

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ITUVERAVA
FACULDADE DR. FRANCISCO MAEDA

Sidney Ferreira De Oliveira

PNEUMONIA EM BEZERROS – REVISÃO DA LITERATURA

ITUVERAVA

2022

SIDNEY FERREIRA DE OLIVEIRA

PNEUMONIA EM BEZERROS – REVISÃO DA LITERATURA

**Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade Dr. Francisco Maeda. Fundação
Educativa de Ituverava, para obtenção do
Título de Bacharel em Medicina Veterinária.**

Orientadora: Profa. Dra. Sônia Mara Carrijo

**ITUVERAVA
2022**

SIDNEY FERREIRA DE OLIVEIRA

PNEUMONIA EM BEZERROS – REVISÃO DA LITERATURA

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade Dr. Francisco Maeda. Fundação
Educativa de Ituverava, para obtenção do
título de Bacharel em Medicina Veterinária.**

Ituverava, 07 de Junho de 2022.

Orientador(a) _____

Profa. Dra. Sônia Mara Carrijo

Examinador(a) _____

Prof. Dra. Marly Cristina Pinto Wanderley

Examinador(a) _____

Prof. Dr. Silvio De Paula Mello

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus pela saúde e vida, aos meus Pais, Sinovan e Marcolina que são responsáveis por tudo em minha vida, aos meus irmãos Sintia e Matheus que são meus verdadeiros amigos, aos meus Tios Silvan e Alcidina e a minha Tia Luzia.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pela saúde, força, sabedoria e determinação durante toda minha caminhada e por sempre me abençoar e iluminar meu caminho.

Aos meus pais que tenho como inspiração como pessoa e profissional que sempre me deram suporte, apoio e amor.

Aos meus irmãos por serem meus fiéis amigos e companheiros, eles que tem um coração imenso e sempre me ajudaram.

À minha tia Luzia, que sempre foi o ponto de equilíbrio do nosso lar.

Aos meus tios Silvan e Alcidina e também aos primos Gabriela, Silmar e Aline, que em toda essa jornada foram de suma importância, sob o aspecto financeiro, além de terem sido sempre hospitaleiros, atitudes pelas quais sempre serei grato.

À minha namorada Amanda Medeiros, pela paciência, apoio, carinho e atenção, que nunca faltou em nossa relação.

Aos meus avós (*in memoriam*) Ildeu, Zilá, Jorcelino e Dodi, com os quais tive pouco contato em vida, mas que são responsáveis por todo um legado onde me inspiro e busco chegar ao mais perto do que foram.

Ao meu amigo Hugo que está sempre presente, sendo um irmão, uma amizade na qual posso confiar de olhos fechados, e que sempre me apoiou.

Aos amigos e companheiros que fiz durante o curso, Davi, Matheus (procop), Rhalhel, Leandro, Roberto Jr., Vinicius, Iago, Gustavo (Charolês), Guilherme (amnésia), todos foram responsáveis por grandes sorrisos e histórias das quais sempre lembrarei.

Aos Médicos Veterinários Hebert Martins e Yuri Sandei que me proporcionaram um perfeito estágio onde tive a oportunidade de colocar a teoria em prática, profissionais que tenho orgulho de terem me dado a oportunidade de estágio.

A todos os Professores que me ensinaram durante o curso que sempre sonhei em um dia ser graduado e que são responsáveis por grandes profissionais em nosso país.

A minha orientadora Sônia pela imensa paciência e dedicação com meu trabalho e ter me orientado.

A todos os profissionais da Fafram, que eleva o nível do ensino e da instituição com a forma hospitaleira única deles.

Devo a todos vocês chegar aonde cheguei.

“Que eu não perca o equilíbrio, mesmo sabendo que inúmeras forças querem que eu caia.”

(Chico Xavier)

LISTA DE QUADROS

Quadros 1- Sistema de pontuação simplificado de doença respiratória para bezerros pré-desmamados.....	18
--	----

RESUMO

As pneumonias em bezerros fazem parte do grupo Complexo Doença Respiratória dos Bovinos (CDRB). Uma enfermidade multifatorial que acomete principalmente animais jovens, como neonatos e predispostos devido à reduzida imunidade. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura especializada sobre a pneumonia em bezerro, abordando a etiopatogenia da doença, os sinais clínicos, a prevenção e o tratamento. O cuidado ao realizar o diagnóstico, além de diminuir prejuízos, também facilita protocolos preventivos adequados a cada patógeno predominante e fatores predisponentes presentes no animal. As instalações, medidas de manejo adequadas, ingestão do colostro nas primeiras horas, são formas de reduzir os casos de pneumonia em bezerros.

Palavras-chave: Doença respiratória; Diagnóstico; Controle.

SUMMARY

Pneumonia in calves are part of the Cattle Respiratory Disease Complex (CDRB) group. A multifactorial disease that affects mainly young animals, such as neonates and predisposed due to reduced immunity. The objective of this work was to carry out a review of the specialized literature on pneumonia in calf, addressing the etiopathogenesis of the disease, clinical signs, prevention and treatment. Care when performing the diagnosis, in addition to reducing losses, also facilitates preventive protocols suitable for each predominant pathogen and predisposing factors present in the animal. The facilities, adequate management measures, colostrum ingestion in the first hours, are ways to reduce the cases of pneumonia in calves.

Keywords: Respiratory disease; Diagnosis; Control.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 Pneumonia em bezerros.....	11
2.1.1 <u>Etiopatogenia da doença</u>.....	12
2.1.1.1. Influenza Viral.....	14
2.1.1.2. Influenza Bacteriana.....	14
2.1.1.3 Influenza Parasitária.....	14
2.1.2 <u>Sinais Clínicos</u>.....	14
2.1.3 <u>Prevenção</u>.....	15
2.1.4 <u>Diagnóstico</u>.....	16
2.1.5 <u>Tratamento</u>.....	17
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, segundo a PPM (Pesquisa Pecuária Municipal, 2021), possui um rebanho aproximado de 218,2 milhões de cabeças, sendo o maior rebanho do mundo e que no ano de 2021, o país produziu acima de 34 bilhões de litros de leite (a quarta maior produção mundial), e que segundo a Abrafrigo o país movimentou 1.867.594 toneladas de carne bovina, em 2021, diante de 2.016.223 toneladas em 2020, ano de recorde na exportação (o segundo maior produtor de carne) cerca de 16,8% do consumo de carne do mundo, atrás apenas do EUA que por vez, tem produção que equivale a 20% do volume global.

Apesar da diminuição de produtores, o Brasil continua a crescer no que se refere à produção de leite e carne (IBGE, 2021).

Para que isso seja economicamente viável é necessário um aumento em toda produção e diminuição das perdas de animais, principalmente animais onde se tem grande produção e aumento do rebanho em diferentes períodos do ano. Nos sistemas de produção leiteira estima-se que 75% das perdas de bezerros até um ano de vida, ocorram no período neonatal (COELHO, 2005).

A pneumonia é uma afecção grave que acomete o sistema respiratório dos animais, um dos motivos de preocupação por parte de muitos produtores, devido ao fato dos animais doentes apresentarem uma queda acentuada na sua produção diária, trazendo prejuízos financeiros e, dentre os fatores responsáveis pela baixa produtividade do rebanho bovino, as doenças respiratórias se encontram em situação de destaque, principalmente pelo alto índice de mortalidade entre os animais (FARSHID *et al.*, 2002; SNOWDER *et al.*, 2006 *apud* GONÇALVES, 2009).

A pneumonia é a doença respiratória que mais afeta animais jovens (AMES, 1997 *apud* GONÇALVES, 2009; HARTEL *et al.*, 2004), e que ocorre, no geral, até os dois anos de vida, sendo a maioria até o desmame (CROWE, 2001). Por ser uma das principais causas de prejuízos aos produtores de bovinos, por parte da gestão sanitária, os criadores deveriam priorizar formas de prevenção a pneumonia de bovinos jovens.

Este trabalho teve por objetivo uma revisão da literatura especializada abordando a pneumonia de bezerros, bem como sua etiologia, patogenia, tratamento e prevenção.

2. REVISÃO DA LITERATURA

No presente estudo, encontra-se uma revisão de literatura sobre pneumonia em bezerros, em que foram abordados a etiopatogenia da doença, fatores predisponentes à pneumonia, tais como fator nutricional, idade, infecções e estresse, bem como sinais clínicos, prevenção, tratamento e consequências.

2.1. Pneumonia em bezerros

A pneumonia em ruminantes é causada por bactérias, vírus ou até mesmo uma combinação de infecções fúngicas e parasitárias, além de fatores físicos e produtos químicos que predis põem à infecção secundária. Na maioria dos casos há uma dificuldade em estabelecer um diagnóstico etiológico definitivo de doença pulmonar (COUTINHO, 2004), pois a etiologia da pneumonia é multifatorial, havendo a necessidade de um desequilíbrio na interação entre um ou mais fatores, geralmente vírus e bactérias.

A pneumonia em bezerros é uma doença que acomete os bovinos causando diretamente um impacto no aumento do rebanho. O período neonatal dos bezerros, representado pelo primeiro mês de vida, tem como ponto principal ter uma atenção maior, para a adaptação do recém-nascido à vida extrauterina. Caracterizado pelas maiores taxas de mortalidade bezerro, com o sistema respiratório frequentemente acometido por doenças, resulta em um comprometimento direto de sua função, com evolução levando ao óbito ou atraso no desenvolvimento nos sobreviventes (BENESI, 1993).

Dentre os muitos fatores que contribuem para a baixa produtividade do gado, as doenças respiratórias são as que mais se destacam, principalmente devido à alta morbidade nos animais (FARSHID *et al.*, 2002; SNOWDER *et al.*, 2006 *apud* GONÇALVES, 2009). A exposição constante do sistema respiratório a microrganismos potencialmente patogênicos, assim como as características anatômicas do trato respiratório bovino, predis põe a esta inflamação pulmonar (RADOSTITS *et al.*, 2002).

Entre as importantes ferramentas diagnósticas de avaliação microbiológica, estão as preparações microbianas mais envolvidas aos casos de pneumonia, de organismos que compõem a microbiota pré-respiratória de ruminantes saudáveis e mantêm uma relação harmônica com o hospedeiro, até que condições estressantes ou coinfeções levem a essas multiplicações exageradas determinando o surgimento de doenças (GRIFFIN *et al.*, 2010 *apud* BENESI *et al.*, 2013).

Apesar das bactérias *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Histophilus somnus*, *Arcanobacterium pyogenes* e *Mycoplasma* spp. associadas a vírus serem

mundialmente reconhecidas como as principais causadoras de pneumonias de bezerros (ANGEN *et al.*, 2009; GRIFFIN *et al.*, 2010 *apud* BENESI *et al.*, 2013), não existe isolamento delas em trato respiratório de animais criados em determinadas regiões do planeta. Não se isolou por exemplo, *Mannheimia haemolytica*, *Histophilus somnus*, *Arcanobacterium pyogenes* e *Mycoplasma* spp do trato respiratório de bezerros saudáveis e com broncopneumonia criados na Finlândia (AUTIO *et al.*, 2007). No Brasil, a literatura que existe levantando esse tema, está restrita às décadas de 80 e 90, na qual não se encontrou nenhuma das bactérias aqui mencionadas. Nessa literatura os microrganismos mais encontrados e isolados foram as enterobactérias: *Enterobacter* sp., *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Enterococcus* sp., seguidas por outros agentes como *Pseudomonas aeruginosa*, *Propionibacterium* sp., *Staphylococcus epidermidis*, *Alcaligenes* sp. e *Streptococcus β -hemolítico* (BARROS *et al.*, 1994 *apud* GONÇALVES, 2009). Em literatura mais atualizada, no Brasil os principais agentes isolados em bovinos são as enterobactérias *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp. e *Pseudomonas aeruginosa* (BENESI *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2016).

2.1.1. Etiopatogenia da doença

As principais pneumonias são, broncopneumonia, pneumonia intersticial e pneumonia verminótica. As broncopneumonias são responsáveis por 80% dos casos e, segundo Barros *et al.* (1965/66) *apud* Gonçalves (2009), no Brasil afeta 12,7% dos bezerros criados em regime extensivo.

As pneumonias caracterizam-se por alterações inflamatórias dos brônquios, devido à invasão de microrganismos patogênicos que penetram nos pulmões, transportados pelo ar, por isso é muito importante isolar os animais afetados. Trata-se de uma doença multifatorial decorrente, principalmente, da combinação ativa de agentes infecciosos associados ao comprometimento da defesa do animal e às condições ambientais. A pneumonia intersticial é caracterizada pela inflamação do parênquima pulmonar de natureza não infecciosa resultante da ingestão ou inalação de toxinas ou alérgenos podendo ter como consequência uma broncopneumonia. A pneumonia verminótica é a inflamação com infecção dos pulmões, causada por um parasito que pode provocar lesões provisórias ou permanentes, dependendo da gravidade, normalmente associado ao parasita do gênero *Dictyocaulus* sp (NASCIMENTO, 2016).

As pneumonias são provocadas basicamente por reações inflamatórias decorrentes da penetração de um agente infeccioso no trato respiratório inferior, sendo o processo pelo qual a

doença se desenvolve, dependente do agente e sua virulência, bem como a porta de entrada da infecção (RADOSTITS *et al.*, 2002).

O sistema respiratório conta com barreiras mecânica e imunológica. A mecânica se faz pela presença de cílios e muco, além de os atos de tossir e espirrar, os quais promovem a filtração aerodinâmica e transporte mucociliar, possibilitando a eliminação desses patógenos, além de conter imunoglobulinas, células inflamatórias e interferons, os quais contribuem com a primeira linha de defesa (CUNNINGHAM, 2008).

A defesa imunológica constitui a imunidade inata, favorecendo a rápida resposta à agressão, por meio das funções realizadas pelos macrófagos, neutrófilos, eosinófilos e os basófilos, os quais fagocitam e destroem os agentes patogênicos, atuando, então, atuam na primeira linha de defesa, direta e não específica, e os linfócitos T e B, os quais são considerados a segunda linha de defesa, atuando mais tarde, sendo ela específica e com memória imunológica (TIZARD, 2009). No estágio final de defesa, o tecido acometido é envolto por uma estrutura resultante da ativação de um processo fibrótico, formando o granuloma, resultando em ausência de função daquela parte do órgão (LOPES; NORONHA; MAFORT, 2010).

Caso a barreira respiratória falha, os patógenos invadem o ambiente e a atividade mucociliar é alterada para permitir que a secreção flua para os alvéolos, ou o resíduo de muco adere às membranas mucosas e não pode ser removido (RADOSTITS *et al.*, 2002). Uma vez instalada a infecção, a imunidade inata entra em ação levando a um aumento no número de neutrófilos e macrófagos no lavado traqueal e, em seguida é ativada a imunidade adquirida, fornecendo linfócitos na circulação, os quais se diferenciam em plasmócitos, destruindo os patógenos e produzindo a memória imunológica (OLIVEIRA, 2005).

Por via aerógena, as bactérias são introduzidas causando uma bronquite primária aguda que pode se disseminar até que comprometa o parênquima pulmonar circundante, o que pode ocorrer por continuidade, pela passagem de material infeccioso ao longo dos bronquíolos e vasos linfáticos. Esse processo pode resultar em lesões pulmonares que variam de fibrinosas, necrosantes, caseosas a granulomatosas, dependendo do tipo de agentes envolvidos na doença (REBHUN, 2000 *apud* ROCHA, 2018; RADOSTITS *et al.*, 2002).

Com a finalidade de elevar a defesa do hospedeiro, citocinas pró-inflamatórias alteram o metabolismo, resultando em um aumento da síntese de proteína pelo fígado e os nutrientes, endógenos e exógenos, utilizados para a produção de energia, a proliferação celular, além de proporcionar substrato para mediadores da inflamação, provocando uma diminuição de peso e músculo esquelético (ROCHA, 2018).

Os patógenos agem em combinação com alguns vírus e bactérias parasitas que causam infecção primária, promovendo situação de estresse e diminuindo a imunidade, promovendo um ambiente dotado de condições ideais para a entrada e proliferação de alguns outros patógenos, o que causa a inflamação dos brônquios, bronquíolos, parênquima pulmonar e pleura (RADOSTITS *et al.*, 2002). Conforme os autores, dependendo do patógeno, poderá haver fibrina, necrose, granuloma, proliferação das células alveolares e edema alveolar. Essas lesões comprometem as trocas gasosas, a oxigenação e os animais podem evoluir para quadros de cianose ou acidose metabólica.

2.1.1.1. Influência Viral

Vírus e micoplasmas podem alterar os mecanismos de defesa do trato respiratório tornando os animais suscetíveis às infecções bacterianas. Nesta fase, as bactérias podem se instalar determinando as lesões mais graves, caracterizando-se pelo perfil enzoótico e oportunista (BATISTA *et al.*, 2010).

2.1.1.2. Influência Bacteriana

Com frequência, as infecções bacterianas estão associadas a *Pasteurella multocida* e *Mannheimia haemolyticus*, produzindo broncopneumonia purulenta. Tais patógenos podem eventualmente se encontrar no trato respiratório de animais adultos, não necessariamente causando doenças, e às vezes estão presentes as espécies *Haemophilus* e *M. bovis* (COUTINHO, 2004).

2.1.1.3. Influência Parasitária

A infecção parasitária causada pela ocorrência de *Dictyocaulus viviparus*, geralmente incomum e com frequência mal diagnosticada, deve ser, então, considerada para que as condutas necessárias sejam tomadas (BATISTA *et al.*, 2010).

2.1.2 Sinais clínicos

Os sinais podem ser dispneia, perda de peso, apatia, tremor, bruxismo, desidratação, aumento de temperatura corporal, presença de tosse (induzida ou espontânea), secreção nasal serosa ou mucopurulenta, decúbito e morte. O sintoma mais comum da pneumonia intersticial é uma lesão caracterizada por inflamação pulmonar difusa. Muitas vezes é o resultado de doenças não transmissíveis devido à ingestão de toxinas e alergias, e infecções virais isoladas (COTRAN *et al.*, 1999).

A observação de taquipneia, dispneia mista, sons sub maciços ou maciços à percussão durante a auscultação, sopros traqueobrônquicos e aumento das zonas de silêncio são sinais mais específicos de envolvimento do parênquima pulmonar. A queda de secreções espessas nas vias aéreas determina alterações no fluxo aéreo, resultando em vibrações sonoras mais intensas, denominadas como roncos, ou vibrações mais intensas, sibilos, identificando a bronquite (GONÇALVES, 2009).

A broncopneumonia é acompanhada por uma tosse úmida e dolorosa. Na pneumonia intersticial, a tosse é quase sempre seca, aguda e curta. A ausculta torácica antes e após a tosse pode revelar um crepitar áspero, indicando a presença de exsudato nas vias aéreas (GONÇALVES, 2009).

Os sinais clínicos em geral são bem semelhantes e dependentes da evolução da doença, principalmente se houve contaminação bacteriana secundária, caracteriza-se por depressão e anorexia de suave a grave, temperatura corporal elevada, podendo chegar a 40-41°C (NASCIMENTO, 2016).

2.1.3 Prevenção

No controle de doenças respiratórias em ruminantes, as defesas orgânicas desempenham um papel muito importante. As medidas de higiene a serem tomadas visam, portanto, maximizar essas defesas, como garantir uma higienização rigorosa, evitar fatores de risco e condições estressantes, como manejo desnecessário de animais e superpopulação, manter a saúde dos animais e combater sistematicamente doenças intercorrentes, os recém-nascidos devem receber colostro nas primeiras horas de vida, depois separá-los de outros animais, ajustar o manejo de animais e prover instalações de abrigo, dividir os animais em grupos com base na idade e entre outras maneiras (GONÇALVES, 2009).

A prevenção é o melhor método e medida de profilaxia para controlar e combater doenças, devendo ser usadas para manter a saúde do rebanho, por exemplo (REBHUN, 2000 *apud* ROCHA, 2018; RADOSTITS *et al.*, 2002): promover ambiente com ventilação adequada, evitar gases tóxicos nas instalações, proporcionar higiene do ambiente e das pessoas que lidam com os animais, evitar situações que podem estressar os animais, como a superlotação e a movimentação desnecessária dos animais, garantir que os neonatos tenham acesso a colostro de qualidade, alimentar o rebanho adequadamente, separar os animais em grupos conforme a idade, promover a cura do umbigo, além de identificar e isolar, o mais cedo possível, os animais doentes dos saudáveis, bem como induzir proporcionar imunidade adquirida específica do rebanho contra os principais agentes da pneumonia em bovinos.

O agrupamento é estressante para os indivíduos, mesmo que por um curto período de tempo, a superlotação faz com que os níveis de umidade do ar subam, aumentando o tempo de sobrevivência do patógeno no transporte pelo ar. Durante esse período estressante, a capacidade do sistema imune do bezerro é reduzida, se vírus ou bactérias estiverem presentes nos animais, eles terão a oportunidade de se reproduzir mais intensamente (GAVA, 1999 *apud* MARGARIDO *et al.*, 2008).

Não há vacinas para as pneumonias virais, de forma que a prevenção continua sendo a única opção, o que se pode fazer e antibióticos para neutralizar. Quanto às pneumonias bacterianas, recomenda-se o uso de antibióticos de amplo espectro como as penicilinas, tetraciclina, sulfonamidas e quinolonas. Para as pneumonias parasitárias podem ser usados a ivermectina e sulfóxido de abendazole. Para todos os casos recomenda-se o tratamento de suporte, com o uso de soros, antipiréticos e anti-inflamatório (NASCIMENTO, 2016).

2.1.4 Diagnóstico

O diagnóstico é feito por exame físico completo, usando avaliações e os sinais por observação, ausculta, toque e olfato aos sinais mencionados anteriormente (RIET-CORREA; SIMÕES; AZEVEDO, 2013). Love *et al.* (2014) desenvolveu um sistema de pontuação simplificado para bezerros pré-desmamados identificando e classificando os casos de pneumonia. Para cada sinal clínico, um score, se a pontuação final for 5 ou maior, pode-se afirmar tratar-se de uma doença respiratória bovina (QUADRO 1).

QUADRO 1. Sistema de pontuação simplificado de doença respiratória para bezerros pré-desmamados.

Sinais clínicos	Escore Normal	Escore Anormal
Descarga ocular	0	2
Descarga Nasal	0	4
Inclinação da cabeça	0	5
Tosse	0 (Sem tosse)	2 (Tosse espontânea)
Respiração	0 (Normal)	2 (Rápida ou dificultosa)
Temperatura	0 (< 39,2°C)	2 (≥ 39,2°C)

Fonte: Adaptado de Love *et al.* (2014).

O hemograma pode mostrar uma leucocitose por neutrofilia, linfopenia e eosinopenia, em casos agudos, ou leucocitose por linfocitose em casos crônicos. Quando há processo

inflamatório no organismo, as proteínas plasmáticas e o fibrinogênio se apresentam com concentrações aumentadas, assim, a dosagem destes são indispensáveis para o diagnóstico (MURATA; SHIMADA; YOSHIKA, 2004, *apud* ROCHA, 2018).

O trato respiratório inferior pode ser acessado por lavagem traqueobrônquica, a qual permite a coleta de células, de material para a realização de cultura microbiológica e de exames imuno-histoquímicos, o que pode permitir o diagnóstico do agente causal, informações sobre a gravidade da resposta inflamatória, permitindo estabelecer o prognóstico e o tratamento. A biópsia pulmonar para obtenção de amostras teciduais pode ser recomendada para auxiliar diagnósticos histológico e microbiológico, além de fornecer informações prognósticas, principalmente nos casos de pneumonias difusas, já em situações de surtos, em que há dúvidas quanto ao diagnóstico, e há necessidade de se conhecer o agente etiológico, a necropsia é recomendada pois possibilita colher material para investigação e conclusão quanto ao agente causal, além de possibilitar a avaliação da eficácia dos tratamentos instituídos (RADOSTITS *et al.*, 2002; GONÇALVES, 2009).

2.1.5. Tratamento

O tratamento das pneumonias em bovinos é conduzido com a finalidade de controlar a infecção, a manutenção da pressão intrapleural, o fluxo de ar nas vias aéreas e favorecer os mecanismos de limpeza traqueobrônquicos, além de possibilitar a preservação das trocas gasosas e a remoção de agentes irritantes. Recursos como a associação de medicamentos para aliviar os sintomas, reduzir a inflamação e combater a infecção, devem ser utilizados na tentativa de aumentar os índices de cura e reduzir os prejuízos (MAZZUCHELLI *et al.*, 1995 *apud* GONÇALVES, 2009).

O tratamento preconiza o controle de infecções, com melhor circulação de ar via aérea, de forma que as trocas gasosas possam ser mantidas, não alterando a pressão intrapleural, mantendo o animal estável (GONÇALVES, 2009). No começo das infecções, mesmo sendo antes do antibiograma, os antibióticos aplicados geralmente são de ação prolongada e de preferência de amplo espectro (COUTINHO, 2004).

A escolha do antibiótico varia com a experiência do veterinário em casos anteriores e com os resultados do antibiograma, sendo que as medicações mais utilizadas são: oxitetraciclina, penicilina G procaína, sulfa com trimetopim e florfenicol (RADOSTITS *et al.*, 2002). Já nos casos confirmados de broncopneumonia causada por *M. haemolytica* ou *P.*

multocida os antibióticos que auxiliam com um bom resultado são os Ceftiofur e a Penicilina (PORTIS *et al.*, 2012).

De preferência, os antimicrobianos deverão alcançar rapidamente a corrente sanguínea e os tecidos pulmonares, mantendo-se em níveis elevados no local de ação por tempo suficiente e apresentar amplo espectro de ação contra os principais agentes etiológicos da pneumonia em bovinos, devendo, ainda se concentrarem no fluido extracelular, não serem inativados na presença de secreções, e não serem tóxicos (MAZZUCHELLI *et al.*, 1995 *apud* GONÇALVES, 2009).

Muitos médicos veterinários usam medicamentos anti-inflamatórios em conjunto com o tratamento antibacteriano, com o objetivo de reduzir a febre, a resposta inflamatória nos pulmões e fornecer melhora aos sintomas restaurando o apetite e a disposição do animal (RADOSTITS *et al.*, 2002). Conforme os autores citados, o uso dos broncodilatadores e mucolíticos também demonstraram uma melhora ao sistema mucociliar, que auxilia na depuração e alívio do pulmão e na respiração.

Observar as condições das instalações, bem como instituir terapia de suporte, se necessária, é de fundamental importância. Quanto à terapia de suporte, é necessário ter a pronto uso, o oxigênio nos casos mais críticos (quando a hipóxia for mais grave), e a instituição de nutrição parenteral ou oral forçada se o animal não estiver se alimentando, para que haja adequada reposição de eletrólitos. Quanto às instalações para os animais doentes, estas devem ser limpas, secas, ventiladas, com temperatura e nível de umidade do ar adequados, confortáveis e livres de poeira, pois o pulmão e as vias aéreas estão mais prejudicadas do que o normal. A alimentação deve ser palatável, sem estar com mal cheiro ou até mesmo com aspectos de azeda, e água deve ser fornecida fresca e em abundância (RADOSTITS *et al.*, 2002).

Segundo Coutinho (2004), mesmo o animal sendo considerado curado, este será sempre portador de alguma deficiência pulmonar, o que poderá comprometer o seu desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pneumonias podem ser causadas por multifatores como vírus, bactérias ou mesmo parasitas, sendo, portanto, de difícil diagnóstico.

Os animais jovens são mais vulneráveis, pois não são imunologicamente completamente desenvolvidos

As pneumonias podem ser evitadas por meio de prevenção, desde atenção após as primeiras horas de vida, com a ingestão do colostro, até quando animal já está na fase jovem, onde também há risco de contrair a doença, o que gera um impacto econômico ainda maior, levando em consideração o tempo que levou desde o parto até sua fase jovem. Ao tomar certas medidas de prevenção, isso pode ser evitado aumentando o lucro com o rebanho.

Espera-se com esta revisão contribuir para o desenvolvimento de trabalhos futuros, bem como para a melhoria de manejo em propriedades, visando a redução dos índices de mortes e aumento do rebanho, por meio de diagnósticos corretos, bem como tratamentos e prevenção realmente eficazes, o que poderá contribuir para a diminuição de prejuízos e maior lucratividade do setor.

REFERÊNCIAS

- ANGEN, O. *et al.* Respiratory disease in cows: microbiological investigations on trans-tracheally aspirated bronchoalveolar fluid and acute phase protein response. **Nat. Libr. Med.** v. 137, n. 12, p.165-171, 2009.
- AMES, T. R. In: GONÇALVES R.C. O sistema respiratório na sanidade de bezerros. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 2009. Disponível em > <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7922/5783> < acesso em 28/04/2022.
- AUTIO T. *et al.* Etiology of respiratory disease in non-vaccinated, non-medicated calves in rearing herds. **Vet. Microbiol.** 119:256-265, 2007. Disponível em : ><https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037811350600383X> < Acesso 04/05/2022
- BARROS, H.M., *et al*, In: GONÇALVES R.C. Lavagem traqueobrônquica por sondagem nasotraqueal em bezerros **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** 56(3):307-311. 2009. Disponível em > <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7922/5783> < acesso em 28/04/2022.
- BATISTA, C. F. et al. Doença respiratória dos bezerros. 2010 Disponível em: >[\(PDF\) Doença respiratória dos bezerros \(researchgate.net\)](#)< Acesso 02/05/2022
- BENESI, F. J. *et al.* Microbiota bacteriana e citologia da região traqueobrônquica de bezerros no período neonatal. **Pesq. Vet. Bras.** v. 33, n 6:700-704, 2013.
- BENESI, F.J. Síndrome asfixia neonatal dos bezerros: importância e avaliação crítica. **Arq. Esc. Med. Vet.** UFBA 16:38-48, 1993.
- COELHO, S. G. Criação de Bezerros. II Simpósio Mineiro de Buiatria, p. 1–16, 2005.
- COUTINHO, A. S. **Mannheimiose pneumônica experimentalmente induzida em bezerros pela Mannheimia (Pasteurella) haemolytica A1- cepa D153: achados do exame físico, hemograma e swabs nasal e nasofaríngeo.** Tese (Doutor em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, São Paulo , p. 186, 2004.
- CROWE, J.E. Influence of maternal antibodies on neonatal immunization against respiratory viruses. **Clin. Infect. Dis.**, v.33, p.1720-1727, 2001.
- CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- FARSHID, M. E.G. *et al.* Coinfection with bovine viral diarrhoea virus and Mycoplasma bovis in feedlot cattle with chronic pneumonia. **Can. Vet. J.**, v.43, p.863–868, 2002.
- GAVA, A. In: MARGARIDO, R.S. *et al.* Doença respiratória dos bovinos: Revista científica eletrônica de Med. Vet. issn: 1679-7353. Jan 2008.

GRIFFIN, D. *et al.* In: BENESI, F. J. *et al.* Microbiota bacteriana e citologia da região traqueobrônquica de bezerros no período neonatal. **Pesq. Vet. Bras.** v. 33, n 6:700-704, 2013.
 GONÇALVES R.C. O sistema respiratório na sanidade de bezerros. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 2009. Disponível em > <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7922/5783> < acesso em 28/04/2022.

HARTEL, H. *et al.* Viral and bacterial pathogens in bovine respiratory disease in Finland. **Acta Vet. Scand.**, v.45, n.3-4, p.193-200, 2004

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2020. Brasil: IBGE, 2021.

LOPES, A.; NORONHA, A.; MAFORT, T. T. **Infecções Respiratórias: Mecanismos de defesa do aparelho respiratório.** Ver. H. U. Pedro Ernesto, Rio de Janeiro, v.9, n.2, Jul/Dez. 2010.

LOVE, W. J. *et al.* Development of a novel clinical scoring system for on-farm diagnosis of bovine respiratory disease in pre-weaned dairy calves. **Peer J.**, v.2, p. e238, 2014.

MAZZUCHELLI, F *et al.* In: GONÇALVES R.C. Lavagem traqueobrônquica por sondagem nasotraqueal em bezerros **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** 56(3):307-311. 2009. Disponível em > <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7922/5783> < acesso em 28/04/2022.

MURATA, H.; SHIMADA, N.; YOSHIKA, M. In: ROCHA, L. M. S. B. Estudo retrospectivo dos casos de broncopneumonia em ruminantes no Hv-UFMG no período de 2006 a 2016. Patos-PB. fev/2018. Disponível em > http://www.cstroid.sti.ufcg.edu.br/grad_med_vet/tcc_2017.2/29_laysa_rocha.pdf < acesso 08/04/2022

NASCIMENTO, M.T.; Pneumonia bovina. **Rural pecuária**, 2016. Disponível em: >[OLIVEIRA, A. A. F. Broncopneumonia: conhecer para prevenir. Sobral, Embrapa Caprinos e ovinos, 2005.](https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/doenca-bovina/pneumonia-bovina.html#:~:text=As%20principais%20pneumonias%20s%C3%A3o%2C%20broncopneumonia,bezerros%20criados%20em%20regime%20extensivo.< acesso em : 05 de maio 2022.</p>
</div>
<div data-bbox=)

OLIVEIRA, B. A. F. D.*et al.* Determination of bacterial a etiologic factor on tracheobronchial lavage in relation to clinical signs of bovine respiratory disease. **J Med Microbiol.**, São Paulo, v.65, p.1137–1142, 2016. Disponível em > <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jmm/10.1099/jmm.0.000345#tab2> < Acesso 26/05/2022

PORTIS E. *et al.* A ten-year (2000–2009) study of antimicrobial susceptibility of bacteria that cause bovine respiratory disease complex – Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida, and Histophilus somni in the United States and Canada. **J. Vet. Diagn. Invest.**, v.24, p.932–944, 2012.

PPM. Pesquisa pecuária municipal. Censo 2021. Disponível em > <https://censoagro2017.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31722-ppm-2020-rebanho-bovino-cresce-1-5-e-chega-a-218-2-milhoes-de-cabecas>< acesso em 12/05/2022.

RADOSTITS, O.M. *et al.* **Veterinary medicine: a textbook of diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1737p.

REBHUN, W.C. In ROCHA, L. M. S. B. Estudo retrospectivo dos casos de broncopneumonia em ruminantes no Hv-UFCG no período de 2006 a 2016. Patos-PB. fev/2018.

RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S. V. D.; AZEVEDO, E. O. Principais enfermidades de caprinos e ovinos no semiárido brasileiro. In: XV CONGRESSO LATINO AMERICANO DE BUIATRIA. São Paulo, 2013. Anais... São Paulo, 2013.

ROCHA, L. M. S. B. Estudo retrospectivo dos casos de broncopneumonia em ruminantes no Hv-UFCG no período de 2006 a 2016. Patos-PB. fev/2018. Disponível em > http://www.cstroid.sti.ufcg.edu.br/grad_med_vet/tcc_2017.2/29_laysa_rocha.pdf < acesso 08/04/2022

SNOWDER G.D. *et al.* In GONÇALVES R.C O sistema respiratório na sanidade de bezerros. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 2009. Disponível em > <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7922/5783> < acesso em 28/04/2022.

TIZARD, I. R. **Imunologia veterinária: uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.