

MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS EM PEQUENOS RUMINANTES - REVISÃO DE LITERATURA

Isabella Pereira Raimundo, Cristhiane Ferreira Mol Mendes, Poliana da Silva Rocha, Jankerle Neves Boeloni, Marco Tulio Costa de Almeida, Rafael Otaviano do Rego.

Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, s/n, Guararema, Campus de Alegre - 29500-000 – Alegre - ES, Brasil, isabella.raimundo@edu.ufes.br, cristhiane.mendes@edu.ufes.br, poliana.s.rocha@edu.ufes.br, jankerle@gmail.com, marco.t.almeida@ufes.br, rafael.rego@ufes.br.

Resumo

As malformações congênitas são anomalias estruturais que estão presentes desde o nascimento. Em pequenos ruminantes, como ovinos e caprinos, essas malformações podem afetar várias partes do corpo, incluindo membros, sistema nervoso, sistema cardiovascular e órgãos internos. Elas podem ser causadas por fatores genéticos, ambientais ou uma combinação de ambos. Algumas malformações podem ser leves e não afetar significativamente a vida do animal, enquanto outras podem ser graves e comprometer a sobrevivência. A prevenção e o manejo adequado são essenciais para minimizar o impacto das malformações congênitas na criação de pequenos ruminantes.

Palavras-chave: Ovinos; Caprinos; Hereditariedade; Intoxicação; Consanguinidade.

Área do Conhecimento: Ciências da saúde – Medicina Veterinária

Introdução

A ocorrência de malformações congênitas ou alterações fetais em pequenos ruminantes é responsável por grandes perdas econômicas, principalmente devido as alterações anatomofisiológicas que acontecem podem interferir em diferentes sistemas orgânicos e consequentemente muitas vezes compatíveis com a vida e na produção animal na vida adulta. Essas alterações comumente estão relacionadas com defeitos cromossômicos ligados a genes recessivos, logo os animais podem ser livres de alterações, mas são portadores e passam para as gerações seguintes. Além das causas genéticas alguns fatores ambientais podem levar a ocorrência de malformações, seja por fatores ambientais, agente infecciosos, parasitários, tóxico e/ou carencial, assim como meio de alimentação de plantas tóxicas, infecções intrauterinas ou até mesmo fatores iatrogênicos que afetam o desenvolvimento fetal (SILVA FILHO *et al.*, 2015; CAMPOS, 2021; POLAT *et al.*, 2022).

Embora as anomalias congênitas tenham uma maior prevalência no sistema digestivo e musculoesquelético, também podem ocorrer em outros sistemas, como sistema urogenital e tegumentar. As alterações congênitas mais comuns são a atresia anal, bouleture, mamilo supranumerário, hipospadia, criptorquidia e hérnia umbilical, que quando diagnosticadas rapidamente, podem ser corrigidas por intermédio cirúrgico (GANGWAR *et al.*, 2014). As malformações podem ocorrer pontualmente em determinadas situações isoladas ou em forma de surtos, como é o caso de alterações ligadas a fatores ambientais como a artrogrípse, fenda palatina, malformações em mandíbula e maxila. (CAMPOS, 2021).

O conhecimento sobre a região onde os animais vivem, o tipo de manejo zootécnico da propriedade, como nutricional, reprodutivo e sanitárias; o acompanhamento gestacional com data de previsão e assistência no parto em casos de malformações que podem levar casos de distocia por isso essa importância obstétrica, tais monstruosidade detém relevante importância para obstetrícia, pois entre as complicações no momento do parto, de ordem fetal, as malformações dificultam a expulsão do feto, acarretando a ocorrência de partos laboriosos; se há ocorrência de plantas tóxicas na região em

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

questão são informações relevantes para a presunção do diagnóstico de alterações congênitas. Além disso, são importantes para a adoção de medidas para controlar e tentar prevenir a sua ocorrência (DE CARVALHO *et al.*, 2019). Logo, o objetivo do presente trabalho foi apresentar uma revisão de literatura sobre malformações congênitas em pequenos ruminantes, juntamente com suas principais causas.

Metodologia

O presente trabalho visa realizar uma revisão de literatura sobre as principais malformações congênitas em pequenos ruminantes baseando-se na coleta de informações acadêmicas sobre o assunto. Foi gerada uma pesquisa com expressões nos idiomas, português e inglês. As buscas foram realizadas nas plataformas, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Scholar e PubMed (PubMed Central®) com os seguintes termos: “Malformações congênitas em pequenos ruminantes”, “*congenital malformation in small ruminants*”, “*congenital malformation in lambs*” “*Congenital alterations in newborn small ruminants*”.

Utilizou-se pesquisa dos últimos 10 anos (2013-2023). Em relação do idioma não houve qualquer impedimento nas buscas e seleção do material usado.

Resultados

Os trabalhos selecionados foram agrupados na tabela 1 e organizados em ordem cronológica.

Tabela 1 – Organização dos trabalhos utilizados em ordem crescente para a respectiva realização do trabalho sobre malformações congênitas em pequenos ruminantes.

Autor(es)/Ano	Periódico	Título da obra
Gangwar et al. (2014)	<i>Advances in Animal and Veterinary Sciences</i>	<i>Congenital Anomalies and their Surgical Correction in Ruminants</i>
Luttikholt et al. (2014)	<i>PloS one</i>	<i>Risk Factors for Malformations and Impact on Reproductive Performance and Mortality Rates of Schmallenberg Virus in Sheep Flocks in the Netherlands</i>
Martinelle et al. (2015)	<i>PloS one</i>	<i>Experimental Infection of Sheep at 45 and 60 Days of Gestation with Schmallenberg Virus Readily Led to Placental Colonization without Causing Congenital Malformations</i>
Dos Reis et al. (2016)	Toxicon	Congenital malformations and other reproductive losses in goats due to poisoning by <i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) LP Queiroz (= <i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.).
Bet et al. (2017)	Revista Ciências Exatas e da Terra e Ciências Agrárias	Hipoplasia cerebelar em dois ovinos gêmeos: relato de caso
Correia et al. (2017)	Pesquisa Veterinária Brasileira	Malformações congênitas e abortos induzidos experimentalmente pela ingestão de <i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz (catingueira) em ovelhas
Marcelino et al. (2017)	Pesquisa Veterinária Brasileira	Malformações em pequenos ruminantes no semiárido da Bahia: aspectos epidemiológicos, clínico-patológicos e radiológicos
Hristov e Stoimenov (2019)	Tradition and modernity in veterinary medicine	<i>Hypospadias in small ruminants: a case report</i>
Dias et al. (2021)	Research, Society and Development	Prematuridade e malformações congênitas em recém-nascido: Um relato de caso

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Nogueira et al. (2022)	Acta Scientiae Veterinariae	Malformações congênitas em ovinos - surto causado por <i>Mimosa tenuiflora</i>
Polat et al. (2022)	Revista FAVE. Sección Ciencias veterinarias	<i>Descriptive study of congenital anomalies encountered in ruminants in Elazig region of Turkey</i>

Fonte: Autores

Foram selecionados 11 documentos, onde nove destes trabalhos são artigos científicos, dois são relatos de casos e se enquadram no período estipulado de últimos 10 anos (2013-2023).

Discussão

O desenvolvimento socioeconômico do Brasil tem sido favorecido pela ovinocaprinocultura, que nos últimos anos tem se expandido por todo o território nacional (BORGES *et al.*, 2019). Isso só foi possível por conta do maior desenvolvimento tecnológico da atualidade, que permite um maior gerenciamento dos controles zootécnicos e genéticos do rebanho, visando a produção de novos neonatos como cordeiros e cabritos, assim como produção de carne e leite. (BORGES *et al.*, 2019). Entretanto, essa não é a realidade de grande parte das propriedades produtoras de caprinos e ovinos, grande parte ainda utiliza práticas rudimentares de manejos, sem uma assistência técnica inadequada acarretam uma maior dificuldade para um progresso eficiente da cultura (OLIVEIRA e ALBUQUERQUE, 2008).

Na região sudeste em especial na área do Sul Caparaó não se tem pesquisas relevantes, entretanto estudos importantes foram realizados no nordeste brasileiro e segundo Dantas *et al.* (2010) a frequência de ocorrência de malformações em pequenos ruminantes é cerca de 2% dentre as espécies de animais de produção, onde no Paraíba representam cerca de 23% das causas de mortalidade perinatal de ovinos e 10% quando se fala em caprinos, visto que algumas alterações são incompatíveis com a vida. Essas alterações podem ter origens hereditária, ambientais ou infecciosas, elas ocasionam defeitos estruturais de determinados sistemas de forma parcial ou total (DIAS *et al.*, 2021; POLAT *et al.*, 2022).

Vírus, bactérias, protozoários e fungos são os agentes infecciosos considerados principais responsáveis pelas causas de aborto e malformações possuindo maior impacto na produção, visto que tais agentes apontam a existência de risco para a sanidade dos rebanhos e geram surtos; ao contrário das causas não infecciosas que ocorrem de forma isolada em (PINTO *et al.*, 2023). Acredita-se uma grande falta de diagnóstico esteja relacionado com a morte desses neonatos ou abortos, autólise fetal, que impede a identificação e o isolamento do agente etiológico (BET *et al.*, 2017; PINTO *et al.*, 2023). A literatura relata ainda que animais machos que perpetuam a hereditariedade dentro da produção possuem maior predisposição para as malformações (POLAT *et al.*, 2022), onde as de origem genéticas frequentemente são diagnosticadas no momento ou após o nascimento.

As alterações congênitas oriundas de fatores hereditário em pequenos ruminantes, possuem grande prevalência em situações de consanguinidade, ou seja, parentesco direto ou próximo entre o reprodutor e a matriz. Sabe-se que o gene recessivo autossômico é o maior proveniente dos defeitos congênitos genéticos, o qual são transmitidos nas gerações seguintes com o cruzamento em heterozigotos (CAMPOS, 2021). Comumente essas alterações congênitas podem resultar em partos distócicos, relata-se que deformações como, ciclopia, *amorfo globosus*, *schistosoma reflexus*, anasarca e hidrocefalia são comumente as principais causadas para distocia fetal (SOUZA, 2021). Em ovinos as principais alterações encontradas são pernas curvas, microtia, dorso deformado, mandíbula curta e/ou deformidades cerebrais (GANGWAR *et al.*, 2014). Segundo Medeiros e colaboradores (2005), cisto na válvula atrioventricular esquerda, torção da coluna e costelas, estenose do intestino e artrogrípese são as principais malformações que resultaram em mortalidade neonatal de caprinos no semi-árido paraibano. Além disso, casos de hérnias umbilicais em caprinos são oriundas de fatores hereditários; onde nessa abertura possuindo vísceras abdominais (Sousa *et al.*, 2013). De um modo geral as alterações oriundas do trato urinário em pequenos ruminantes não são frequentes, sendo úraco patente, hipospádia e agenesia renal mais comuns (HRISTOV *et al.*, 2019).

Fatores ambientais também originam algumas alterações no animal; dentre esses, a intoxicação por plantas é a principal responsável, sendo a *Mimosa tenuiflora* uma das mais relevantes para caprinos e ovinos, respectivamente. Outras plantas são consideradas agentes teratogênicos e

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

abortivas para os ruminantes como *Lupinus sericeus*, *Lupinus caudatus*, *Astragalus* sp., *Nicotiana glauca*, sorgo e capim sudão, além de *Poincianella pyramidalis* (catingueira) que levam a ocorrência de problemas reprodutivos em pequenos ruminantes e *Aspidosperma pyrifolium* (pereiro) (BET et al., 2017; CORREIA, D. et al., 2017). Acredita-se que as malformações por *Mimosa tenuiflora* é mais suscetível quando a ingestão ocorre durante os primeiros 60 dias de gestação (ROCHA, 2018). De acordo com resultados de Santos e colaboradores (2016) a intoxicação por *Caesalpinia pyramidalis* Tul desencadeou malformações congênicas e embrionárias e consequentes perdas em caprinos na Bahia, localizada na região do nordeste do país. Dessa forma, uma medida profilática para estes casos seria evitar o pastoreio em áreas com catingueira, especialmente de fêmeas, logo após a reprodução ou até 60 dias de prenhez.

Além dos fatores genético e ambientais, agentes infecciosos podem levar a ocorrência de malformações, onde um estudo realizado na Holanda por Lutikholt e colaboradores (2014) relatam a infecção de ruminantes, incluindo ovinos e caprinos pelo vírus *Schmallenberg*, como um fator de risco para ocorrência de malformações, além aumentar o percentual de natimortos e óbitos após o nascimento. A transmissão do vírus *Schmallenberg* em caprinos ocorre entre os dias 28 e 42 de gestação podendo gerar lesões no sistema nervoso central do animal vivo ou em casos mais extremos a morte embrionária (LALOY et al., 2017).

Conclusão

Conclui-se que a ingestão de plantas tóxicas para os ovinos e caprinos possui relevância no desenvolvimento de alterações congênicas em os neonatos relacionados principalmente com o aumento da taxa de mortalidade. Além disso, relação de consanguinidade também tem significado na ovinocaprinocultura, dessa forma é tão necessária a realização da escrituração zootécnica correta. Logo é recomendado a conscientização dos produtores frente os agentes causadores das malformações e seus métodos de prevenção.

Referências

- BET, D.; DE OLIVEIRA, M. B.; CAIRES, A. C.; SMAHA, J. C.; BENÁ, B. A.; TOGNI, M. Hipoplasia cerebelar em dois ovinos gêmeos: relato de caso. **Revista Campo Digital**, v. 12, n. 1, 2017.
- BORGES, L. S., ROCHA, F. S. B., NERI, V. S., MAIA, F. S. P., CASTRO, O. C. C., CAMPELO, J. E. G.; SARMENTO, J. L. R. Gestão zootécnica e genética informatizadas em pequenos ruminantes: uma revisão. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 13, n. 2, p. 251-257, 2019.
- CAMPOS, É. M. Malformações no sistema nervoso central de caprinos e ovinos e eimeriose cerebral e sistêmica em caprinos. 2021. Tese (Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, Brasil, 2021. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/25787>.
- CORREIA, D. A. D. B.; GOMES, D. L. D. S.; TORRES, M. B. A. D. M. Malformações congênicas e abortos induzidos experimentalmente pela ingestão de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) LP Queiroz (catingueira) em ovelhas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, p. 1430-1436, 2017.
- DANTAS, A. F. M.; RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R. M.; GALIZA, G. J. N. D.; PIMENTEL, L. D. A.; ANJOS, B. L. D.; MOTA, R. A. Malformações congênicas em ruminantes no semiárido do Nordeste Brasileiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, p. 807-815, 2010.
- DE CARVALHO, A. A.; VIEIRA, E. N.; DA SILVA, P. O.; DA SILVA COSTA, M.; DE SOUZA CARNEIRO, P. T.; DE MENESES CABRAL, C. Melhorias no manejo da criação de pequenos ruminantes e a construção coletiva de conhecimento agroecológico-Relato de Experiência. **INFORME ECONÔMICO (UFPI)**, v. 39, n. 2, 2019.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

DE SOUSA, G. V.; PESSOA, G. T.; PIRES, L. V.; DA SILVA RIBEIRO, F. H.; DE SOUSA FERREIRA, M. D.; LOPES, M. C. T.; SILVA, S. V.; JUNIOR, F. S. F. Hérnia umbilical em caprino: Relato de caso. **Pubvet**, v. 7, p. 1137-1303, 2013.

DIAS, N. M.; CORDOVIL, A. B. C.; DE OLIVEIRA COUTINHO, A. C.; CORDEIRO, L. R. M.; DOS SANTOS PEREIRA, F.; DA SILVA, L. L.; DE LIMA, A. B. Prematuridade e malformações congênitas em recém-nascido: Um relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e56610615918-e56610615918, 2021.

DOS REIS, S. D. S.; DE OLIVEIRA, R. S.; MARCELINO, S. A. C.; E MACÊDO, J. T. S. A.; RIET-CORREA, F.; DA ANUNCIAÇÃO PIMENTEL, L., & PEDROSO, P. M. O. Congenital malformations and other reproductive losses in goats due to poisoning by *Poincianella pyramidalis* (Tul.) LP Queiroz (= *Caesalpinia pyramidalis* Tul.). **Toxicon**, v. 118, p. 91-94, 2016.

GANGWAR, A. K.; DEVI, K. S.; SINGH, A. K.; KATIYAR, N.; PATEL, G.; SRIVASTAVA, S. Congenital anomalies and their surgical correction in ruminants. **Adv. Anim. Vet. Sci**, v. 2, n. 7, p. 369-376, 2014.

HRISTOV, K.; STOIMENOV, A. Hypospadias in small ruminants: a case report. **Tradition and Modernity in Veterinary Medicine**, v. 5, p. 58-61, 2020.

LALOY, E.; BREARD, E.; TRAPP, S.; POZZI, N.; RIOU, M.; BARC, C.; BRETON, S.; DELAUNAY, R.; CORDONNIER, N.; CHATEAU-JOUBERT, S.; CROCHET, D.; GOUZIL, J.; HEBERT, T.; RAIMBOURG, M.; VIAROUGE, C.; VITOUR, D.; DURAND, B.; PONSART, C.; ZIENTARA, S. Fetopathic effects of experimental Schmallenberg virus infection in pregnant goats. **Veterinary Microbiology**, v. 211, 2017.

LUTTIKHOLT, S.; VELDHUIS, A.; VAN DEN BROM, R.; MOLL, L.; LIEVAART-PETERSON, K.; PEPERKAMP, K.; SCHAIK, G.V.; VELLEMA, P. Risk factors for malformations and impact on reproductive performance and mortality rates of Schmallenberg virus in sheep flocks in the Netherlands. **PLoS one**, v. 9, n. 6, p. e100135, 2014.

MARCELINO, S. A.; MACÊDO, J.; DOS REIS, S. D.; LACERDA, M. S.; DA SILVA, A. R.; RIET-CORREA, F.; PIMENTEL, L. A.; PEDROSO, P. M. Malformações em pequenos ruminantes no semiárido da Bahia: aspectos epidemiológicos, clínico-patológicos e radiológicos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, p. 1437-1442, 2017.

MARTINELLE, L.; POSKIN, A.; DAL POZZO, F.; DE REGGE, N.; CAY, B.; SAEGERMAN, C. Experimental infection of sheep at 45 and 60 days of gestation with Schmallenberg virus readily led to placental colonization without causing congenital malformations. **PLoS One**, v. 10, n. 9, p. e0139375, 2015.

MEDEIROS, J. M. D.; TABOSA, I. M.; SIMÕES, S. V. D.; NÓBREGA JÚNIOR, J. E. D.; VASCONCELOS, J. S. D.; RIET-CORREA, F. Mortalidade perinatal em cabritos no semi-árido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 25, p. 201-206, 2005.

NOGUEIRA, D. B.; SOUTO, E. P. F. D.; COSTA, B. N. N.; OLIVEIRA, A. M. D.; PEREIRA, J. K. D. M.; LIMA, A. L. D.; DANTAS, A. F. M. Malformações congênitas em ovinos-surto causado por *Mimosa tenuiflora*. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 50, n. 1, p. 796, 2022.

O OLIVEIRA, E.L.; ALBUQUERQUE, F. D. Manejo Sanitário de Pequenos Ruminantes. **Embrapa**, p.27, 2008.

PINTO, M. G. L.; WITHOEFT, J. A.; DA COSTA, L. S.; FÁVARO, V. R.; CASAGRANDE, R. A.; MARIAN, L. Principais causas de abortamento em ruminantes: diagnóstico, controle e prevenção. **Boletim Técnico**, n. 209, 2023.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

POLAT, E. Descriptive study of congenital anomalies encountered in ruminants in Elazig region of Turkey. **Revista FAVE. Sección Ciencias veterinarias**, v. 21, p. 1-1, 2022.

ROCHA, V. C. **ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE ANOMALIAS CONGÊNITAS EM CAPRINOS E OVINOS NO CARIRI PARAIBANO**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) Universidade Federal da Paraíba, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/297197349.pdf>.

SANTOS, J. R. S. D.; DANTAS, A. F.; RIET-CORREA, F. Malformações, abortos e mortalidade embrionária em ovinos causada pela ingestão de *Mimosa tenuiflora* (Leguminosae). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, p. 1103-1106, 2012.

SILVA FILHO, A. P. P.; SOUTO, R. J. C.; DE AZEVEDO COSTA, N.; DE AZEVEDO SOUZA, J. C.; DE ALMEIDA SOUZA, J. C., COUTINHO, L. T.; SILVA, N. A. A.; AFONSO, J. A. B. Monstros fetais como causa de distocia em vacas. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 22, n. 2, 2015.

SOUZA, M. D. F. D. **Aborto e malformações congênitas em ruminantes**. 2021. Tese (Pós-graduação em Ciência e Saúde Animal) - Universidade Federal de Campina Grande, 2021. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/25835>.