**, [S.I.], p. 405-438, 2021. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-323-62463-3.00025-6>.

NUSS, Karl. Synovial structures - cure or no cure? **Società Italiana Veterinari Per Animali da Reddito (Sivar)**, Cremona, v. 1, n. 1, p. 39-40, maio 2011. Società Italiana Veterinari per Animali da Reddito (SIVAR). <http://dx.doi.org/10.5167/UZH-74090>.

PASSOS, Arthur Neves. Artrite séptica na articulação interfalangeana distal de equino adulto: Relato de caso. In: SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA, 10., 2019, Viçosa. **Trabalho**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2019. p. 01-05.

RIET-CORREA, Franklin *et al.* **Doenças de Ruminantes e Eqüinos**. 2. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2001. 426 p. 1 v.

ROBSON, Sarah. Bacterial arthritis in lambs. **Primefacts**, [S.I.], v. 463, n. 1, p. 1-3, fev. 2007. State of New South Wales through NSW Department of Primary Industries. Disponível em: https://www.dpi.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0017/111167/bacterial-arthritis-in-lambs.pdf. Acesso em: 30 dez. 2022.

ROLAND, Leonie; DRILLICH, Marc; IWERSEN, Michael. Hematology as a diagnostic tool in bovine medicine. **Journal Of Veterinary Diagnostic Investigation**, [S.l.], v. 26, n. 5, p. 592-598, 13 ago. 2014. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1040638714546490>.

SÁ, Natália Martins Bustamante *et al.* ARTRITE SÉPTICA TRAUMÁTICA EM TARSO DE EQUINO (*Equus caballus*): RELATO DE CASO. In: JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 26., 2017, Teresópolis. **Anais [...]**. Teresópolis: Unifeso, 2017. p. 4-9.

UNDERWOOD, Wendy J. *et al.* Biology and Diseases of Ruminants (Sheep, Goats, and Cattle). In: FOX, James (ed.). **Laboratory Animal Medicine**. 3. ed. [S.l.]: Elsevier, 2015. p. 623-694.

VERSCHOOTEN, Francis; VERMEIREN, Dries; DEVRIESE, Luc. Bone Infection in the Bovine Appendicular Skeleton: a clinical, radiographic, and experimental study. **Veterinary Radiology**, [S.l.], v. 41, n. 3, p. 250-260, maio 2000. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8261.2000.tb01488.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1740-8261.2000.tb01488.x?sid=nlm%3Apubmed>. Acesso em: 27 nov. 2022.

VIELA, Ana Carolina Oliveira; CARVALHAES, Mara. A Influência do Estresse no Sistema Imunológico. In: MOSTRA DE SAÚDE, 7., 2014, [S.l.]. **Resumos**. [S.l.]: Revista Educação em Saúde, 2014. v. 2.

WATT, Bruce. **Arthritis in Sheep**. 2010. Senior District Veterinarian, Tablelands LHPA (Bathurst). Disponível em: <http://www.flockandherd.net.au/sheep/reader/arthritis.html>. Acesso em: 26 nov. 2022.

ANEXO A – HEMOGRAMA E LEUCOGRAMA DO DIA 27/09



Hemograma

Data Requisição: 27/09/2022
Nome: Rolo **Espécie:** CAPRINA **Raça:** SRD caprino
Sexo: Macho **Idade:** 6 meses e 1 dia **Pelagem:** BRANCO
Proprietário: Mariara Silva da Silva **Peso:** 20.6
Requisitante: Jessica Cristina De Oliveira Lapczak **Cliente:** Mariara Silva da Silva

Material: Sangue com EDTA

Equipamento: BC-2800 VET

Vir. de Referência

Eritrograma

Eritrócitos	16,28 milhões/mm ³	8,00	a	18,00
Hemoglobina	8,70 g/dl	8,00	a	12,00
Hematócrito	32,00 %	22,00	a	38,00
RDW	0,00 %	0,00	a	0,00
V.C.M	19,66 u ³	16,00	a	25,00
H.C.M	5,34 pg	0,00	a	0,00
C.H.C.M	27,19 g/dl	30,00	a	36,00
Proteína total	7,60 g/dl	6,00	a	7,50
Eritroblastos	0,00 %			

Observações série vermelha Fibrinogênio: 0,6 g/dL.

Leucograma

			Vir. Ref. Relativo	Vir. Ref. Absoluto
Leucócitos	9900	/mm ³		4000 a 13000
Mielócitos	0 %	0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Metamielócitos	0 %	0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Bastonetes	0 %	0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Segmentados	74 %	7326 /mm ³	30-55 %	1200 a 7200
Eosinófilos	0 %	0 /mm ³	1-5 %	50 a 650
Basófilos	2 %	198 /mm ³	0-3 %	0 a 400
Linfócitos típicos	23 %	2277 /mm ³	50-69 %	2000 a 9000
Linfócitos atípicos	0 %	0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Monócitos	1 %	99 /mm ³	0-4 %	0 a 550
Outros	0 %	0 /mm ³		

Observações série branca 4% de neutrófilos tóxicos com leve granulação tóxica.

Contagem plaquetária 2524000 mil/mm³ 0 a 0

Avaliação plaquetária

Pesquisa de hematozoários

Curitiba, 27 de Setembro de 2022

Assinado eletronicamente por:

Rosângela Locatelli Dittrich | MARITZA NUNES SEVERIANO
 CRMV/PR-2241 | CRMV/PR-19760

Rua dos Funcionários, 1540 - Juvevê CEP: 80035-050 Curitiba-PR

Telefone: (41) 3350-5616 E-mail: hv@ufpr.br

www.ufpr.br

ANEXO B – HEMOGRAMA E LEUCOGRAMA DO DIA 07/11



Hemograma

Data Requisição: 07/11/2022
Nome: Rolo **Espécie:** CAPRINA **Raça:** SRD caprino
Sexo: Macho **Idade:** 7 meses e 12 dias **Pelagem:** BRANCO
Proprietário: Mariara Silva da Silva **Peso:** 20.6
Requisitante: José Eduardo **Cliente:** Mariara Silva da Silva

Material: sangue com EDTA

Equipamento: BC-2800 VET

Vir. de Referência

Eritrograma

Parâmetro	Resultado	Vir. Ref. Relativo	Vir. Ref. Absoluto
Eritrócitos	16,64 milhões/mm ³	8,00 a	18,00
Hemoglobina	8,80 g/dl	8,00 a	12,00
Hematócrito	33,00 %	22,00 a	38,00
RDW	0,00 %	0,00 a	0,00
V.C.M	19,83 u ³	16,00 a	25,00
H.C.M	5,29 pg	0,00 a	0,00
C.H.C.M	26,67 g/dl	30,00 a	36,00
Proteína total	7,80 g/dl	6,00 a	7,50
Eritroblastos	0,00 %		

Observações série vermelha

Leucograma

Parâmetro	Resultado	Vir. Ref. Relativo	Vir. Ref. Absoluto
Leucócitos	9000 /mm ³		4000 a 13000
Mielócitos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Metamielócitos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Bastonetes	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Segmentados	57 % 5130 /mm ³	30-55 %	1200 a 7200
Eosinófilos	3 % 270 /mm ³	1-5 %	50 a 650
Basófilos	0 % 0 /mm ³	0-3 %	0 a 400
Linfócitos típicos	40 % 3600 /mm ³	50-69 %	2000 a 9000
Linfócitos atípicos	0 % 0 /mm ³	0-0 %	0 a 0
Monócitos	0 % 0 /mm ³	0-4 %	0 a 550
Outros	0 % 0 /mm ³		

Observações série branca

Contagem plaquetária 3790000 mil/mm³ 0 a 0

Avaliação plaquetária

Pesquisa de hematozoários

Curitiba, 07 de Novembro de 2022

Assinado eletronicamente por:

Rosangela Locatelli Dittrich | OSAYANNE FERNANDES MARTINS LOPES | Penelope Patricio Viviani De Moura
 CRMV/PR-2241 | CRMV/PR-20622 | CRMV/PR-19378

Rua dos Funcionários, 1540 - Juvevê CEP: 80035-050 Curitiba-PR

Telefone: (41) 3350-5616 E-mail: hv@ufpr.br

www.ufpr.br