



COINTER PDVAgro 2023

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

EFICIÊNCIA ANTISSEPTICA DO EXTRATO PIROLENHOSO DE EUCLIPTO NO COTO UMBILICAL DE OVINOS

EFICIENCIA ANTISEPTICA DEL EXTRACTO PIROLÉNICO DE EUCALIPTUS EN EL MUÑÓN UMBILICAL DE OVEJA

ANTISEPTIC EFFICIENCY OF PYROLENIC EUCALIPTUS EXTRACT ON THE UMBILICAL STUMP POF SHEEP

Apresentação: Assíncrona

Victor Hugo Teixeira Batista¹; Francisco Marlon Carneiro Feijó²; Jefferson Filgueira Alcindo³; Bsimark Alves da Silva⁴; José Ernandes Rufino de Sousa⁵

INTRODUÇÃO

O sucesso de qualquer sistema de produção animal está diretamente relacionado com as condições sanitárias e de manejo nutricional do rebanho. Com os neonatos, de maneira particular, o manejo aplicado se torna ainda mais desafiador, visto que existe uma vulnerabilidade em função de sua instabilidade na manutenção da temperatura corpórea, bem como, em decorrência da sua menor capacidade imunológica (RADOSTITS, 2002). Em virtude das alterações morfofisiológicas ocorridas com o parto, estruturas como a artéria e o útero tendem a sofrer retração para o interior da cavidade abdominal, ao contrário, a veia umbilical permanece fixa ao anel umbilical, funcionando como uma forma de acesso, bem como, um meio de cultura para os microrganismos patogênicos presentes no ambiente, nas primeiras fases de vida do animal. Nesse sentido, deve-se realizar o acompanhamento rotineiro do umbigo, nos dez primeiros dias de vida, com o objetivo de avaliar de maneira precoce a ocorrência de patologias (BAIRD, 2008). Entretanto, existem diversas orientações no que diz respeito ao protocolo de limpeza e desinfecção da região umbilical, não havendo, portanto, dados concretos fruto de pesquisa. Dessa forma, a utilização do antisséptico correto é uma temática que permanece sendo estudada, utilizando rotineiramente a clorexidina e o iodo (GROVER, 2011). A prática de usar plantas com o objetivo de tratamento de patologias é cronologicamente antiga e possibilita o desenvolvimento de biotecnologia (HORVAT; MIYASAKA, 2019). O gênero de planta *Eucalyptus* sp. é o mais cultivado em todo Brasil. No ano de 2016, sua representatividade alcançou 72% de cultivo, isto é, cerca de 7,84 milhões de hectares (BRIANEZI et al., 2019). Dentre os produtos emitidos, têm-se o extrato pirolenhoso

(EP), que pode ser utilizado para fins econômicos (SENA et al., 2014). Nesse sentido, frente a escassez de estudos que mostram antissépticos alternativos no processo de desinfecção de umbigo, surge a necessidade de avaliar a eficiência antisséptica do extrato pirolenhoso obtido do híbrido *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* (clone I144), bem como, de uma solução de iodo na antisepsia do coto umbilical de ovinos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma variedade de antissépticos são empregados com o objetivo de realizar antisepsias nos tecidos, a exemplo do álcool 70%, hipoclorito de sódio (NaOCl), clorexidina (RIBEIRO; CAMARGO, 2019). Dentre os antissépticos utilizados no processo de desinfecção do umbigo destaca-se o iodo e a clorexidina (TORTORA; FUNKE; CASE, 2017). As orientações técnicas é que o cordão umbilical seja submerso em um composto iodóforo ou outra solução que tenha propriedades antissépticas, logo após o parto, a fim de que se previnam infecções (RADOSTITS, 2002). Vale ressaltar que o procedimento de desinfecção de umbigo pode ser realizado com soluções que apresentem poder desinfetante, cicatrizante e repelente (PEREIRA, 2011). Nesse sentido, quando se busca vegetais com efeito fitoterápico, ou seja, compostos com potencial antimicrobiano, pensa-se em terpenóides, alcaloides e os compostos fenólicos (MESQUITA, PINTO, MOREIRA, 2017). Todos possuem propriedades biológicas e farmacológicas, um exemplo disso são as cumarinas e o guaiacol, que apresentam ação antimicrobiana comprovada, causando dano à membrana citoplasmática (VIERA, 2015; URQUHART et al., 2018). Dessa forma, o extrato pirolenhoso é uma substância líquida obtida através do processo de pirólise da madeira (PIMENTA, 2018). Dentre os principais compostos bioativos presente no extrato, destaca-se o fenol, o guaiacol e o furfural, componentes que vão atuar na membrana celular das bactérias, acarretando em ruptura da membrana e esgotamento de energia, resultando na morte do agente bacteriano ou perda irreparável da integridade da membrana fosfolipídica (ARUNDINA, 2020).

Soares (2020) avaliou a ação antisséptica do extrato da *Mimosa tenuiflora* e *Eucalyptus urograndis*, em cabras leiteiras. Nesse sentido, foi possível evidenciar que o potencial antimicrobiano do extrato pirolenhoso das espécies em questão são semelhantes aos resultados obtidos com o uso do Iodo a 2%. Frente aos testes in vitro, observou halo de inibição por parte dos extratos maiores que 9 mm, para agentes como *Pseudomonas*



aeruginosa, *E.coli* e *Staphylococcus aureus*. No teste in vivo, identificou-se significativo potencial antimicrobiano da *Mimosa Tenuiflora* na contagem de placas de 96 poços no pós-dipping das cabras. Por fim, os extratos não causaram influência que acarretaram mudanças nos parâmetros físico-químicos do leite. Além disso, em estudo realizado por (OLIVEIRA, 2017) preconizou-se a imersão do coto umbilical em iodo a 7% por um minuto, associado ao spray prata com ação repelente e cicatrizante, repetido durante três dias, apresentando resultados significativos de cura e desidratação de umbigo de bezerros, sem relatos de ocorrência de infecções.

Embora os protocolos acima não fossem realizados com ovinos, serviram de base para elaboração do experimento em questão. Nesse sentido, não há possibilidade de realizar estudos comparativos com o extrato pirolenhoso, visto que este estudo é pioneiro no que tange o uso dessa solução como antisséptico das estruturas umbilicais da espécie escolhida.

METODOLOGIA

No que diz respeito aos aspectos éticos, o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética e Bem-Estar Animal (CEUA) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido sob o protocolo nº 28/2023. O experimento quanto à eficiência do uso do extrato pirolenhoso foi conduzido em quatro propriedades do município de Mossoró/RN. Acerca do extrato, este foi obtido através da madeira do eucalipto de um plantio experimental oriundo da Escola Agrícola de Jundiaí, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Para o estudo foram delineados 2 grupos experimentais denominados G1 e G2, e em cada um deles foi utilizado 5 animais para a realização do protocolo adotado, os animais foram oriundos de monta natural e todos nasceram de parto eutócico. Os animais foram distribuídos aleatoriamente nos grupos, de acordo com a ordem que ocorresse os nascimentos. No grupo 1 a desinfecção ocorreu através da imersão do extrato pirolenhoso no umbigo. Já o grupo 2 a desinfecção ocorreu com Iodopovidona a 1%. Ambos os tratamentos foram realizado durante 5 dias. O extrato foi utilizado na concentração de 5%. As amostras foram coletadas assim que os animais nasciam através de um *swab* estéril embebido com água destilada estéril e aplicado na região do anel umbilical, em seguida realizava-se a imersão do coto umbilical com iodopovidona a 1% ou extrato pirolenhoso durante 1 minuto. Posteriormente, cronometrava-se 15 minutos após a imersão e coletava-se um *swab* estéril delimitado à região do anel umbilical. Ao finalizar as coletas as amostras contendo os debrís celulares eram enviadas ao laboratório em caixa isotérmica. No laboratório



de Microbiologia Veterinária, as amostras eram submetidas ao teste de diluição em uma placa de cultivo de 96 poços, mergulhando o *swab* contendo a amostra em um tubo com 2mL de água destilada estéril, em seguida, a diluição 10^1 foi realizada adicionando 180 μ l de água destilada e 20 μ l da amostra com debris celulares, seguindo o mesmo protocolo até a diluição 10^3 , de maneira que fosse possível realizar a contagem. Ao finalizar o procedimento de diluição nos poços da placa de cultivo, com o auxílio de um pipetador transferiu-se 20 microlitros da amostra para as placas de Petri contendo meio PCA (Plate Count Agar) para contagem das bactérias, em diluições 10^1 , 10^2 , 10^3 , referente aos 3 poços que continham as amostras. Ao final do procedimento as placas eram incubadas em estufa a 37°C e com 24h realizava-se a contagem do crescimento das colônias. As análises microbiológicas e a contagem de bactérias foram submetidas a uma análise de variância, comparando-se as médias entre si, utilizando o teste de Tukey, com um nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando-se as médias antes e após o tratamento, foi possível observar diferença significativa ($p < 0,05$) com relação à contagem das Unidades Formadoras de Colônia no grupo tratado com o extrato pirolenhoso, como se observa na (tabela 1).

Tabela 01: Valores referentes às médias gerais das Unidades Formadoras de Colônia (UFC), antes e depois dos tratamentos, em ambos os grupos experimentais (extrato e iodo), dentre os dias de tratamento.

TRATAMENTO	ANTES	DEPOIS
EXTRATO PIROLENHOSO	$1,1 \times 10^6$ ^a	$4,3 \times 10^5$ ^b
ODOPOVIDONA	$6,4 \times 10^5$ ^a	$3,3 \times 10^5$ ^a

Fonte: Própria, 2023.

Dessa forma, é possível perceber que houve uma redução significativa de colônias quando se compara o antes e o depois do tratamento, considerando todos os dias. O mesmo ocorreu com o Iodopovidona a 1%. Dessa forma, o trabalho em questão evidencia o potencial fitoterápico desse extrato como base para a construção de antissépticos naturais. Corroborando com os achados dos trabalhos citados, o extrato de eucalipto do experimento em questão, apresentou resultado satisfatório frente ao efeito comprovado na inibição do crescimento de microrganismos avaliados neste estudo, como é possível observar quando se percebe uma redução de 10^6 para 10^5 .



CONCLUSÕES

Quanto à avaliação do potencial antimicrobiano do extrato pirolenhoso de eucalipto e do iodopovidona a 1%, foi possível observar que o extrato reduziu significativamente a contagem de colônias, assim como ocorreu com o Iodopovidona a 10%. Deve-se dar um enfoque para o extrato pirolenhoso como antisséptico vantajoso para a realização da desinfecção do umbigo.

REFERÊNCIAS

ARUNDINA, I. R. A. et al. The antibacterial effect of liquid smoke rice hull on porphyromonas gingivalis and its proliferative effects on osteoblast as periodontitis remedies: an in vitro study. **Int J Pharm Res**, v. 12, n. 03, p. 3466-3471, 2020.

BAIRD, A.N. Umbilical surgery in calves. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v.24,n.3,p.467-477, 2008.

BRIANEZI, D. et al. Balanço de carbono em monocultivo de eucalipto com diferentes arranjos espaciais. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 9, n. 1, p. 27-33, maio. 2019.

GROVER, W.M.; GODDEN, S. Efficacy of a new navel dip to prevent umbilical infection in dairy calves. **The Bovine Practitioner**, v.45, n.1, p.70-77, 2011.

HORVAT, E.; MIYASAKA, N. R. S. Atividade antimicrobiana e desinfecção hospitalar com extrato de cravo-da-índia (*syzygium aromaticum* e/ou *caryophyllus aromaticus* l.). **Ensaios USF**, v. 1, n. 2, p. 1-13, 2019.

MESQUITA, M. O. M. de; PINTO, T. M. F.; MOREIRA, R. F. Potencial antimicrobiano de extratos e moléculas isolados de plantas da Caatinga: uma revisão. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 216-230, 2017.

OLIVEIRA, A. M. **Avaliação de protocolos utilizados na cicatrização umbilical de bezerras**. Areia, 2017. 39p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017.

PEREIRA, J. C. **Criação de bezerras e novilhas para a produção de leite**. Brasília: SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, 2011. 108 p.

PIMENTA, A. S. et al. Chemical composition of pyroligneous acid obtained from Eucalyptus GG100 clone. **Molecules**, v. 23, n. 2, p. 426, 2018.



RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica veterinária**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 56-59.

RIBEIRO, A. L. M.; CAMARGO, J. C. S. **Comparação da eficácia antimicrobiana de soluções irrigadoras: hipoclorito de sódio 2, 5% e clorexidina 2%**. 2019. 24 p. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade de Uberaba, Uberaba, 2019.

SENA, M. F. M., et al. Potencialidades do extrato pirolenhoso: práticas de caracterização. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria, Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET**. v. 18. Ed. Especial mai. p. 41-44, 2014.

SOARES, Waleska Nayane Costa. **Extrato pirolenhoso de jurema preta e eucalipto como antissépticos alternativos no pós-dipping de cabras leiteiras**. 2020.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

URQUHART, C. et al. Atividade antibiofilme da cumarina frente à *Pseudomonas aeruginosa*. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2018.

VIERA, P. V. A. **Complexação de guaiacol com β -ciclodextrina para tratamento de alveolite seca: avaliação *in vitro* e *in vivo***. 2015. 115 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

