



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

OSNAR MENEZES DE LIMA

NEOPLASIAS EM RUMINANTES

AREIA

2023

OSNAR MENEZES DE LIMA

NEOPLASIAS EM RUMINANTES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Profa. Dra. Sara Vilar Dantas
Simões

AREIA

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L732n Lima, Osnar Menezes de.
Neoplasias em ruminantes / Osnar Menezes de Lima. -
Areia:UFPB/CCA, 2023.
39 f. : il.

Orientação: Sara Vilar Dantas Simões.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Carcinoma de células
escamosas. 3. Tumor maligno da bainha de nervos. 4.
Animais de produção. I. Simões, Sara Vilar Dantas. II.
Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

OSNAR MENEZES DE LIMA

NEOPLASIAS EM RUMINANTES

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Aprovado em: 16 / 06 / 2023

BANCA EXAMINADORA

Sara Vilar Dantas Simões

Profa. Dra. Sara Vilar Dantas Simões (Orientadora)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Ricardo Barbosa de Lucena

Prof. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Ruy Brayner de Oliveira Filho

Dr. Ruy Brayner de Oliveira Filho
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter abençoado toda a minha trajetória. A minha mãe Eliana Menezes, meu irmão Oscar Menezes, minha namorada Maria Antônia, futura mãe dos meus filhos, e aos demais familiares que verdadeiramente torcem por mim. Dedico minha formação especialmente ao meu pai Oscar Gomes, aquele que infelizmente não vai presenciar comigo esse momento em vida, mas tenho certeza que está muito feliz.

À minha professora e orientadora Dra. Sara Vilar Dantas Simões pela paciência e dedicação em me orientar por praticamente toda a minha graduação e por todos os ensinamentos e oportunidades que me foram concedidos, sou muito grato por poder passar todo esse tempo na sua companhia.

Aos demais professores do Curso de Medicina Veterinária da UFPB, com quem tive a honra de aprender ensinamentos valiosos, muito obrigado. Quero agradecer também a minha banca de avaliação que além da minha orientadora, é composta por profissionais que admiro muito, o professor Dr. Ricardo Barbosa de Lucena e Dr. Ruy Brayner de Oliveira Filho.

Aos colegas de classe, “Os moribundos”, companheiros do F4 térreo, projetos de extensão e grupos de pesquisa, residentes do Hospital Veterinário e da Clínica de Grandes Animais, pacientes, tutores, agricultores familiares, enfim, todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação, agradeço pela companhia nessa jornada e pelo apoio, aprendi muito com todos vocês.

Aos funcionários da UFPB, por vivenciar a rotina junto comigo, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Agradeço por fim, a Universidade Federal da Paraíba por ter me oferecido todo o apoio que precisei para me manter em Areia e realizar meus estudos, sem dúvidas é uma das melhores universidades, uma rica fonte de conhecimento, sempre vou carregar o nome da instituição com muito orgulho. Muito obrigado a todos.

RESUMO

O termo neoplasia significa “novo crescimento”, é uma enfermidade originada a partir de danos no DNA celular. Tais danos promovem mutação conferindo a célula maior capacidade proliferativa e mecanismos de evasão à apoptose. Pode ter carácter benigno ou maligno, sendo esta última mais invasiva e prejudicial ao organismo. Objetivou-se nesse trabalho discorrer sobre as neoplasias de maior importância em ruminantes e apresentar os aspectos clínicos e patológicos de cinco casos, três carcinomas de células escamosas (CCE) e um tumor maligno da bainha de nervos (TMBNs) em bovinos e um carcinoma de células escamosas em caprino. O CCE é uma das neoplasias diagnosticadas com maior frequência tendo a exposição à radiação ultravioleta como fator importante para sua ocorrência. A região periocular, ocular, vulvar e base do chifre de bovinos são as regiões mais afetadas e em ovinos e caprinos, a região de orelha, focinho e períneo. Os TBNs se originam nas células que compõe o tecido nervoso periférico: células de Schwann, fibroblastos e/ou células perineurais. Nos bovinos com CCE as lesões foram identificadas no dorso, vulva e região periocular. O CCE identificado no caprino destacou-se pela localização na base do chifre, grandes proporções e capacidade infiltrativa. O aumento de volume havia surgido há seis meses. O tumor foi removido, no entanto após 15 dias o animal foi a óbito. O TMBNs diagnosticado em bovino iniciou como um pequeno aumento de volume que crescia de forma progressiva e no momento do exame físico media aproximadamente 30 centímetros de diâmetro. Os linfonodos pré-escapular e pré-crural estavam enrijecidos e aumentados de volume. O animal foi encaminhado ao HV/UFPB para exérese do tumor. Os casos descritos foram atendidos no campo. Para o diagnóstico foram realizados exames clínicos e coletas de materiais para exame citológico e histopatológico. No caso da suspeita de TMBNs foi também realizada imuno-histoquímica e exame necroscópico. Os exames realizados comprovaram o carácter neoplásico das lesões. A imuno-histoquímica apresentou imonomarcação positiva para anticorpos S-100 e revelou que as células neoplásicas eram originadas de nervo periférico. Cinco meses após a exérese o animal apresentou dificuldade respiratória e foi eutanasiado *in extremis*. Na necropsia foram observados múltiplos nódulos metastáticos nos pulmões. A ocorrência de quatro animais com CCE comprova a maior frequência desse tumor, sendo as localizações nos bovinos semelhantes às relatadas na literatura. A maioria dos proprietários não têm acesso a informações a respeito dessas afecções, inclusive adquirem animais com lesões neoplásicas. No início do problema iniciam o tratamento para uma ferida convencional, o que piora o prognóstico, retarda o estabelecimento de terapêuticas corretas e até mesmo o descarte do animal. A gravidade das lesões nos animais atendidos demonstra a demora dos produtores em buscar assistência veterinária. Os relatos evidenciam a grande incidência das neoplasias em ruminantes e sua gravidade, assim como a necessidade de difusão de conhecimento entre os produtores. A divulgação de informações sobre neoplasias em animais de produção é importante para que se possa realizar o diagnóstico de forma precoce dessas afecções e diminuir as perdas geradas por elas.

Palavras-chave: carcinoma de células escamosas; tumor maligno da bainha de nervos; animais de produção.

ABSTRACT

The term neoplasm means "new growth", and is a disease originating from damage to the cellular DNA. Such damage promotes mutation giving the cell a greater proliferative capacity and apoptosis evasion mechanisms. It can be benign or malignant, the latter being more invasive and harmful to the organism. The objective of this study was to discuss the most important neoplasms in ruminants and present the clinical and pathological aspects of five cases, three squamous cell carcinomas (SCC) and one malignant nerve sheath tumor (MTNS) in cattle and one squamous cell carcinoma in goats. SCC is one of the most frequently diagnosed neoplasms with exposure to ultraviolet radiation as an important factor in its occurrence. The periocular, ocular, vulvar and base of the horn of cattle are the most affected regions, and in sheep and goats, the ear, snout and perineum. The MTNS originate in the cells that make up the peripheral nervous tissue: Schwann cells, fibroblasts and/or perineural cells. In cattle with SCC lesions were identified on the back, vulva and periocular region. The SCC identified in the goat stood out for its location at the base of the horn, large proportions and infiltrative capacity. The swelling had appeared six months before. The tumor was removed, but after 15 days the animal died. The MTNS diagnosed in the bovine began as a small, progressively growing swelling that at the time of the physical examination measured approximately 30 centimeters in diameter. The pre-scapular and pre-crural lymph nodes were stiff and enlarged. The animal was referred to the HV/UFPB for tumor resection. The cases described were seen in the field. Clinical examination and collection of material for cytological and histopathological examination were performed for diagnosis. In the case of suspected MTNS, immunohistochemistry and necroscopic examination were also performed. The exams performed proved the neoplastic character of the lesions. Immunohistochemistry showed positive immunolabeling for S-100 antibodies and revealed that the neoplastic cells originated from peripheral nerve. Five months after excision the animal presented respiratory distress and was euthanized in extremis. At necropsy multiple metastatic nodules were observed in the lungs. The occurrence of four animals with SCC proves the higher frequency of this tumor, and the locations in cattle are similar to those reported in the literature. Most owners do not have access to information about these diseases, and even acquire animals with neoplastic lesions. In the beginning of the problem they start the treatment for a conventional wound, which worsens the prognosis, delays the establishment of correct therapies and even the discarding of the animal. The severity of the lesions in the animals treated demonstrates the producers' delay in seeking veterinary assistance. The reports show the high incidence of neoplasms in ruminants and their severity, as well as the need for dissemination of knowledge among producers. The dissemination of information on neoplasms in production animals is important so that it is possible to make an early diagnosis of these diseases and reduce the losses generated by them.

Keywords: squamous cell carcinoma; malignant nerve sheath tumors; production animals.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1 CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS	10
2.2 TUMORES DA BAINHA DE NERVOS	12
3. METODOLOGIA.....	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS	36

1. INTRODUÇÃO

Dentre as doenças que acometem os ruminantes e os demais animais de produção, as neoplasias frequentemente ocorrem. Estas podem culminar em emagrecimento progressivo, afetar a vida reprodutiva dos animais, quando situados em órgãos genitais, e disseminar-se em todo o rebanho em casos de etiologia viral. Em situações mais extremas, e quando os animais são destinados ao abate, as neoplasias podem inclusive levar a condenação da carcaça em matadouros – frigoríficos (CARVALHO et al. 2014). Além disso, a manutenção dos animais na propriedade e os tratamentos inadequados elevam os gastos e pioram suas condições, que por ventura podem evoluir para óbito e trazer sérios prejuízos para produtores que dependem da criação animal como fonte de renda (MENDES et al. 2016).

O conhecimento técnico sobre fatores epidemiológicos envolvidos no surgimento das neoplasias é muito importante nos sistemas de criação animal, desde o pequeno ao grande produtor. A ocorrência de enfermidades é uma limitante no desenvolvimento da produção animal, devendo as neoplasias serem mais discutidas (OLIVEIRA, 2020).

A divulgação de informações sobre essas enfermidades, principalmente as relacionadas aos fatores de risco, é fundamental para que se possa diminuir a incidência dessas afecções e as perdas geradas por elas. Na medicina humana, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as medidas de prevenção contra a enfermidade são classificadas em primárias, secundárias e terciárias, estas podendo servir como base para a medicina veterinária. As medidas primárias se baseiam principalmente na divulgação de informações técnicas sobre os fatores de risco. Nas secundárias, são evidenciadas a importância do diagnóstico precoce. Já nas terciárias, são medidas ligadas a melhoria das ações terapêuticas e de reabilitação evitando maiores danos ao paciente (DALECK et al. 2016).

Visto a relevância do tema, o entendimento sobre a doença e de seus fatores epidemiológicos são muito importantes para prevenir ou minimizar a incidência de neoplasias em ruminantes, que geram grande perda econômica para o produtor devido a diminuição da produtividade do rebanho e da vida reprodutiva, resultando muitas vezes na proibição da comercialização da carne (PARRA, 2008).

Desse modo, o presente trabalho tem como objetivos discorrer sobre as neoplasias de maior importância e ocorrência em ruminantes, apresentar aspectos clínicos, patológicos, medidas terapêuticas e formas de controle de algumas delas, e relatar três carcinomas de células

escamosas e um tumor maligno da bainha de nervos na espécie bovina, e um carcinoma de células escamosas na espécie caprina.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O termo neoplasia significa “novo crescimento”, definido pelo oncologista britânico Sir Rupert Willis como: “uma massa de tecido anormal que cresce incoordenada e excedente em relação ao tecido normal, e persiste em crescer da mesma maneira após cessar o estímulo que causou a sua mudança”. As neoplasias podem ter carácter benigno ou maligno, esta última bem mais importante por apresentar potencial de invasão e metástase, sendo chamada popularmente de câncer (DALECK et al. 2016).

O câncer pode ser desencadeado por diversos fatores, dentre eles fatores genéticos, intrínsecos ao paciente, e agentes carcinogênicos do ambiente (BRASIL, 2006). A formação do câncer ocorre em quatro fases: na fase de “iniciação” há danos no material genético (DNA) da célula por agentes carcinogênicos. Com o DNA alterado, a célula prossegue para a fase de “promoção” em que os danos são potencializados por agentes promotores expressando os genes danificados. Na próxima fase, chamada de “progressão”, a célula passa a ter alta capacidade de proliferação demonstrando a agressividade do tumor, e terminando por fim na fase de “manifestação” em que alterações sistêmicas de maior importância se manifestam no organismo (MEDRADO, 2015).

Os danos celulares na carcinogênese levam à perda da homeostase e ao desequilíbrio dos processos de proliferação e apoptose, induzindo a um crescimento descontrolado e desenvolvimento de massa tumoral com invasão tecidual, angiogênese e metástases (DALECK et al. 2016). Os genes que sofrem os danos são os proto-oncogenes, que a primeiro momento estão inativos em células normais. Quando os proto-oncogenes são ativados, tornam-se oncogenes, responsáveis por induzir a formação de células neoplásicas (INCA, 2020). O carácter benigno ou maligno do tecido neoplásico se baseia nas características histológicas que lhe conferem malignidade, dentre elas: a delimitação da neoplasia, presença de metástase, invasão linfática e/ou estromal, índice de mitose, status de diferenciação, morfologia celular como anisocitose, anisocariose e a proporção núcleo/citoplasma (MARQUES JUNIOR et al. 2013).

Os tipos de câncer correspondem aos vários tipos de células do corpo. Quando de origem em tecidos epiteliais, como pele ou mucosas, são denominados carcinomas. Já quando têm

origem em tecidos conjuntivos, como osso, músculo ou cartilagem, são denominados sarcomas (INCA, 2020). Além dessas classificações, ainda há as neoplasias de células redondas que, apesar de terem origem mesenquimais, são classificadas de forma distinta em decorrência das suas características morfológicas singulares compostas por células esferoides, principalmente quando observadas no exame citológico (DALECK et al. 2016).

Em ruminantes, as neoplasias frequentemente ocorrem, provavelmente devido os animais viverem a campo em constante exposição, por exemplo a radiações solares e diversos outros fatores que possam causar lesões crônicas persistentes influenciando o crescimento celular e a diferenciação neoplásica, como nos casos de infecções pelo papilomavírus bovino (MUNDAY & KIUPEL, 2010). Dentre os ruminantes, a espécie bovina é a mais acometida, fato visto em trabalhos publicados por RAMOS et al. (2008) e CARVALHO (2012). Em seguida estão os caprinos e por último os ovinos. Já em relação a espécie bubalina, as neoplasias são pouco relatadas. Pesquisa realizada por MELLO (2020) no sudeste do Brasil revelou casos de hematúria enzoótica e neoplasias no trato alimentar superior em búfalos relacionados principalmente a ingestão de *Pteridium esculentum* subsp. *Arachnoideum*, planta conhecida popularmente como “samambaia”, com resultados semelhantes aos efeitos da planta encontrados na espécie bovina.

As neoplasias em ruminantes são descritas principalmente como relatos de caso, poucos trabalhos evidenciam o histórico e a frequência destas afecções nessas espécies. Porém, estudos realizados por RAMOS et al. (2008), CARVALHO (2012) e TESSELE et al. (2016) demonstraram que algumas neoplasias são comumente mais observadas. Dentre elas estão o carcinoma de células escamosas (CCE) e o linfossarcoma. Outros tumores como o papiloma, o melanoma e o fibrossarcoma variam em nível de ocorrência entre os trabalhos. O aparecimento de determinadas neoplasias é induzido por fatores do ambiente, pela susceptibilidade dos indivíduos e pelos fatores de risco (MEUTEN, 2002).

As características raciais estão muito relacionadas à predisposição dos animais a alguns tipos de tumores. Por exemplo, raças que possuem áreas de pele hipopigmentada ou despigmentada têm maior predisposição, quando expostos excessivamente ao sol, a desenvolver tumores de pele como o carcinoma de células escamosas (CCE), visto que lesões de dermatose solar (actínica) precedem esse tipo de tumor (SANTOS et al. 2016).

O linfossarcoma, uma neoplasia maligna de grande incidência na espécie bovina, está muito relacionado à infecção pelo vírus da leucose enzoótica bovina (LEB). Se dá por uma proliferação de linfócitos de forma excessiva, sobretudo em órgãos hematopoiéticos, e também em órgãos que possuem tecido retículo-histiocitário, provocando formações de tumores

compostos por células mononucleares e polimorfonucleares com intensa propagação e infiltração tecidual (PEREIRA et al. 2014).

Também de etiologia viral e bastante frequente, o papiloma ou fibropapiloma é uma neoplasia causada pelo papilomavírus. Possui característica benigna e muitas vezes tem regressão espontânea não necessitando de intervenção. É visto principalmente em bovinos, sendo infrequente em pequenos ruminantes. Neoplasias malignas como o CCE podem surgir como uma complicação incomum da infecção por papilomavírus bovino tipos 1 e 2 em bovinos e equinos (CONSTABLE, 2020).

O melanoma, uma neoplasia melanocítica de carácter maligno também de bastante ocorrência, acomete os melanócitos, sendo originária da crista neural (MAULDIN & PETERS-KENNEDY, 2016). Como todo câncer, o melanoma é resultante de processos multifatoriais que, em última análise, leva à ativação de oncogenes e/ou à disfunção de genes supressores tumorais. A exposição solar intensa associada a características genéticas estão relacionadas a uma maior incidência de melanoma (TREU et al. 2021).

2.1 CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS

O carcinoma de células escamosas (CCE), também chamado de carcinoma espinocelular (CEC), é um tumor maligno de pele que se origina da proliferação de células atípicas da camada espinhosa da epiderme. O fator ambiental mais importante é a exposição cumulativa à radiação ultravioleta, principalmente se tratando de áreas de pele despigmentadas, que de forma crônica dá origem a lesões pré-malignas como a queratose actínica. Outros agentes ambientais que promovam ferimentos crônicos, como substâncias químicas, infecções ou até traumas recorrentes, podem levar a processos inflamatórios persistentes e predispor os animais ao surgimento do tumor (TREU et al. 2021).

Os raios solares a longo prazo geram danos diretos e indiretos no DNA dos ceratinócitos epidérmicos afetando o gene supressor tumoral P53 dando origem ao CCE (DALECK et al. 2016). O supressor de tumor P53 é uma proteína que exerce diversas funções distintas, tendo um papel central na regulação do ciclo celular fisiológico. Essa proteína medeia funções críticas no interior das células, incluindo a resposta ao estresse genotóxico, senescência, diferenciação e morte celular. A diminuição da função da P53 resulta na desregulação dos mecanismos de divisão celular, ocasionando taxas maiores de proliferação, resistência a estímulos de morte

celular, não respondendo assim aos mecanismos de apoptose, além de instabilidade genômica e metástase (COSSI, 2015).

O CCE é um dos principais tumores encontrados em ruminantes, sendo o segundo mais encontrado em bovinos no trabalho de TESSELE et al. (2016), ficando atrás apenas do linfoma. Nessa espécie, acomete com frequência a região periocular e ocular principalmente em animais com pouca pigmentação da conjuntiva bulbar. As regiões medial e lateral do globo ocular mostram-se mais afetadas, locais esses que não possuem proteção da pálpebra contra radiações solares (PARRA, 2008). O carcinoma de células escamosas também é comum se desenvolver em região vulvar de vacas adultas, principalmente de aptidão leiteira, sendo que a maior incidência é verificada em vulva de animais com pele despigmentada comparada a incidência em animais de pele pigmentada de acordo com levantamentos realizados por ROSA et al. (2012).

Os bovinos europeus como os de raça Holandesa e Hereford são considerados mais sujeitos a estes tumores comparados a outras raças (TSUJITA & PLUMMER, 2010). Em pequenos ruminantes, o CCE é menos frequente que em bovinos, tendo casos descritos tanto no Brasil (MACÊDO, 2008) como no exterior (COSTA et al. 2019; CUCULLO et al. 2020).

Na espécie bovina, o CCE pode acometer também o trato digestivo superior estando associado principalmente a ingestão a longo prazo de samambaia (*Pteridium aquilinum*), em que o princípio tóxico é um glicosídeo norsesquiterpeno ptaquilosídeo que tem uma ação radiomimética induzindo a carcinogênese (NOGUEIRA & ANDRADE, 2011).

No território brasileiro, ovinos de pele despigmentada e caprinos da raça Saanen e também da raça Boer são bastante acometidos. Nessses animais, ocorre principalmente na região de orelha e focinho, e região de períneo, respectivamente (MACÊDO, 2008). Outra forma de apresentação do CCE é na base do chifre. Este se desenvolve principalmente em bovinos e raramente em ovinos, caprinos e búfalos. O tecido de origem é o epitélio colunar pseudoestratificado da mucosa da parte central do chifre. O animal acometido pode ter sangramento na narina do lado afetado ou na base do chifre, assim como movimentos de abaixamento e lateralização de cabeça (CONSTABLE, 2020).

Nas características macroscópicas, o tumor geralmente apresenta regiões com placas ulceradas, friáveis e com infecções bacterianas secundárias. Também pode ter carácter proliferativo, com aspecto vegetoverrucoso, podendo formar, inclusive, um corno cutâneo. O CCE tem maior potencial invasivo do que metastático. Nos casos em que ocorre metástase, o local mais comum são os linfonodos adjacentes ao tumor (SANTOS et al. 2016).

Apesar da avaliação macroscópica fornecer características importantes que auxiliam os buiatras na identificação do CCE, o diagnóstico definitivo deve ser realizado por exame histopatológico, se baseando no grau de diferenciação celular. Na microscopia, o CCE se caracteriza por proliferação de células epiteliais neoplásicas organizadas em ilhas, cordões ou trabéculas e/ou ninhos, podendo estar associadas ou não a epiderme (GOLDSCHMIDT & GOLDSCHMIDT, 2017).

Em relação ao tratamento desses tumores é comumente escolhida a retirada cirúrgica associada a procedimentos crioterápicos, uma vez que o CCE possui baixa capacidade metastática (BARROS, 2008). No entanto, quando o tumor é extenso e infiltrativo, tais tratamentos possuem baixa eficácia, e, quando se fala em animais de produção com valor zootécnico baixo, geralmente é realizado o descarte desses animais do rebanho (MEUTEN, 2002).

2.2 TUMORES DA BAINHA DE NERVOS

Os tumores da bainha de nervos (TBNs) são neoplasias que se originam nas células que compõe o tecido nervoso periférico: células de Schwann, fibroblastos e/ou células perineurais. Quando se trata de medicina humana, segundo a OMS, esses tumores são classificados como schwannomas, neurofibromas, perineuromas e tumores malignos do sistema nervoso periférico (SANTOS et al. 2016).

No entanto, na medicina veterinária é difícil distinguir tais tumores mesmo com o auxílio da histopatologia, a maioria sendo abordados de forma genérica como tumores da bainha de nervos benignos ou malignos. A classificação do grau de malignidade é baseada nas características neoplásicas vistas na microscopia assim como também na apresentação clínica (TEIXEIRA, 2013).

Estes tumores não possuem etiologia totalmente esclarecida, mas estudos indicam que alguns apresentam uma mutação gênica pontual no oncogene *neu*. Tal mutação pode estar associada à exposição prévia a carcinógenos alquilantes ou a outras causas ainda desconhecidas (DALECK et al. 2016).

Tendo em vista a classificação humana, o schwannoma é originado das células de Schwann, possui caráter benigno (grau I), encapsulado, geralmente sólido, que desloca as fibras nervosas do nervo em que se origina. Está geralmente localizado nas raízes dos nervos

cranianos e raquidianos e menos frequentemente nos nervos periféricos referentes aos grandes troncos nervosos dos membros e dos nervos cutâneos e autonômicos da cabeça e pescoço (BRASILEIRO FILHO, 2021).

Os neurofibromas são tumores comuns no sistema nervoso periférico, que podem se manifestar tanto de forma solitária ou difusa. Se localizam em nervos cutâneos, profundos e autonômicos viscerais e raízes espinhais (em posição extradural). Podem possuir aspecto nodular ou multinodular (plexiforme), este último comumente comprometendo múltiplos fascículos nervosos. É um tumor de baixo potencial proliferativo (grau I), mas, ao contrário do schwannoma, é infiltrativo e mal delimitado (BRASILEIRO FILHO, 2016). Em humanos, os neurofibromas cutâneos ocorrem em decorrência de um quadro conhecido como neurofibromatose tipo 1 (NF1 ou doença de Von Recklinghausen) (TEIXEIRA, 2013). Na espécie bovina o crescimento do tumor geralmente ocorre no tecido cardíaco (SANTOS et al. 2016).

Os perineuromas são tumores que possuem crescimento lento, formados predominantemente por células do perineuro bem diferenciadas possuindo carácter benigno (HIGGINS et al. 2006). Essas neoplasias são extremamente raras e podem se desenvolver como tumores únicos ou múltiplos ao longo do nervo. Na medicina veterinária, existem relatos da sua ocorrência em cães e frangos. Em seres humanos, os perineuromas são classificados em duas formas distintas: extraneural e intraneural; os perineuromas intraneurais estão associados a ocorrência de neuropatia hipertrófica, sendo caracterizado por nervos periféricos cilíndricos e hipertróficos. Já o perineuroma extraneural é considerado raro e não existem relatos em animais domésticos (SANTOS et al. 2016).

Tendo em vista a classificação mais genérica na medicina veterinária, os tumores malignos da bainha de nervos (TMBNs), desenvolvem-se a partir das células de Schwann. A maioria dos tumores estão localizados em raízes nervosas, nervos espinhais ou nos nervos periféricos do membro torácico (DALECK et al. 2016). Todas as espécies animais são afetadas sendo as fêmeas adultas a categoria mais acometida. Em bovinos os TMBNs multicêntricos são comuns, mas déficits neurológicos não são observados. Nessa espécie, os tumores têm predileção pelo sistema nervoso autônoma, incluindo plexo epicárdico e gânglios simpáticos torácicos e cervicais. Quando há desenvolvimento intracranial os nervos vestibulococleares geralmente são os nervos envolvidos (SANTOS et al. 2016).

No geral, os TMBNs possuem duas características morfológicas na histologia, estas sendo usadas tanto em humanos quanto para animais, o padrão Antoni a e o padrão Antoni B. As regiões classificadas como Antoni A se caracterizam por alta celularidade compostas

principalmente por feixes de células de Schwann com formato fusiformes, estas apresentando também citoplasma eosinofílico pobremente definidos além de núcleo puntiforme basofílico. Esse arranjo de células é conhecido como corpos de Verocay (BOSS, 2013). O padrão Antoni B se caracteriza também por apresentar células de Schwann, porém com menor celularidade, possui citoplasma com pouca definição e núcleo suspenso em matriz mixóide (BOSS, 2013).

Os tumores de origem mesenquimais geralmente impõe grandes dificuldades na análise microscópica pela coloração de hematoxilina e eosina (H&E) devido a sobreposição de padrões morfológicos. A característica fusiforme das células dessa classe neoplásica, de forma isolada, muitas vezes não implica na detecção do fenótipo tumoral, pois pode se apresentar de forma semelhante a diversas outras neoplasias mesenquimais fusiformes e até mesmo lesões não neoplásicas como por exemplo os tecidos cicatriciais exuberantes, necessitando dessa forma a realização de exames complementares como as técnicas de imunocoloração (TREU et al. 2021).

Para o diagnóstico do TMBNs, além da análise citológica e histológica são utilizadas também técnicas histoquímicas e imuno-histoquímicas que permitem estabelecer a diferenciação e a histogênese tumoral (VIOOT et al. 2007). Na imuno-histoquímica é visto que as células de Schwann reagem positivamente para a proteína S-100 e são circundadas por lâmina basal, não possuindo colágeno (KRINKE, 2011).

Em cães gatos, TMBNs fixados em formalina e incluídos em parafina somente podem ser marcados pela imuno-histoquímica com proteína S-100, GFAP, vimentina, colágeno IV e laminina, sendo a imunocoloração uma técnica importante para determinar a histogênese tumoral (SANTOS et al. 2016). Pesquisas indicam que na imuno-histoquímica os tumores malignos são corados mais fortemente com o anticorpo S-100, comparado aos resultados vistos em tumores benignos, e, em relação aos aspectos clínicos, os tumores malignos se apresentam com lesões maiores em comparação aos tumores de carácter benigno (TEIXEIRA, 2013).

Quanto ao tratamento desses tumores, a cirurgia se torna o principal método terapêutico, em que se resume na ressecção do plexo acometido quando este é passível de cirurgia, porém terapias adjuvantes como a radioterapia podem ser empregadas. O resultado da terapia adjuvante tem pouco resultado, sendo os TMBNs de prognóstico reservado a ruim (BOSS, 2013). Na medula humana, além da radioterapia também é empregado quimioterapia, no entanto tais tumores são altamente resistentes (DIOGO et al, 2012), o que torna a ocorrência desse tipo neoplásico tanto na medicina veterinária como na medicina humana, um grande desafio.

3. METODOLOGIA

Os casos descritos foram provenientes de atendimentos a quatro bovinos e um caprino pertencentes a agricultores familiares assistidos pelo projeto de extensão intitulado “Assistência técnica aos agricultores familiares do programa de desenvolvimento local do Agreste da Paraíba da AS-PTA”. Três bovinos eram provenientes do município de Mulungu e um do município de Areial, localizados nas microrregiões paraibanas de Guarabira e Esperança, respectivamente. E o caprino era proveniente do município de Coxixola, localizado no Cariri Paraibano.

Os animais foram examinados no campo ou no Hospital Veterinário (UFPB), entre o período de novembro de 2021 a junho de 2022, sendo submetidos a exame clínico geral de acordo com a metodologia de FEITOSA (2020).

Para fins diagnósticos, os animais foram submetidos a coleta de material para realização de exames complementares, que incluíram coleta de fragmentos de lesões por biópsia incisional, exérese total ou *imprints* de massa tumoral. Os fragmentos das lesões obtidos foram acondicionados em formol a 10% e enviados para o setor de Patologia Animal do HV-UFPB, onde foram clivados e processados rotineiramente para avaliação histopatológica pela coloração de hematoxilina e eosina (H&E). Os *imprints* também foram enviados sendo corados pela técnica de Panótico Rápido e analisados. Um fragmento de massa tumoral de um dos casos foi enviado para realização de imuno-histoquímica (IHQ) no laboratório VetMol – Consultoria e Diagnóstico em Patologia Molecular e Pesquisa – para obtenção da origem celular do tumor. O animal desse caso foi a óbito sendo realizado também o exame necroscópico do mesmo.

Nos casos de comprovada malignidade e possibilidade de exérese da massa tumoral, os procedimentos foram realizados no campo ou no Hospital Veterinário (UFPB). Os animais submetidos aos procedimentos foram anestesiados através de técnicas locais/loco regionais e nos casos mais invasivos, em que foi realizada biópsia excisional, foram sedados para uma melhor manipulação e conforto. Após os procedimentos, todos receberam antibioticoterapia, analgésicos e anti-inflamatórios não esteroidais sistêmicos, exceto nos casos de biópsia incisional simples em que foi prescrito apenas a terapia anti-inflamatória sistêmica e tratamento tópico com pomadas à base de agentes antibacterianos e cicatrizantes, este último prescrito também em todas as feridas operatórias.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incidência dos tumores vistos nos trabalhos se equipara muito a rotina do HV-UFPB, sendo refletido nos casos neste trabalho, em que o CCE aparece como o tumor mais encontrado. Na tabela 1, estão descritos os diagnósticos referente às neoplasias e os municípios onde foram realizados os atendimentos aos animais.

Tabela 1: Neoplasias diagnosticadas em ruminantes atendidos em municípios das microrregiões de Esperança, Guarabira e Cariri Paraibano

Município paraibano	Casos	Espécie	Localização da lesão	Diagnóstico
Mulungu	1	Bovino	Região cutânea do dorso	Carcinoma de célula escamosas
Mulungu	2	Bovino	Vulva	Carcinoma de células escamosas
Mulungu	3	Bovino	Região periocular	Sugestivo de carcinoma de células escamosas
Coxixola	4	Caprino	Base dos chifres	Carcinoma de células escamosas
Areial	5	Bovino	Região torácica direita	Tumor maligno da bainha de nervos

Fonte: Arquivo pessoal, 2023

No atendimento realizado no município de Mulungu o rebanho era leiteiro e criado em sistema semi-intensivo, sendo constituído principalmente por vacas mestiças da raça Holandesa com idades entre 7 e 9 anos. No rebanho foi possível identificar lesões de pele em três animais, que, de acordo com o proprietário, não tiveram melhora com a utilização de medicamentos cicatrizantes convencionais.

Na avaliação das lesões de pele, estas apresentavam aspecto proliferativo, com crostas em forma de corno, várias com ulcerações, outras em forma de couve-flor, localizadas em uma das vacas na área de pele despigmentada na região cutânea do dorso (Caso 1 – Figuras 1 e 2),

em outra na vulva (Caso 2 – Figura 3) e na região periocular/ocular no terceiro animal (Caso 3 – Figuras 4 e 5).

Figura 1: Carcinoma de células escamosas em região de pele despigmentada do dorso de uma vaca mestiça da raça Holandesa, Mulungu - Paraíba.



Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Figura 2: Carcinoma de células escamosas em região de pele despigmentada do dorso de uma vaca mestiça da raça Holandesa, Mulungu - Paraíba. Visualização de extensa área ulcerada, com crostas e bordas elevadas



Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Figura 3: Vaca mestiça de Holandesa apresentando múltiplas áreas ulceradas e com bordas elevadas em região de pele despigmentada vulvar, diagnosticadas como carcinoma de células escamosas, Mulungu - Paraíba.



Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Figura 4: Massa tumoral em olho esquerdo de vaca mestiça da raça Holandesa sugestiva de carcinoma de células escamosas, Mulungu – Paraíba.



Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Figura 5: Lesão tumoral, brancacenta, elevada com aspecto de couve-flor no olho esquerdo em região de terceira pálpebra com extensão para córnea e esclera em uma vaca mestiça da raça Holandesa, sugestiva de carcinoma de células escamosas, Mulungu - Paraíba



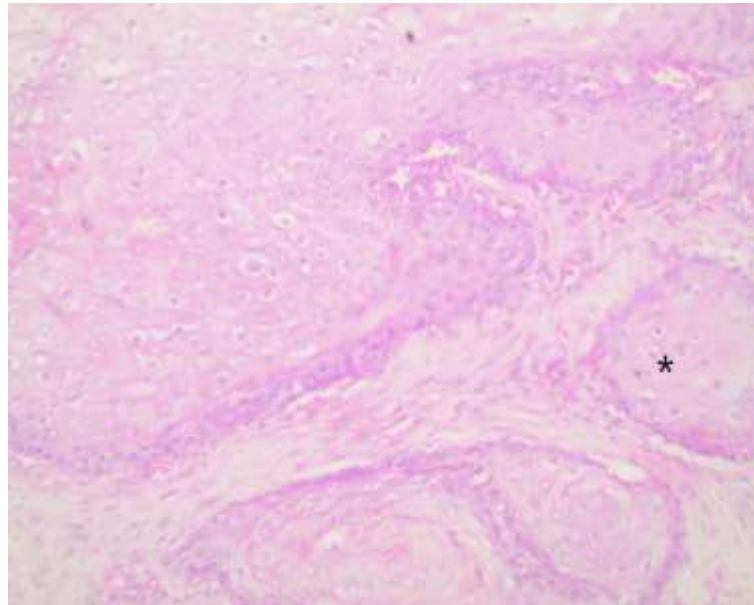
Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

O estudo histopatológico do fragmento obtido do animal com lesão na região despigmentada do dorso confirmou o diagnóstico de carcinoma de células escamosas. Foi identificada lesão infiltrativa na derme superficial com proliferação de células epiteliais neoplásicas. As células eram delimitadas e organizadas em ninhos, ocasionalmente formando lamelas concêntricas de queratina (pérolas córneas). O citoplasma era amplo e eosinofílico, havia de moderada a acentuada anisocitose e anisocariose. O núcleo era redondo, com cromatina frouxa e nucléolos múltiplos e evidentes (Figura 6).

No exame histopatológico do animal com lesão em região vulvar, foram identificadas lesões compostas por células epiteliais neoplásicas em arranjos sólidos e por vezes em ilhas tendo novamente como diagnóstico o carcinoma de células escamosas, no entanto, além das características neoplásicas citadas, notou-se também que nos folículos pilosos próximos ao tumor havia ectoparasitas alongados, compatíveis com ácaros da espécie *Demodex bovis* (Figura 7).

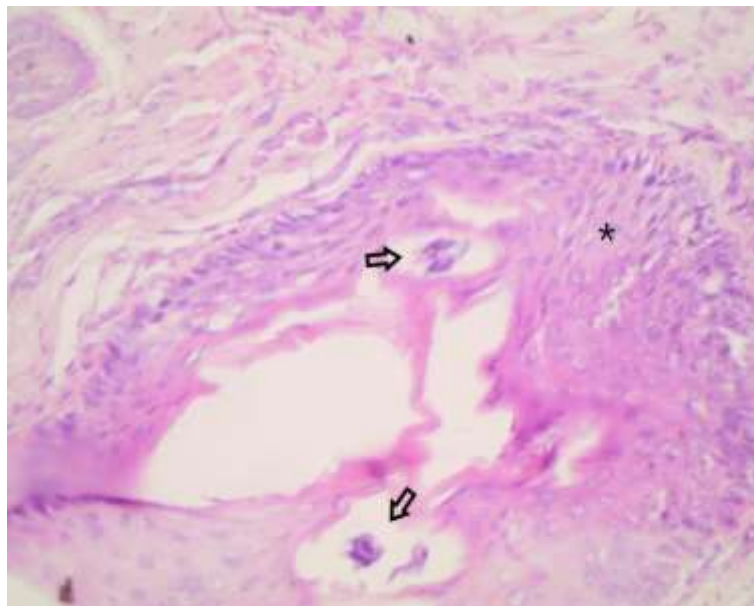
No terceiro animal, com suspeita de CCE na região periocular e/ou ocular (Caso 3), não foi possível realizar biópsia para confirmação, sendo o diagnóstico presuntivo estabelecido com base nos fatores ambientais em que o rebanho estava exposto, pela localização e características macroscópicas da lesão.

Figura 6: Exame histopatológico de carcinoma de células escamosas em região de pele despigmentada do dorso de uma vaca mestiça da raça Holandesa. Presença de células epiteliais neoplásicas com arranjo sólido formando ilhas, asterisco. Objetiva de 40x, H&E.



Fonte: Setor de Patologia Animal – HV/UFPB

Figura 7: Exame histopatológico de carcinoma de células escamosas em região despigmentada da vulva de uma vaca mestiça da raça Holandesa. Folículos pilosos com presença de ácaros compatíveis com *Demodex bovis*, setas. Células epiteliais neoplásicas em arranjo sólido e por vezes arranjas em ninho, asterisco. Objetiva de 40x, H&E



Fonte: Setor de Patologia Animal – HV/UFPB

A localização e as características macroscópicas das lesões associadas à raça dos animais acometidos nos relatos sugerem lesões neoplásicas clássicas de CCE, possuindo lesões proliferativas, com aspecto de couve-flor, erosivas, ulceradas e recobertas por crostas que não cicatrizavam (CARVALHO, 2012; FARIAS et al. 2015), o que realmente foi confirmado por exame histopatológico em dois dos animais.

É válido ressaltar que proprietários como os dos casos apresentados, não têm acesso a informações a respeito dessas afecções, o que piora drasticamente os danos já esperados delas, visto que estabeleceram o tratamento para uma ferida convencional, retardando o estabelecimento de medidas terapêuticas corretas e até mesmo o descarte do animal.

A presença de ácaros do gênero *Demodex* na lesão do animal com tumor na vulva foi vista também em um caso relatado por OLINDA et al. (2013), sugerindo que a ocorrência do CCE possa favorecer a infecção pelo ácaro, provavelmente pelo estresse ocasionado e consequentemente imunossupressão o que possibilitaria a multiplicação do parasita no tegumento vulvar. Tais ácaros, quando presentes no animal, costumam habitar os folículos pilosos e glândulas sebáceas, são moles, pequenos e em forma de charuto, possuindo patas curtas e bem desenvolvidas (LEMOS, 2005; OLINDA, 2013).

Como medidas de controle, os animais com tumores localizados em dorso e vulva tiveram como orientação o descarte pelo proprietário. Em relação ao animal que apresentava lesão sugestiva de CCE em região periocular/ocular, foi recomendada excisão cirúrgica.

O proprietário foi alertado sobre os fatores de risco associados ao CCE e as formas de controle, sendo orientado a diminuir a exposição dos animais ao sol e observá-los frequentemente, a fim de que em caso de lesões, estabelecer diagnósticos precoces (SALEME et al. 2015). Vale ressaltar que na propriedade não havia instalações que pudessem garantir sombra a todo o rebanho. Além disso, os animais possuíam pele sem ou com pouca pigmentação sendo mais sensíveis ao sol. Dessa forma, foram dadas orientações para a confecção de sombras artificiais nas áreas de currais a fim de evitar a exposição excessiva dos animais às radiações solares, tentando dessa forma minimizar a incidência de carcinomas no rebanho, pois muitos animais da propriedade possuíam pele sem ou com pouca pigmentação.

O caprino atendido no município de Coxixola (Caso 4) era uma fêmea, sem raça definida, adulta. O proprietário relatou que o animal apresentava uma grande massa localizada na base dos chifres, que havia surgido há seis meses. No exame físico o animal apresentava apatia, escore corporal baixo e mucosas oculares pálidas. Foi identificada uma lesão tumoral ulcerada na região intercornual de aspecto lobular, com superfície granular (Figura 8) e que apresentava secreção sanguinolenta, necrose e característica infiltrativa (Figura 9). O linfonodo

parotídeo direito estava aumentado de volume e ulcerado e foi identificada secreção nasal sanguinolenta unilateral. O animal possuía histórico de brigas constantes e possuía pele de característica hipopigmentada/despigmentada.

Figura 8: Carcinoma de células escamosas em região despigmentada da base do chifre de uma cabra sem raça definida, Coxixola – Paraíba.



Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Figura 9: Carcinoma de células escamosas em região de pele despigmentada na base do chifre de cabra sem raça definida com aspecto lobular, ulcerada e sangrenta, Coxixola – Paraíba.

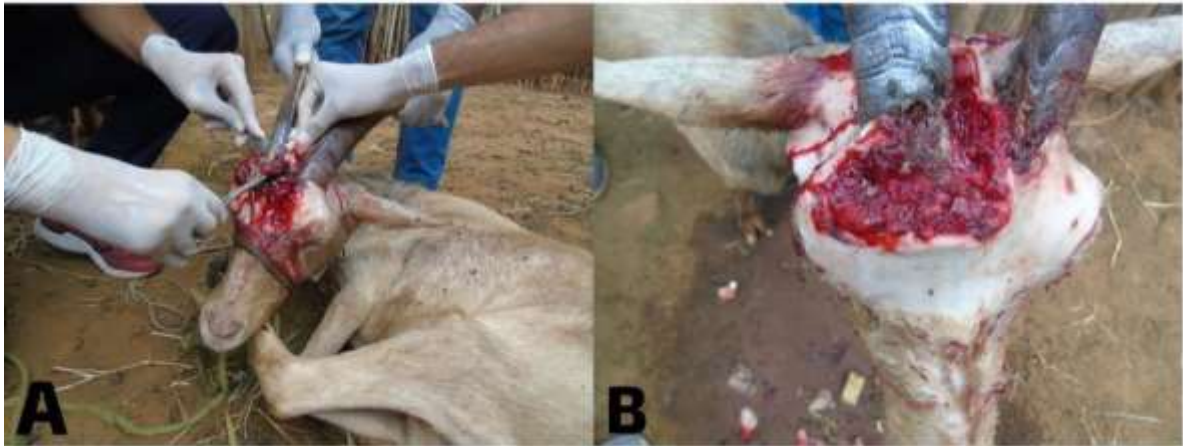


Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Após avaliação do animal, decidiu-se realizar exérese da massa tumoral, a qual foi realizada na propriedade no mesmo dia do atendimento (Figura 10). O tumor foi removido sem aprofundar a região dos cornos evitando uma possível descorna, e enviado para a realização de

exame histopatológico. No pós-operatório, foi realizada bandagem compressiva na ferida cirúrgica e instituída cicatrização por segunda intenção (Figura 11). No entanto, após cerca de 15 dias o animal foi a óbito.

Figura 10: Procedimento de exérese tumoral em cabra sem raça definida com carcinoma de células escamosas em região de pele despigmentada na base do chifre, Coxixola – Paraíba. **A)** Transcirúrgico. **B)** Pós-cirúrgico imediato.



Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Figura 11: Bandagem compressiva em cabra sem raça definida após exérese de carcinoma de células escamosas em região de pele despigmentada na base do chifre, Coxixola –Paraíba.

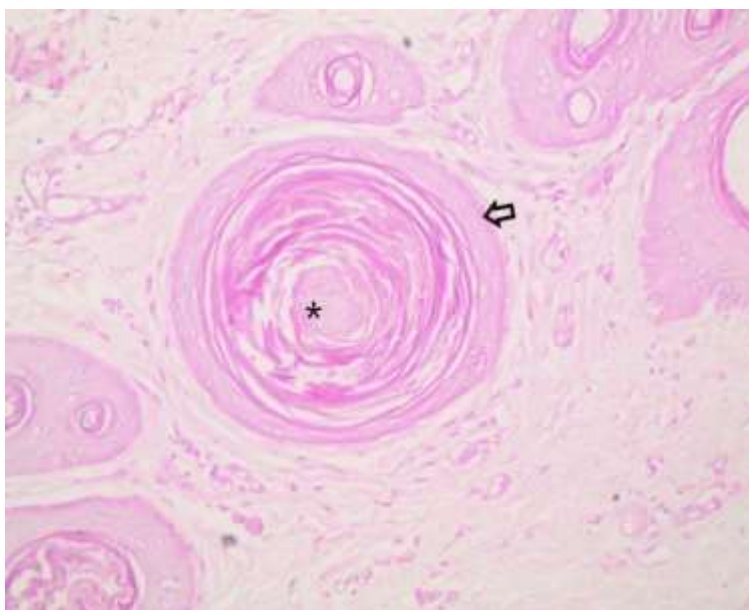


Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

O exame histopatológico teve como diagnóstico carcinoma de células escamosas. O tecido possuía extensa área de ulceração e proliferação epitelial neoplásica adjacente com características de malignidade. As células estavam arranjadas em mantos, por vezes em

trabéculas. Possuía também citoplasma moderado, geralmente pálido ou vacuolizado. Os núcleos variaram de arredondado a ovalado com cromatina frouxa e nucléolos evidentes. O estroma se apresentou fibrovascular, algumas áreas apresentando disqueratose e formação de pérolas de queratina (Figura 12).

Figura 12: Exame histopatológico de carcinoma de células escamosas da região de pele despigmentada na base do chifre de cabra sem raça definida. Formação concêntrica queratinizada formando pérola de queratina, asterisco. Área periférica das pérolas de queratina, seta. Objetiva de 40x, H&E



Fonte: Setor de Patologia Animal, HV/UFPB

O histórico de traumas constantes na região de cornos decorrente de brigas, assim como o fator genético do animal, que possuía pele despigmentada e também o próprio ambiente em que o animal vivia, sendo exposto a intensa radiação solar do semiárido nordestino, são fatores de risco que predispõe o aparecimento do CCE, que nesse caso se apresentou na base do chifre, fato atípico na espécie caprina (CONSTABLE, 2020).

O aumento de volume e ulceração do linfonodo parotídeo direito e a presença de secreção unilateral indicam, provavelmente, metástase do tumor principal e invasão tumoral nos seios paranasais, respectivamente.

Pela característica e estágio do tumor, é notável que o produtor demorou a solicitar auxílio veterinário, algo bastante comum nos atendimentos e que deve ser corrigido. A demora em buscar auxílio piora o prognóstico do animal e diminui a efetividade dos serviços veterinários e de outras ações de incentivo a criação animal na agricultura familiar.

No município de Areial-PB, o animal atendido foi uma vaca sem raça definida, de aproximadamente 18 anos de idade criada em sistema extensivo (Caso 5). O proprietário relatou durante a anamnese que notou um pequeno aumento de volume na pele do animal há um ano e que, desde então, observou crescimento progressivo. No exame físico, identificou-se que o animal apresentava uma massa cutânea ulcerada de consistência firme na região torácica direita, caudalmente a escápula, com aproximadamente 30 centímetros de diâmetro. O animal possuía escore corporal baixo e mucosas oculares pálidas (Figuras 13 e 14).

Figura 13: Tumor maligno da bainha de nervos em pele da região torácica direita em vaca do município de Areial – Paraíba.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 14: Massa tumoral ulcerada e enegrecida, medindo cerca de 30 cm de diâmetro, situada em pele da região torácica direita em vaca.



Fonte: Hospital Veterinário/CGA (UFPB)

Os linfonodos pré-escapular e pré-crural direitos estavam enrijecidos e aumentados de volume (Figura 15). Havia intensa drenagem linfática do tumor para os linfonodos, apresentando vasos linfáticos ingurgitados. Foi feito *imprint* na massa para exame citológico e enviado ao Laboratório de Patologia Animal da UFPB, sendo o resultado sugestivo de tumor maligno da bainha de nervos (TMBNs).

Figura 15: Linfonodos aumentados de volume com vasos linfáticos ingurgitados em uma vaca acometida por tumor maligno da bainha de nervos em pele da região torácica direita. A) Linfonodo pré-crural direito aumentado de volume. B) Linfonodo pré-escapular direito aumentado de volume.



Fonte: Hospital Veterinário/CGA (UFPB)

O animal foi encaminhado para o HV-UFPB a fim de realizar outros exames e exérese da massa. Como exames complementares foi feita inicialmente uma citologia por punção aspirativa por agulha fina (PAAF) no linfonodo pré-escapular afetado, sendo identificada a presença de células fusiformes com citoplasma escasso, alta relação núcleo citoplasma, discreto pleomorfismo, núcleo fusiforme à alongado com cromatina grosseira e nucléolos pouco evidentes. O laudo citológico foi sugestivo de tumor maligno da bainha de nervos, sendo foco metastático do tumor principal localizado na região costal direita.

O animal foi então encaminhado para o procedimento cirúrgico, sendo recomendado a exérese total do tumor. A cirurgia foi realizada no HV-UFPB (Figura 16), e após a exérese, o tumor foi pesado e verificado que pesava mais de 3 kg (três quilos) (Figura 17), sendo encaminhado para o setor de Patologia Animal da UFPB para exame histopatológico. Foi realizada transfusão sanguínea no animal para suprir a perda de sangue do procedimento cirúrgico, que foi bastante traumático e atingiu áreas bem vascularizadas e de difícil hemostasia. Além disso, a transfusão era indicada devido ao estado anêmico pré-cirúrgico em que o animal

se encontrava, decorrente possivelmente de síndrome paraneoplásica, da doença crônica (DALECK et al. 2016) e pela própria característica do tumor, que era friável e sangrante.

Figura 16: Procedimento de exérese de tumor maligno da bainha de nervos em pele da região torácica de vaca. Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II – Areia. **A)** Transcirúrgico. **B)** Resultado pós-cirúrgico.



Fonte: Hospital Veterinário/CGA (UFPB)

Figura 17: Massa tumoral de 3 kg, medindo cerca de 30 cm de diâmetro, enegrecida, ulcerada, com superfície irregular e consistência firme retirada cirurgicamente da pele da região torácica direita de vaca no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II – Areia.



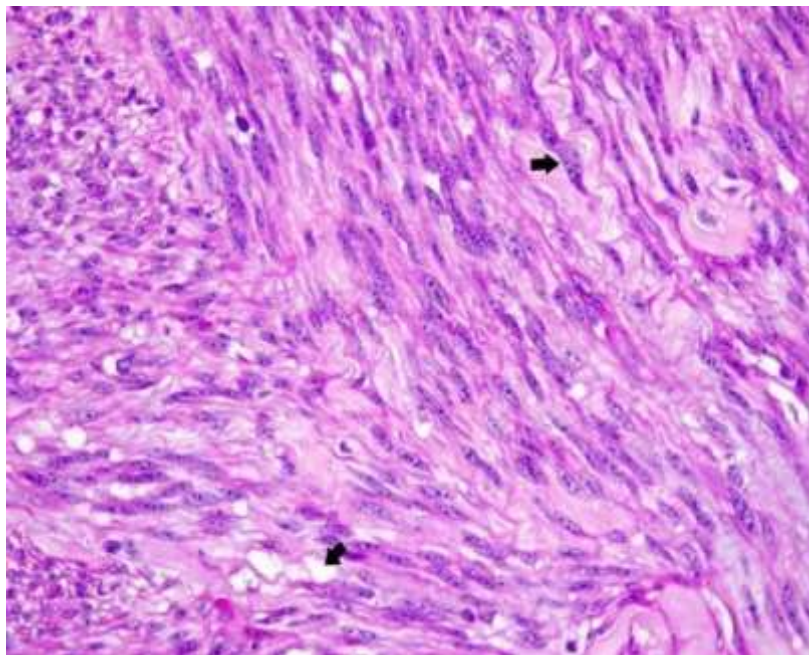
Fonte: Hospital Veterinário /CGA (UFPB)

Macroscopicamente, a massa era enegrecida com crostas, firme e áreas multifocais a coalescentes de ulceração. Ao corte, a superfície era amarelada, compacta, irregular, com áreas

multifocais a coalescentes vermelhas enegrecidas e entremeadas por áreas amarelas e necróticas.

No histopatológico, foi visto uma proliferação tecidual com crescimento expansivo e infiltrativo, não encapsulada, não delimitada, composta por células fusiformes arranjadas em diferentes direções. As células eram pleomórficas, pobremente delimitadas e dispersas em um tecido fibrovascular moderado, com citoplasma levemente eosinofílico e vacuolizado. O núcleo, vesiculoso, redondo a oval e fusiforme, com nucléolos proeminentes, por vezes múltiplos, com cromatina pontilhada a frouxa. Havia anisocitose acentuadas e sete figuras de mitose atípicas em campo de maior aumento (objetiva 40x) além de áreas multifocais a coalescentes de necrose (Figura 18). A massa foi diagnosticada como tumor maligno da bainha de nervos (TMBNs).

Figura 18: Exame histopatológico de tumor maligno da bainha de nervos em pele da região torácica direita de vaca. Observa-se célula fusiforme neoplásica, seta superior. Nota-se ainda a vacuolização citoplasmática, seta inferior. Objetiva de 40x, H&E.

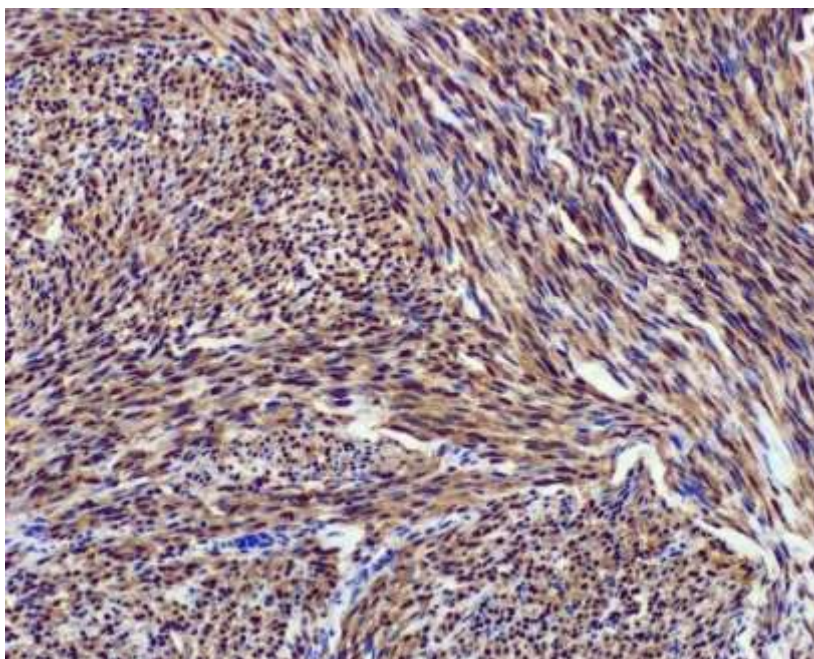


Fonte: Setor de Patologia Animal, HV/UFPB

A amostra encaminhada para a realização de imuno-histoquímica (IHQ) apresentou imunomarcagem positiva para anticorpo S-100, revelando que as células neoplásicas eram predominantemente originadas de células da bainha neural (Figura 19) (DALECK et al. 2016).

Por fim, baseado na macroscopia, nas alterações histopatológicas e no exame IHQ foi confirmado a malignidade e sua origem celular.

Figura 19: Exame imuno-histoquímico (IHQ) de tumor maligno da bainha de nervos em pele da região torácica direita de vaca revelando imunomarcção citoplasmática das células neoplásicas positiva em marrom para o anticorpo e proteína S-100.



Fonte: VetMol – Consultoria e Diagnóstico em Patologia Molecular e Pesquisa

Após a retirada do tumor, foi instituída a cicatrização por segunda intenção devido à grande quantidade de tecido retirado da região. No tratamento tópico da ferida cirúrgica foi realizado uma tentativa de enxerto cutâneo composto por pele de tilápia (Figura 20), no entanto, não teve bons resultados, sendo escolhido a limpeza diária da ferida cirúrgica com clorexidine degermante, pomada cicatrizante, açúcar e spray repelente, associado posteriormente a pontos de acupuntura e à moxaterapia. Após 26 dias de internamento o animal evoluiu bem, apresentava bom escore corporal, avançado nível de cicatrização da ferida (Figura 21), melhora do estado geral e então recebeu alta médica, sendo prescrito ao proprietário a continuidade do tratamento.

Figura 20: Ferida pós-operatória de exérese de tumor da bainha de nervos em região torácica direita em vaca com enxerto de pele de tilápia. Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II – Areia



Fonte: Hospital Veterinário/CGA (UFPB)

Figura 21: Ferida pós-operatória de exérese de tumor da bainha de nervos em região torácica direita em vaca apresentando bom nível de cicatrização no dia da alta médica. Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II – Areia.



Fonte: Profa. Sara Vilar Dantas Simões

Apesar dos resultados satisfatórios obtidos após a exérese do tumor, cinco meses após a retirada o proprietário entrou novamente em contato com a equipe do projeto de extensão, informando que o animal havia piorado. Foi realizada visita à propriedade e, ao examinar o animal, foi notado avançado estado de caquexia associado a um importante quadro de

dificuldade respiratória. Além disso, houve o desenvolvimento de novos tumores, tanto nas bordas da ferida cirúrgica como em outras partes do corpo, principalmente em região de linfonodos.

Devido ao grave estado do animal e ao mal prognóstico, foi realizada a eutanásia *in extremis* (Figura 22). O procedimento foi realizado inicialmente com a utilização de medicamento pré-anestésico (MPA) composto por xilazina a 2%, posteriormente indução anestésica com cetamina a 10%, e por fim, infusão intratecal de lidocaína 2% sem vasoconstrictor induzindo assim a morte por parada cardiorrespiratória.

Figura 22: Fêmea bovina submetida a eutanásia após 5 meses de exérese de tumor maligno da bainha de nervos em pele da região torácica direita, devido ao surgimento de novas massas na ferida cirúrgica, e metástase em linfonodos.

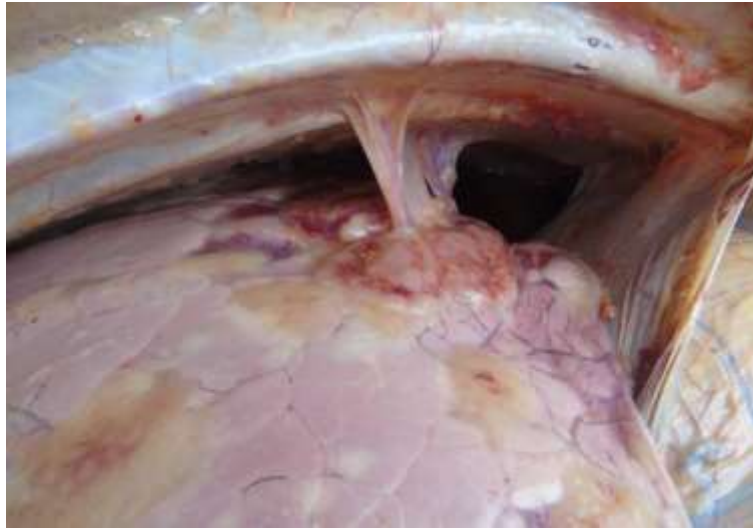


Fonte: Prof. Ricardo Barbosa de Lucena

Na necropsia foi observado, no tecido subcutâneo e tegumento, nódulos recidivantes múltiplos, esbranquiçados a amarelados. Na microscopia eram múltiplos e coalescentes com as mesmas características histológicas do tumor principal.

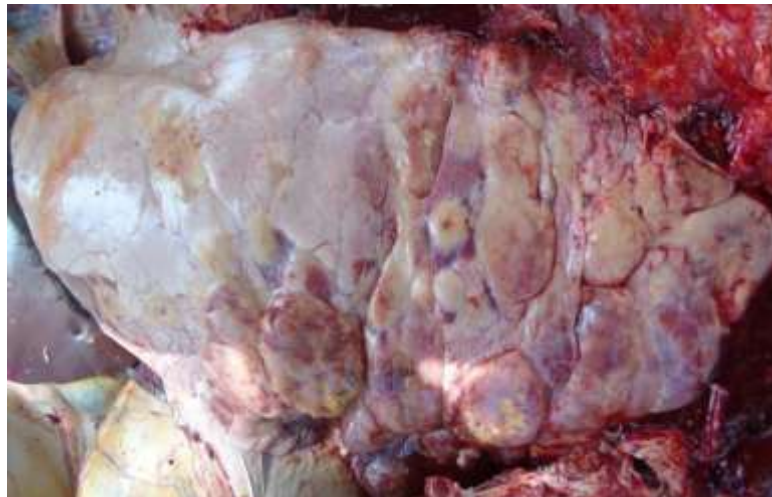
No sistema respiratório, os pulmões apresentavam múltiplos nódulos metastáticos coalescentes estando difusamente afetados, apresentando também extensas aderências na pleura parietal (Figuras 23, 24, 25 e 26).

Figura 23: Aderência pulmonar na pleura parietal vista na necropsia de vaca acometida por metástases de tumor maligno da bainha de nervos.



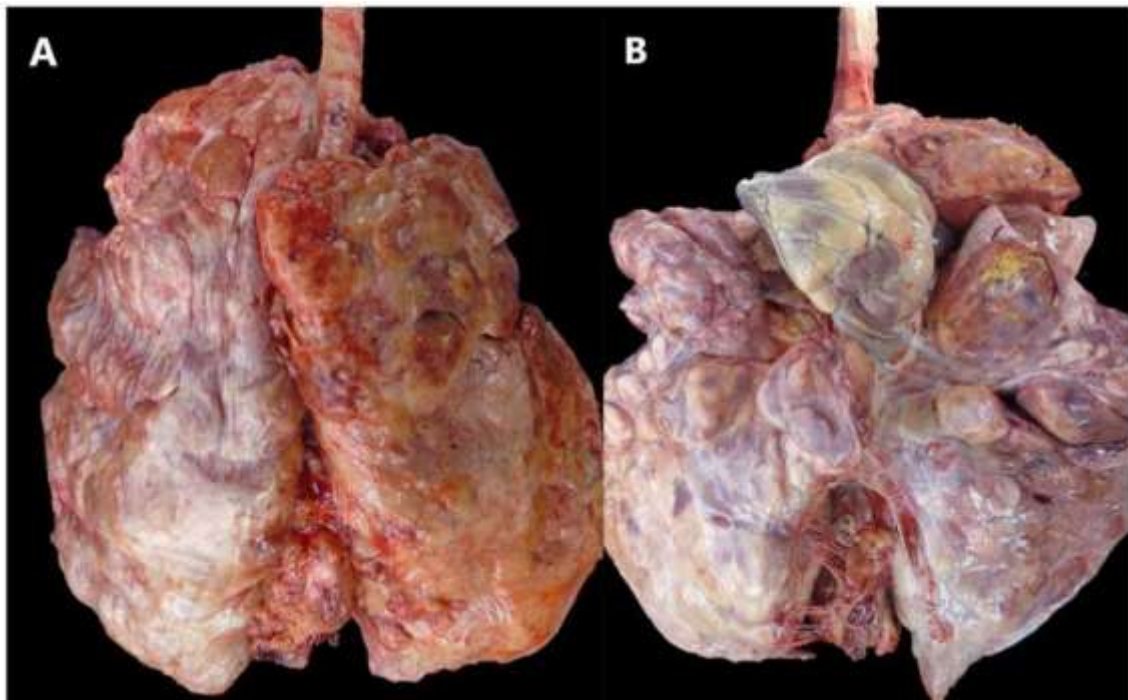
Fonte: Prof. Ricardo Barbosa de Lucena

Figura 24: Nódulos metastáticos múltiplos a coalescentes em pulmão visto na necropsia de vaca acometida por metástases de tumor maligno da bainha de nervos.



Fonte: Prof. Ricardo Barbosa de Lucena

Figura 25: Aspecto geral do pulmão na necropsia de vaca acometida por metástases de tumor maligno da bainha de nervos. A) Visualização dorsal do pulmão evidenciando metástases tumorais. B) Visualização ventral do pulmão evidenciando metástases tumorais.



Fonte: Prof. Ricardo Barbosa de Lucena

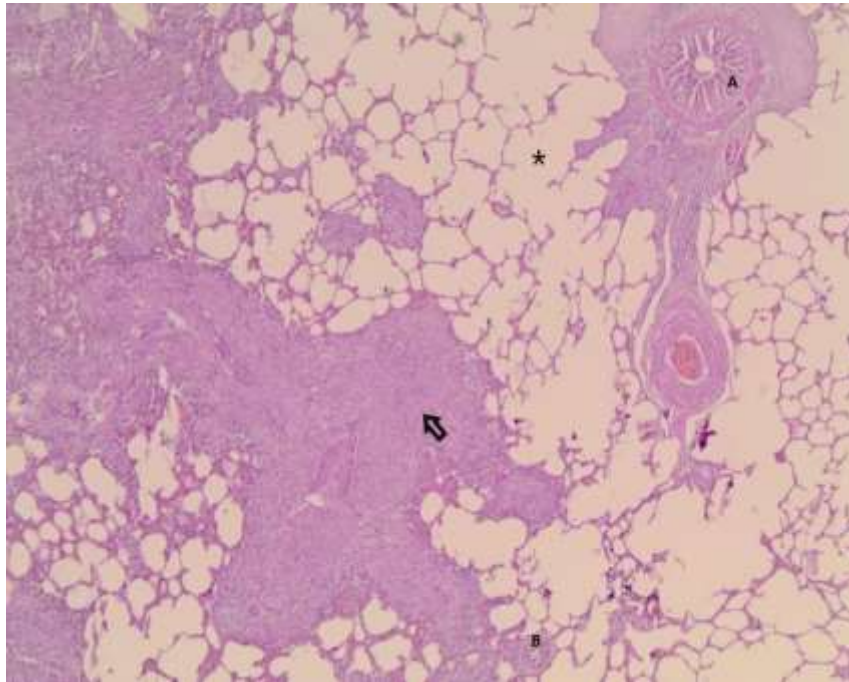
Figura 26: Fragmento pulmonar de vaca acometida por tumor maligno da bainha de nervos apresentando massas tumorais metastáticas, enviado para exame histopatológico.



Fonte: Prof. Ricardo Barbosa de Lucena

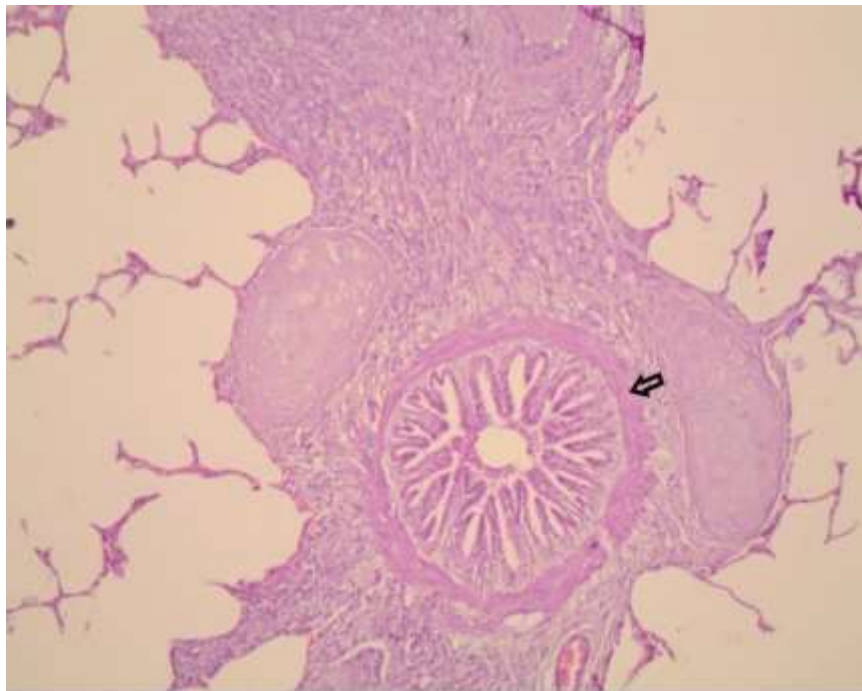
Microscopicamente, no parênquima pulmonar adjacente às metástases notou-se grande quantidade de material amorfo, enfisema e congestão dos septos interalveolares (Figura 27 e 28).

Figura 27: Exame histopatológico de metástase de tumor maligno da bainha de nervos em pulmão de vaca evidenciando massas neoplásicas coalescentes. Massa metastática coalescente, seta. Áreas de enfisema, asterisco. Brônquio, letra A. Bronquíolo, letra B. Objetiva de 20x, H&E.



Fonte: Setor de Patologia Animal – HV/UFPB

Figura 28: Exame histopatológico de metástase de tumor maligno da bainha de nervos em pulmão de vaca. Massa metastática ao redor do brônquio pulmonar, seta. Objetiva de 40x, H&E.



Fonte: Setor de Patologia Animal – HV/UFPB

O tumor desse relato se apresentou em estágio avançado, causando danos irreparáveis ao animal, sendo intensamente metastático. O pulmão foi o principal órgão afetado pelas metástases, o que resultou na clínica de dispneia grave e caquexia, impedindo o animal de se alimentar corretamente. O tempo de evolução tumoral no primeiro dia do atendimento revela a falta de iniciativa do produtor em buscar assistência veterinária de forma precoce, mesmo tendo-a de forma gratuita pela Universidade Federal da Paraíba.

A abordagem pelo produtor de forma equivocada a afecções como estas, sem auxílio técnico, culmina no erro nas tomadas de decisões, o que piora o estado geral do animal, aumenta os custos de produção e diminui a efetividade das ações de assistência que visam o desenvolvimento da criação animal.

A abordagem mais íntima aos produtores, através de dias de campo, palestras e principalmente uma assistência contínua e individualizada influenciam muito no sucesso das medidas adotadas para quaisquer enfermidades. No entanto, os produtores são os principais personagens dentro do sistema de criação, tendo eles o dever e a responsabilidade de cumprir metas e buscar melhorias para sua propriedade, o que faz tornar viáveis e efetivas as assistências técnicas destinadas a eles e os resultados esperados com essas ações.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que, no presente trabalho, os animais avaliados e submetidos aos procedimentos cirúrgicos tiveram bons encaminhamentos, os quais, na medida do possível, trouxeram melhora. Os produtores rurais, proprietários dos animais mencionados, foram bem assistidos tendo em vista o repasse do diagnóstico das neoplasias em animais, além da orientação em relação ao controle e formas de minimizar estes tumores no rebanho. Os relatos expostos no presente trabalho evidenciam a grande incidência dos tumores malignos em ruminantes e sua alta gravidade. Medidas preventivas e de controle devem estar associadas a difusão de conhecimento, estas devendo ser elaboradas principalmente por órgãos públicos de ensino, mas também por veterinários de campo, que têm um importante papel nas cidades em que atuam.

REFERÊNCIAS

- BARROS, R. M.; JACOBINA, G. C.; ECCO, R.; SILVA, C. E. V.; GALERA, P. D. **Carcinoma das células escamosas multicêntrico em cão**. Revista Brasileira de Saúde Produção Animal, Salvador, v.9, n.1, p. 103-108, jan./mar. 2008
- BOOS, G. S. **Tumores de bainha de nervo periférico na pele em cães: aspectos histológicos, imuno-histoquímicos e prognóstico**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 81. 2013
- BOWMAN, D. D. **Georgis - Parasitologia Veterinária**. 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.432. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **A situação do câncer no Brasil/Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. -Rio de Janeiro: INCA, 2006.
- BRASILEIRO FILHO, G. **Bogliolo – Patologia, 6. Ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- BRASILEIRO FILHO, G. **Bogliolo – Patologia, 10. Ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
- CARVALHO, F. K. L. et al. **Fatores de risco associados à ocorrência de carcinoma de células escamosas em ruminantes e equinos no semiárido da Paraíba**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 32, p. 881-886, 2012.
- CARVALHO, F. K. L.; DANTAS, A. F. M.; RIET-CORREA, F.; ANDRADE, R. L. F. S.; NETO, P. I. N.; NETO, E. G. M.; SIMÕES, S.V. D.; AZEVEDO, S. S. **Estudo retrospectivo das neoplasias em ruminantes e equídeos no semiárido do Nordeste brasileiro**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.34, n.3, p.211-216, 2014.
- CONSTABLE, P. et al. **Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos e Caprinos. 11ª edição**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.
- COSTA, R. A. et al. **Alta frequência de carcinoma cutâneo de células escamosas em ovinos da raça Frisona Milchschaft no Uruguai**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 39, p. 251-254, 2019.
- COSSI, L. B.; LIMA, S. S. S.; ANDRADE, A. L. **Expressão da proteína p53 no carcinoma de células escamosas corneal em cães**. Semina: Ciências Agrárias, v. 36, n. 3, p. 1385-1395, 2015.
- CUCULLU, G. et al. **Carcinoma de células escamosas en pequeños rumiantes de la Patagonia argentina**. Med. Vet. 2020

DALECK, C. R.; NARDI, A. B. D. **Oncologia em Cães e Gatos, 2ª edição**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

DIOGO, C. D. J. et al. **Tumor maligno da bainha do nervo periférico Relato de caso**. Revista da Sociedade Brasileira de, v. 10, n. 1, p. 69-72, 2012.

FARIAS, C. E. et al. **Carcinoma de células escamosas de terceira pálpebra em um bovino**. Scientia Plena, v. 11, n. 4, 2015.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária - A arte do diagnóstico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

GOLDSCHMIDT, M. H.; GOLDSCHMIDT, K. H. **Epithelial and Melanocytic Tumors of the Skin**. In: MEUTEN, DJ. **Tumors in Domestic Animals**. 5th Ed. Ames: Iowa State Press, 97- 99. 2017.

HIGGINS, R. J. et al. **Canine intraneural perineurioma**. Veterinary pathology, v. 43, n. 1, p. 50-54, 2006.

INCA (Instituto Nacional do Câncer), Rio de Janeiro, 04 de abril de 2021. **Como surge o câncer?** Disponível em: <https://www.inca.gov.br/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 30 de maio de 2023.

INCA (Instituto Nacional do Câncer), Rio de Janeiro, 30 de novembro de 2020. **O que é o câncer?** Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em: 30 de maio de 2023

KRINKE, G. J. **Neuropathological analysis of the peripheral nervous system**. In: BOLON, B.; BUTT, M. T. (Eds). **Fundamental neuropathology for pathologists and toxicologists: principles and techniques**. Hoboken: Wiley, 2011. p. 365 – 384.

LEMO, L. S. et al. **Demodicose bovina: relato de caso**. 2005.

MACÊDO, J. et al. **Doenças da pele em caprinos e ovinos no semi-árido brasileiro**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 28, p. 633-642, 2008.

MARQUES JUNIOR, A. D. P. et al. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia: Oncologia em pequenos animais**. Belo horizonte: FEPMVZ Editora. setembro de 2013. n. 70. p. 99

MAULDIN, E. A.; PETERS-KENNEDY, J. Integumentary system, p. 509-736. In: Maxie M.G. (Ed) Jubb, Kennedy, and Palmer's. **Pathology of Domestic Animals**. Vol. 1. 6th ed. Elsevier, St. Louis. 2016.

MEDRADO, L. **Carcinogênese - Desenvolvimento, Diagnóstico e Tratamento das Neoplasias** Editora Saraiva, 2015.

MELLO, J. F. R. **Occurrence of enzootic hematuria and neoplasms of the upper digestive tract in buffaloes in Brazil**. 117f. Dissertation (Master Science in Veterinary Medicine,

Pathology e Clinical Sciences). Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

MENDES, R. E. et al. **Casuística de neoplasias diagnosticadas em bovinos do Oeste de Santa Catarina-um estudo retrospectivo**. Boletim de Diagnóstico do Laboratório de Patologia Veterinária-IFC-Campus Concórdia, v. 1, n. 1, 2016.

MEUTEN, D. J. **Tumors in Domestic Animals**. 4th 18 ed. Ames: Iowa State Press, 2002.

MUNDAY, J. S.; KIUPEL, M. Neoplasia cutânea associada ao papilomavírus em mamíferos. Patologia veterinária, v. 47, n. 2, pág. 254-264, 2010.

NOGUEIRA, R. M. B; ANDRADE, S. F. **Manual de toxicologia veterinária**. São Paulo: Roca, p. 1-336, 2011.

OLINDA, R.G.; FRADE, M. T. S.; SOARES, G. S. L. et al. **Demodicose bovina associada a carcinoma de células escamosas na vulva**. Acta Scientiae Veterinariae. 41(Suppl 1): 29.2013.

OLIVEIRA, M. C. **Neoplasias em animais de produção diagnosticadas no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ no período de 1947 a 2019**. 124p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária, Patologia Animal). Instituto de Veterinária, Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2020.

PARRA B.; TOLEDO E. A. **Carcinoma ocular de células escamosas em bovino**. Ver. Cien. Elet. de Med. Vet. 2008

PEREIRA, A. L. M. et al. **Soroprevalência da leucose enzoótica bovina**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. 23, n. 1, p. 47-59, 2014.

ROSA, F. B. et al. **Aspectos epidemiológicos, clinicopatológicos e imuno-histoquímicos de carcinomas de células escamosas vulvares em 33 vacas**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 32, p. 1127-1132, 2012.

SALEME, J. C. et al. **Carcinoma de células escamosas vulvar em bovino: relato de caso**. Colloquium Agrariae, v. 11, n.2, p.54-59, Jul-Dez. 2015.

SANTOS, R. D. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária, 2ª edição**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

TEIXEIRA, S. G. **Estudo imunohistoquímico de tumores cutâneos das bainhas dos nervos periféricos em canídeos**. Dissertação (Mestrado em Oncologia) - Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto. Porto, p. 81. 2013.

TESSELE, B. et al. **Tumores em bovinos encontrados em abatedouros frigoríficos**. Pesq. Vet. Bras. 36(3):145-160, março 2016.

TREU, C. M.; ALMEIDA, J. P.; LUPI, O. **Câncer de pele: manual teórico-prático**. Editora Manole, 2021.

TSUJITA, H.; PLUMMER, C. E. **Bovine Ocular Squamous Cell Carcinoma**. Vet Clin Food Anim, n.26, p.511-529, 2010.

VIOTT, A. M.; RAMOS, A. T.; INKELMANN, M. A.; KOMMERS, G. D.; GRAÇA, D. L. **Aspectos histoquímicos e imunohistoquímicos nas neoplasmas do sistema nervoso periférico**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, p. 1145-1153. 2007.