

OCORRÊNCIA DA HEMATÚRIA ENZOÓTICA E DE CARCINOMAS EPIDERMÓIDES NO TRATO DIGESTIVO SUPERIOR EM BOVINOS NO BRASIL¹

JÜRGEN DÖBEREINER², CARLOS HUBINGER TOKARNIA²
e CAMILLO F. C. CANELLA³

Sumário

Foram estudadas três doenças em bovinos que ocorrem em certas regiões do Brasil: uma em que há hematúria intermitente crônica, outra caracterizada por ronqueira e dificuldade de deglutição, e a terceira em que há regurgitamento de alimentos e timpanismo crônico, tôdas três com emagrecimento progressivo e terminando sempre com a morte do animal.

Os estudos mostram que: 1) a hematúria intermitente crônica é devida à presença de lesões vesicais, que consistem principalmente em proliferações neoplásicas, enquadrando-a na hematúria enzoótica dos bovinos, 2) os sintomas da doença caracterizada por ronqueira e dificuldade de deglutição são devidos à presença de carcinoma epidermóide na faringe, e 3) na doença com regurgitamento de alimentos e timpanismo crônico êste distúrbio é causado por carcinoma epidermóide no esôfago.

Foi verificada nos diversos quadros a coexistência de lesões atribuídas aos outros quadros no mesmo animal. Opinam os autores que os três quadros clínicos realmente devem ser manifestações diversas, relacionadas com a mesma etiologia. A lesão mais acentuada, aquela que finalmente causaria o aparecimento de sintomas, determinaria o tipo do quadro clínico apresentado pelo animal.

As regiões onde ocorrem estas doenças têm como característica comum a infestação dos pastos pela "samambaia" (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum*). Por outro lado observou-se que estas doenças somente ocorrem nessas regiões.

Baseando-se em suas observações e em dados bibliográficos, os autores acham provável que a ocorrência de *P. aquilinum* desempenhe papel importante na etiologia não somente das lesões vesicais, mas também nos processos neoplásicos do trato digestivo superior vistos por êles.

INTRODUÇÃO

Um aspecto especial da hematúria enzoótica dos bovinos foi estudado por um de nós em uma tese, ocasião em que fez uma revisão bibliográfica sobre a doença e mencionou as nossas primeiras observações sobre a ocorrência da hematúria enzoótica no Brasil em 1960 (Döbereiner *et al.* 1966).

A presente publicação contém os resultados de estudos sobre esta doença, feitos em continuação, bem como sobre processos neoplásicos do trato digestivo superior, por termos observados que êstes processos possivelmente têm relação com a hematúria enzoótica dos bovinos.

¹ Este trabalho foi recebido para publicação em 7 de julho de 1967 e constitui o Boletim Técnico n.º 50 do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS). Foi realizado com subvenção do Conselho Nacional de Pesquisas e auxílio da Fundação Rockefeller.

² Veterinário da Seção de Anatomia Patológica do IPEACS, km 47, Rio de Janeiro, CB, ZC-26.

³ Veterinário do Serviço de Defesa Sanitária Animal, Barra do Pirai, Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho consistiu nas seguintes partes: 1) coleta de históricos sobre a hematúria enzoótica dos bovinos e processos neoplásicos do trato digestivo superior, 2) observação sobre a ocorrência e distribuição destas doenças, e 3) realização de estudos anátomo e histopatológicos de bovinos afetados por estas condições.

RESULTADOS

1. Coleta de históricos sobre a hematúria enzoótica dos bovinos e de processos neoplásicos do aparelho digestivo superior

Os numerosos históricos por nós colhidos nos Estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, revelam a existência em certas regiões de doença caracterizada por hematúria intermitente crônica, de outra doença caracterizada por ronqueira e dificuldades na deglu-

tição, doença esta chamada variavelmente de "figueira da guela", "favo", "garrotilho" ou "caraguatá", e, ainda, de outra doença caracterizada por regurgitamento de alimentos e timpanismo crônico. São consideradas doenças distintas, ocorrendo em animais diferentes, todos três com emagrecimento progressivo e sempre terminando com a morte do animal. As informações indicam que há uma relação com a idade do animal na incidência das diversas doenças. A hematúria é observada em animais a partir de dois anos de idade. A "figueira da guela" e especialmente o quadro com timpanismo crônico são observados somente em animais mais velhos, de cinco anos em diante.

2. Observações sobre a ocorrência e distribuição destas doenças

As regiões onde ocorrem estas doenças têm como característica comum a infestação dos pastos pela "samambaia" (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum*)⁴. Por outro lado observamos que elas somente ocorrem nestas regiões. E ainda, em tôdas as áreas onde há *P. aquilinum*, isto é, onde os animais têm possibilidade de comer a planta, há estas doenças. A sua incidência varia bastante de fazenda para fazenda, e os nossos dados sugerem que a incidência destas afecções é tanto maior quanto maior a infestação dos pastos por *P. aquilinum*. Por outro lado os nossos dados indicam que as três doenças não ocorrem com a mesma freqüência nas diversas regiões.

3. Realização de estudos anátomo e histopatológicos de bovinos afetados por estas condições

Estado do Rio de Janeiro

Bovino 823, fêmea, mestiça, com cinco anos de idade. Fazenda P.S., Município de Resende. — Anamnese: está com hematúria há mais de um ano. Teve a última cria há 16 meses. Tem emagrecida progressivamente. Recebeu Zootelona logo no início da doença. Observações clínicas em 27.10.60: animal magro, com as mucosas róseas pálidas, temperatura 38,1°C e pulso 72. Exames de sangue, colhido em 5.11.60, revelaram 4 025 000 hemácias/mm³, 7,8 g de hemoglobina/100 cm³ e volume globular 29. Urina de coloração vermelha. Urina colhida durante a necrópsia do animal no dia 5.11.60, revelou à centrifugação por 15 minutos a 1 500 rpm, um sedimento vermelho, que perfazia 1,1% do volume total da urina e era constituído de hemácias. O animal foi sacrificado por concussão na cabeça e seccionamento dos grandes vasos do pescoço. — Achados de necrópsia: cavidade pericárdica com aproximadamente 50 cm³ de líquido claro, de cor citrínica. Ambos os rins na parte medular com numerosos quistos com até 2 mm de diâmetro. Bexiga com pequena quantidade de urina corada em vermelho. Na sua mucosa presença de pequeno nódulo saliente do tamanho de cabeça

de alfinete de coloração vermelha violácea. Na mucosa da face superior da base da língua numerosas pequenas elevações e nódulos de superfície irregular e dura, em parte erodada; no esôfago formações semelhantes, porém menos numerosas e menos acentuadas. Além disto na mucosa da base da língua, do esôfago e do rúmen presença de numerosos papilomas. — Exames histopatológicos (material registrado na Seção de Anatomia Patológica (SAP) sob os n.ºs 13 694, 13 775-79 e 17 808) revelam na bexiga: o tecido subepitelial em tôda a mucosa muito rico em capilares (Fig. 1). Infiltrados linfocitários subepiteliais. Um hemangioma cavernoso. Faringe (base da língua): carcinoma epidermóide esquisroso com abundante formação de queratina (Fig. 2). Infiltrados linfo-plasmocitários acompanhando as proliferações neoplásicas. Esôfago: carcinoma epidermóide com abundante formação de queratina, com infiltrados linfocitários. Rúmen: carcinoma epidermóide (Fig. 3).

Estado de Minas Gerais

Bovino 874, fêmea, mestiça, com oito anos de idade. Fazenda G., Município de Passa Quatro. — Anamnese: esteve várias vezes urinando sangue. Há mais de um ano começou a urinar sangue pela primeira vez. Os últimos cinco meses não parou mais. — Observações clínicas em 6.6.62: animal magro com pelo comprido e sem brilho. Temperatura 38,3°C; pulso 74. Mucosas conjuntivas, gengival e vaginal esbranquiçadas. Exames de sangue revelaram 2 420 000 he-



FIG. 1. Proliferação capilar na própria da bexiga do Bovino 823, com cinco anos de idade, que esteve com hematúria durante mais de um ano. H.-E. Obj. 25. Capillary proliferation of the bladder mucosa of Bovine 823, five years old, which had hematuria during more than one year.

⁴ Identificação feita pela Dr.^a Odette Travassos, Biologista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.



FIG. 2. Carcinoma epidermóide com formação de queratina na faringe (base da língua) do Bovino 823. H.-E. Obj. 25.
Epidermoid carcinoma with keratine formation of the pharynx of Bovine 823.

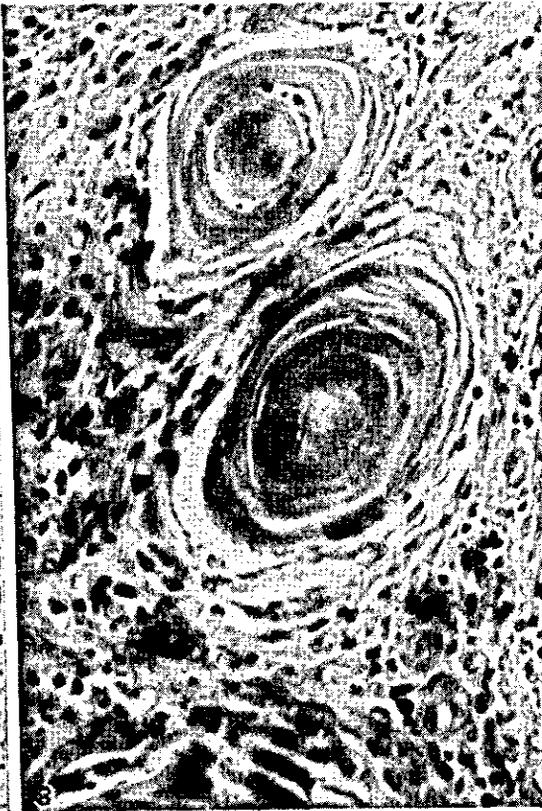


FIG. 3. Carcinoma epidermóide com produção de queratina em forma de cebola no rúmen do Bovino 823. H.-E. Obj. 25.
Epidermoid carcinoma with onion like queratinization of the rumen of Bovine 823.

mácias/mm³ e 4 g de hemoglobina/100 cm³. Urina de coloração vermelha. A urina revelou após a centrifugação por 15 minutos a 1 500 rpm um sedimento vermelho, que perfazia 2,5% do volume total da urina e era constituído por hemácias (Fig. 4). O animal foi sacrificado em 7.6.62 por chopeamento e sangria jugular. — Achados de necrópsia: na faringe (base da língua) presença de numerosos papilomas pequenos com as mais diversas formas. Fígado com teleangiectasia discreta. Um rim com infarto anêmico. Na mucosa da bexiga presença de cinco elevações de coloração vermelha medindo em diâmetro 0,7 cm e em altura 0,6 cm, seis outras de coloração amarelada, com diâmetro de 3 mm e uns 15 pontos pouco elevados, tamanho cabeça de alfinete, de coloração vermelha violácea (Fig. 5). — Exames histopatológicos (SAP 14 768-70) revelam na bexiga: hemangiomas, em parte capilar, em parte cavernoso (Fig. 6). Em outras porções da mucosa proliferação de capilares. Infiltrados linfocitários. Faringe (base da língua): carcinoma epidermóide incipiente, com infiltrados linfocitários na própria (Fig. 7).

Bovino 961, fêmea, mestiça, seis anos de idade. Fazenda G., Município de Passa Quatro. — Anamnese: está com hematúria há mais de dois anos. Foi tratada diversas vezes com Diuran. A doença começou durante a primeira gestação. O animal cansa com facilidade. — Observações clínicas em

26.6.63: temperatura 37,7°C. O animal tem urina vermelha. Exames de sangue revelaram 1 950 000 hemácias e 9 950 leucócitos/mm³ e 3,6 g de hemoglobina/100 cm³. O animal foi abatido em matadouro no mesmo dia. — Achados de necrópsia: a mucosa da faringe (base da língua) está rugosa e corneificada. Papilas circunvaladas estão com o seu centro elevado e rugoso e áspero ao tato. Presença de papilomas com diversas formas e com altura de 2 a 8 mm na mucosa da faringe. Na mucosa da bexiga há um nódulo lobulado oval pedunculado com diâmetro de 1,5 cm, de coloração em parte vermelha clara e em parte vermelha escura. Há algumas massas nodulares menores, duas altas e outras planas; e ainda muitas manchas com tamanho desde ponta de alfinete até vários milímetros em diâmetro, constituídas de pontos vermelhos (Fig. 8). — Exames histopatológicos (SAP 15 302-05⁵ e 17 807) revelam na bexiga: nódulos formados por hemangiomas cavernosos e capilares, nódulos formados por células epiteliais proliferadas. Ainda há hemangiomas cavernosos e capilares na mucosa sem fazerem saliência (Fig. 9), hemorragias e infiltrados linfocitários na mucosa. Faringe (base da língua): papilomas e carcinoma epidermóide incipiente, acantose, processo inflamatório superficial. Esôfago: carcinoma epidermóide, infiltrados inflamatórios (polimorfonucleares, células linfo e histiocitárias, plasmócitos).

⁵ 15 305; hemangioma da bexiga, AFIP I 257 478.

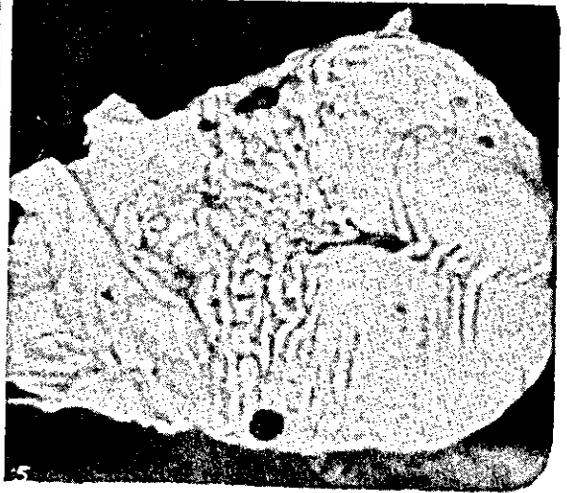
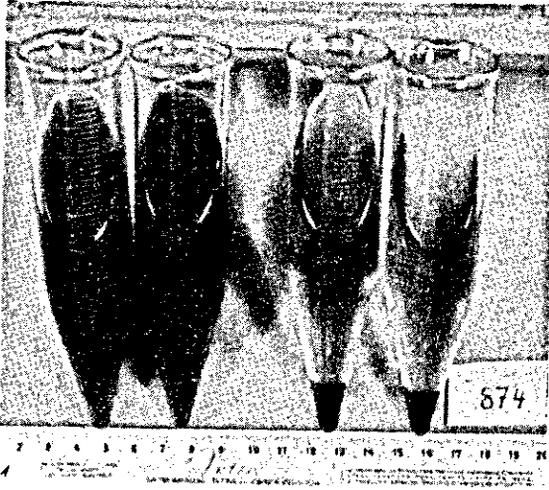


FIG. 4. Amostras de urina, à esquerda não centrifugadas e à direita centrifugadas, do Bovino 874, com oito anos de idade, que esteve com hematúria mais de um ano.

Urine samples, on the right centrifuged, of Bovine 874, eight years old, which had hematuria during more than one year.

FIG. 5. Bexiga do Bovino 874 com vários hemangiomas.

Bladder of Bovine 874 with several hemangiomas.

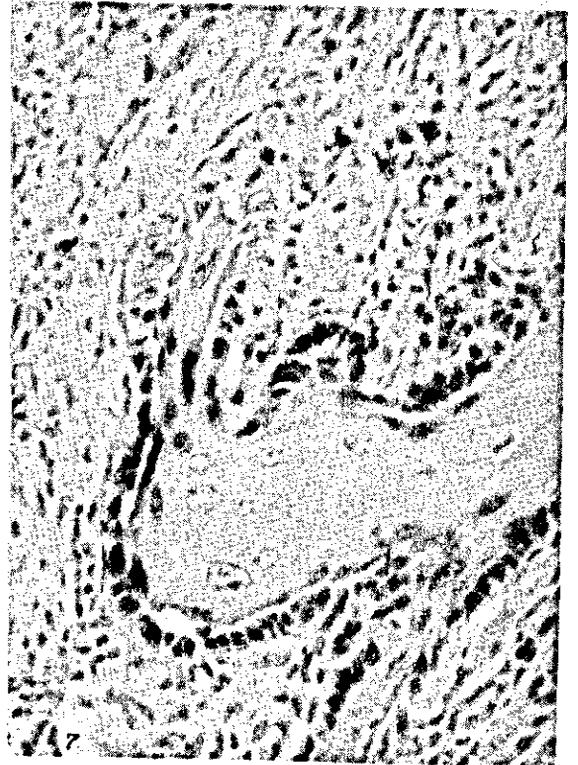
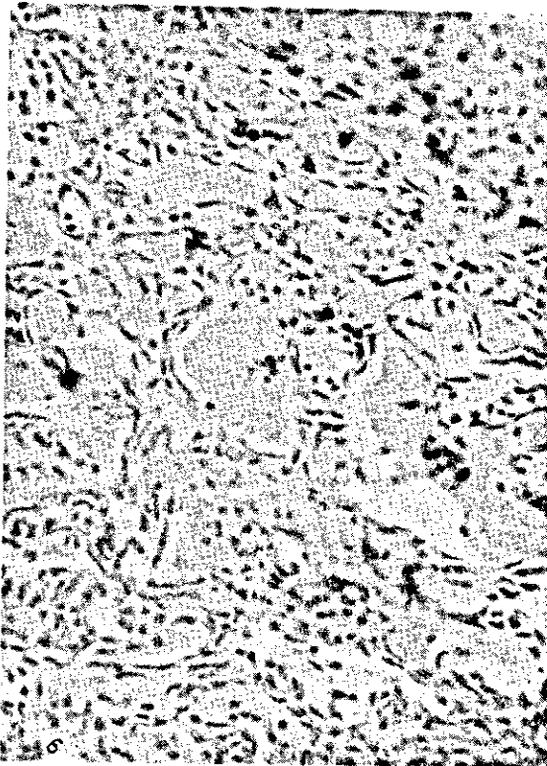


FIG. 6. Hemangioma na mucosa da bexiga do Bovino 874. H.-E. Obj. 25.

Hemangioma of the bladder mucosa of Bovine 874.

FIG. 7. Proliferação epitelial de aspecto invasivo na mucosa da faringe (base da língua) do Bovino 874. H.-E. Obj. 25.

Invasive epithelial proliferation of the pharyngeal mucosa of Bovine 874.

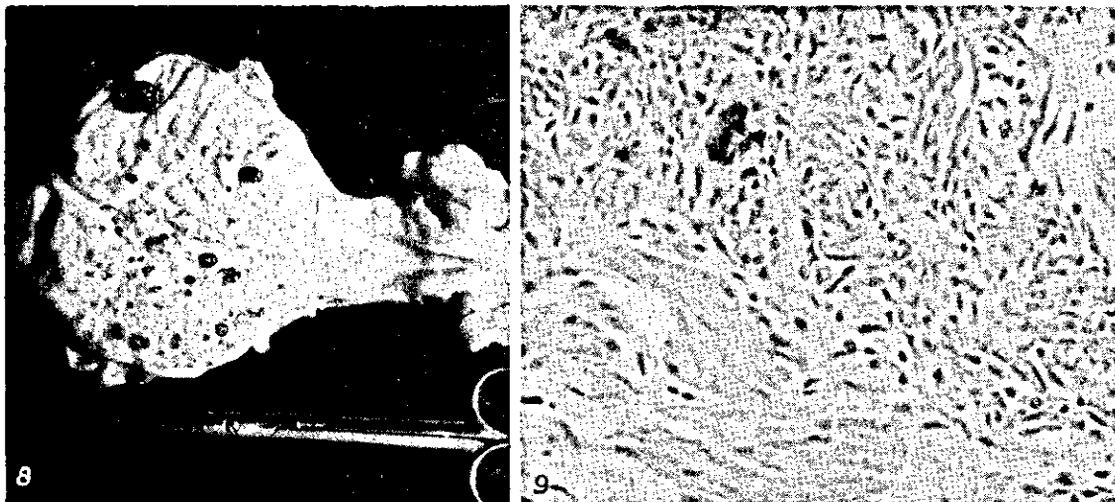


FIG. 8. Bexiga com numerosos hemangiomas do Bovino 961, com seis anos de idade, que esteve com hematúria mais de dois anos.

Bladder with numerous hemangiomas of Bovine 961, six years old, which had hematuria during more than two years.

FIG. 9. Crescimento de hemangioma na profundidade da mucosa vesical do Bovino 961.

Downgrowth of hemangioma in the bladder mucosa of Bovine 961.

Bovino 992, fêmea da raça Holandesa preto e branco, com aproximadamente seis anos de idade. Fazenda S.T., Município de Barbacena. — Anamnese: há mais de três meses está doente. Tem tosse e apresenta ronqueira à respiração. Emagreceu. Nunca urinou sangue. Tem crescimento na terceira pálpebra. Foi abatida em matadouro em 5.6.64. — Achados de necrópsia: no palato mole e na entrada das fossas nasais, na face dorsal da base da língua, a mucosa está rugosa e apresenta elevações rasas irregulares de superfície dura. Na base da língua há ainda alguns papilomas com 3 mm de altura, um em forma de pincel. Esôfago com alguns papilomas pequenos. Um gânglio retrofaringeo com tamanho de 10 por 6 cm e de consistência dura. Ao corte apresenta massa amarelada cinzenta caseosa seca com estrias de tecido de cor branca leitosa. Ao corte a face range. Fígado com teleangiectasia. Na terceira pálpebra crescimento de tamanho de pequena oliva. — Exames histopatológicos (SAP 15 911-12): carcinoma epidermóide na base da língua com abundante formação de queratina invadindo a musculatura. Metástase ganglionar, extensamente calcificada. Carcinoma epidermóide na terceira pálpebra.

Bovino 2291, fêmea, mestiça Holandesa preto e branco, com 15 anos de idade. Procedência: Fazenda C.G., Município de Antônio Carlos. — Anamnese: há três meses está doente, apresentando diarreia, tosse e emagrecimento progressivo. Observações clínicas em 14.6.67; animal muito magro. Na base da língua há uma enorme úlcera, nas paredes laterais da faringe poucos papilomas pinceliformes. O animal foi abatido. — Achados de necrópsia: na superfície dorsal da língua, começando 8 cm posterior à fossa lingual e estendendo-se até 6 cm anterior à epiglote, há uma úlcera enorme, com fundo nodular e muito irregular. Nas margens da úlcera há formações nodulares de tecido acinzentado mais elevadas que o tecido sadio. Ao corte verifica-se que há um tecido branco acinzentado com aspecto lardáceo, lobular, aprofundando-se para dentro do tecido muscular (Fig. 10).

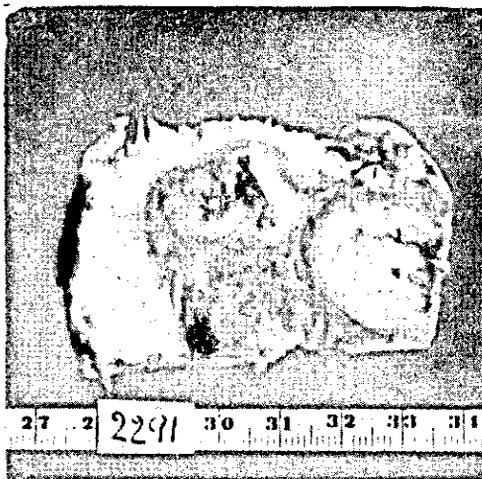


FIG. 10. Corte da base da língua com carcinoma epidermóide do Bovino 2291, com 15 anos de idade.

Section of the epidermoid carcinoma of the tongue of Bovine 2291.

Na profundidade da lesão vê-se um vaso arterial com diâmetro de 0,5 cm preenchido por um trombo vermelho cinza. Nas paredes laterais da faringe há alguns papilomas pinceliformes. Na parte superior do esôfago há uma área com 10 cm de extensão, ocupada por pequenas elevações; na sua parte distal há papilomas pinceliformes. No rúmen ao redor da cárdia há uns dez papilomas pinceliformes e áreas elevadas rugosas e uma formação redonda com diâmetro de 1,5 cm de coloração acastanhada. Mais distante, na proximidade do sulco esofágiano, há uma área redonda com diâmetro de

1,5 cm um pouco elevada. Na mucosa da primeira parte do duodeno há numerosas formações elevadas de aspecto gelatinoso, com diâmetro de 2 cm e de coloração rósea. Na mucosa da bexiga há uma pequena formação elevada do tamanho de cabeça de alfinete com coloração cinza amarela. — Exames histopatológicos (SAP 17 898-900, 17 911) revelam que a lesão da base da língua é causada por um carcinoma epidermóide com formação de poucas e pequenas pérolas córneas. Há presença de material vegetal, envolvido por processo de supuração. Rúmen com carcinoma epidermóide incipiente com formação de cebolas córneas. Em uma área há lesões de actinobacilose com a presença de drusas e de fibras vegetais. Duodeno com dilatação quística das glândulas de Brunner. Bexiga com proliferação capilar em sua própria.

Bovino 2 303, fêmea, mestiça Holandesa preto e branco, com nove anos de idade. Procedência: Fazenda B., Município de Barbacena. — Anamnese: animal vem emagrecendo. Observações clínicas em 16.6.67: animal muito magro, com pêlo arrepiado e sem brilho. Corrimento mucoso pelas narinas. Sialorréia. O animal foi abatido. — Achados de necropsia: na faringe há um pouco oral e lateralmente à epiglote, um abaulamento lembrando cloaca. Ao corte verifica-se uma bolsa cheia de alimentos, envolta por parede espessa formada por tecido lardáceo, na sua parte interna com superfície irregular. A mucosa da face dorsal da base da língua apresenta-se na altura das papilas circunvaladas rugosa e com muitas elevações irregulares. Esôfago em toda sua extensão com numerosos papilomas com tamanho de grão de arroz, um com tamanho de azeitona pequena, a maioria píncliformes. No rúmen ao redor da cárdia, meia dúzia de pequenos papilomas e elevações. Na mucosa do coagulador perto do piloro elevação do tamanho de azeitona com aspecto gelatinoso. Bexiga sem alterações. — Exames histopatológicos (SAP 17 907-10) revelam na faringe um carcinoma epidermóide com formação de grande quantidade de queratina e parcialmente escurros e com infiltrados linfocitários. Base da língua com carcinoma epidermóide incipiente com formação de pérolas córneas, acompanhado de grandes infiltrados linfocitários. Lesões de actinobacilose com presença de drusas e fibras vegetais. Esôfago com lesões precancerosas, caracterizadas por múltiplas proliferações irregulares de cordões de células epiteliais para dentro da própria, com formação incipiente de raros ninhos de queratina. Pequenos infiltrados linfocitários. Rúmen com carcinoma incipiente com formação de grandes pérolas córneas. Lesões de actinobacilose com presença de drusas. Bexiga com infiltrados linfocitários focais e proliferação capilar difusa na própria.

SAP 16 538, material remetido de bovino da raça Holandesa preto e branco. Procedência: Município de Barbacena. Remetente: Dr. Orlando Neves Tymburiba. Natureza do material: fragmentos de laringe, faringe, traquéia e pulmão. — Exames histopatológicos revelam na faringe presença de carcinoma epidermóide com abundante formação de queratina e um pouco de calcificação, pulmão com broncopneumonia fibrino-necrótica com presença de numerosas colônias bacterianas.

SAP 17 537, material remetido de bovino, vaca de 1.^a cria. Procedência: Fazenda I., Município Aiuroca. Remetente: Dr. Paulo Cesar da Cruz. Natureza do material: fragmentos da faringe. — Exames histopatológicos revelam um carcinoma epidermóide com formação abundante de queratina.

Estado de Espírito Santo

Bovino 2 188, fêmea, mestiça Zebu, com oito anos de idade. Procedência: Fazenda S.R., Município de Dorés do Rio

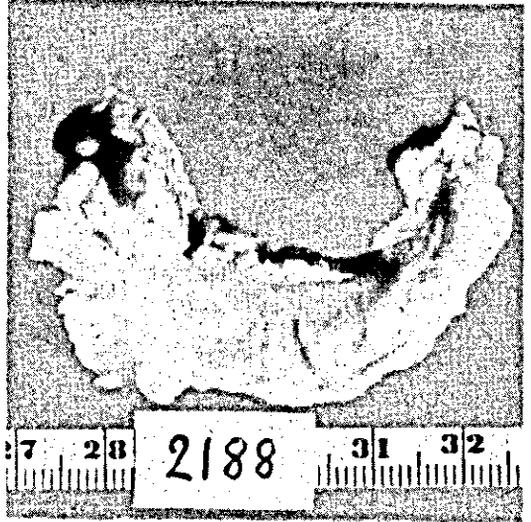


FIG. 11. Corte da parede esofágica espessada por carcinoma epidermóide do Bovino 2188, com oito anos de idade.

Section of by epidermoid carcinoma thickened wall of the oesophagus of Bovine 2188.



FIG. 12. Hemangioma cavernoso da bexiga do Bovino 2188. H.-E. Obj. 25.

Cavernous hemangioma of the bladder mucosa of Bovine 2188.

Prêto. — Anamnese: está na fase final de uma doença que se caracteriza por tosse, diarreia com fezes contendo alimentos mal digeridos, emagrecimento, inchaço do lado esquerdo, morte. Sem urinar sangue. — Observações clínicas em 10.8.66: animal muito magro, com pêlos arrepiados. Flanco esquerdo inchado. O animal foi sacrificado por chopeamento e seccionamento dos grandes vasos do pescoço. — Achados de necrópsia: na mucosa da face dorsal da base da língua e na do esôfago numerosos papilomas peque-

nos de formas diversas. Na porção média do esôfago há uma área com diâmetro de 6 cm, arredondada, em que a sua parede está espessada. Esta área tem o seu centro deprimido e os bordos elevados e granuloso (Fig. 11). A lesão causa estenose do esôfago. Rúmen cheio de alimentos um pouco ressequidos. Na mucosa da bexiga há uma área arredondada com 1 cm de diâmetro, um pouco elevada, rósea, de aspecto aveludado. Fígado na parte visceral com infarto anêmico de tamanho de punho fechado. — Exames histopatológicos (SAP



FIG. 13. Bovino 2285, de oito anos de idade, com carcinoma epidermóide na faringe, tossindo.
Bovine 2285, eight years old, with epidermoid carcinoma of the pharynx, coughing.



FIG. 14. Carcinoma epidermóide (seta) da faringe oral-lateralmente à epiglote do Bovino 2285.
Epidermoid carcinoma (arrow) of the pharynx in front of epiglottis of Bovine 2285.

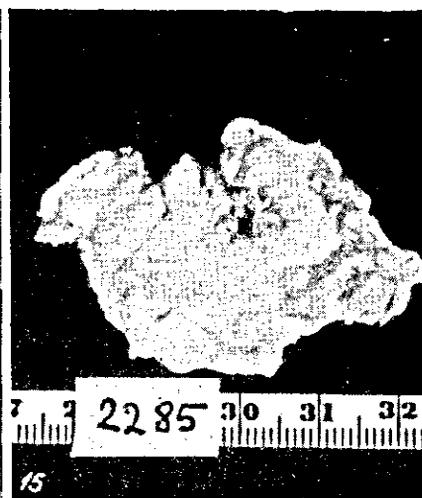


FIG. 15. Corte do carcinoma epidermóide na faringe do Bovino 2285, mostrando a ulceração.
Section of the epidermoid carcinoma of the pharynx of Bovine 2285, in which ulceration can be seen.

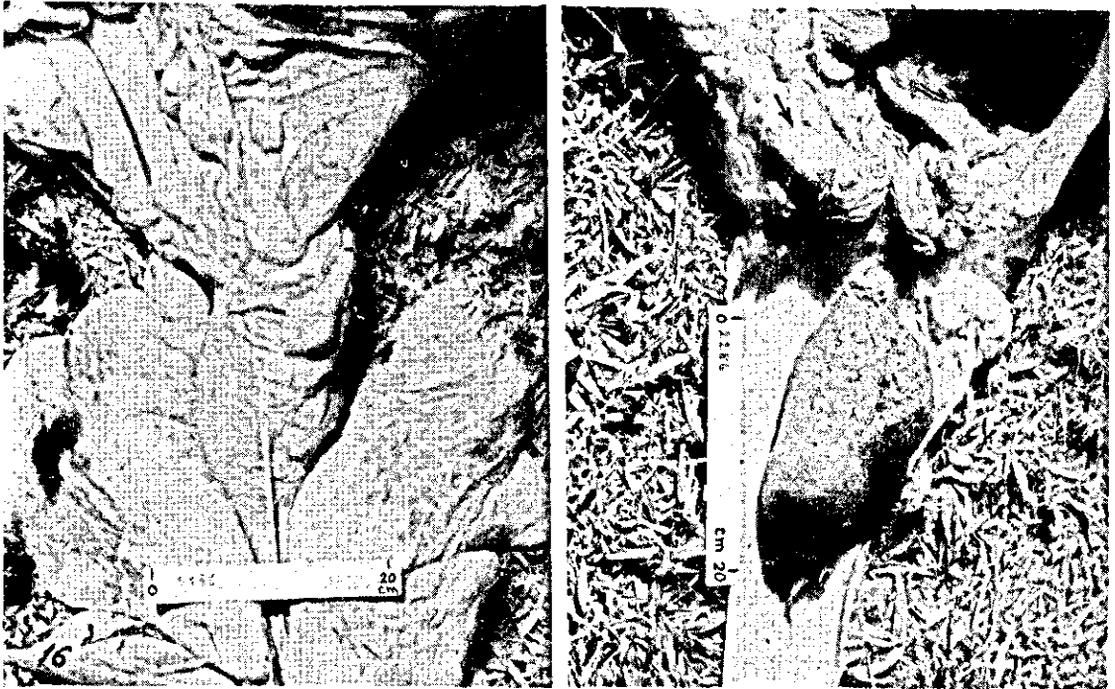


FIG. 16. Aspecto externo do esôfago e cárdia com aumento de diâmetro do Bovino 2286, com seis anos de idade.

External view of oesophagus and cardia thickened by carcinomatous growth and accumulation of food, of Bovine 2286, six years old.

FIG. 17. Esôfago e cárdia abertos do Bovino 2286, vendo-se o bôlo alimentar em frente da estenose da cárdia. A seta aponta o espessamento cancerígeno da parede cárdica.

Opened oesophagus and cardia of Bovine 2286, with food accumulated in front of the cardiac stenosis caused by epidermoid carcinoma. Arrow points to the thickened cardiac wall.

17 422-24⁶ e 17 808) revelaram na bexiga: hemangioma capilar e cavernoso (Fig. 12) com infiltrados linfocitários. Faringe: acantose, infiltrados linfo-plasmocitários na própria. Esôfago: carcinoma epidermóide com bastante formação de queratina, infiltrados linfocitários grandes acompanhando as proliferações neoplásicas.

Bovino 2285, fêmea, mestiça Zebu, com oito anos de idade. Procedência: Fazenda A., Município de Guaçuí. — Anamnese: está doente há vários meses. Observações clínicas em 28.5.67: animal magro, ronqueira bem audível durante a inspiração. Muco misturado com partículas de forragem verde escoando por ambas as narinas. Há sialorréia. As vezes o animal coloca durante alguns momentos a língua para fora. As vezes tosse (Fig. 13). O animal foi sacrificado por choapeamento e sangria jugular. — Achados de necrópsia: oralmente ao lado esquerdo da epiglote abaulamento nodular com 3 por 5 cm em forma de cloaca (Figs. 14 e 15), encontrando-se no interior da abertura central pequenas proliferações em forma de pólipos. Ao corte logo abaixo desta massa, presença de nódulos calcificados e amarelados. Superfície dorsal da base da língua rugosa, com superfície muito irregular e alguns papilomas pinceliformes. Em toda extensão do esôfago aproximadamente 20 papilomas pinceliformes. Na região cárdica pequenas formações pinceliformes e outras achatadas.

⁶ 17 423: carcinoma epidermóide do esôfago, AFIP 1 257 479.

No rúmen a 10 cm da cárdia pequenas formações em forma e tamanho de grão de arroz. No sulco esofagiano formações achatadas elevadas, centralmente deprimidas. Mucosa do duodeno na sua primeira porção de aspecto cerebriode, as partes mais elevadas tendo coloração avermelhada. Na mucosa da bexiga numerosos pontos vermelhos, um com tamanho de cabeça de alfinete. — Exames histopatológicos (SAP 17 857-62⁷) revelam que o abaulamento nodular na faringe é devido a um carcinoma epidermóide com áreas calcificadas e com infiltrados linfo-histiocitários. Há metástase ganglionar, com presença de bastante queratina e calcificação distrófica. Na base da língua há um carcinoma epidermóide incipiente com formação de pérolas córneas ao lado de acantose, com infiltrados linfocitários. Esôfago com papilomas e carcinoma epidermóide incipiente com formação de pequenas cebolas córneas e com infiltrados linfocitários. Sulco esofagiano com carcinoma epidermóide com formação de cebolas córneas e infiltrados linfocitários. Mucosa do duodeno com infiltração bastante acentuada por linfócitos. Na submucosa infiltração linfocitária menor. Capilares na mucosa e submucosa dilatados. Bexiga na mucosa com infiltrados linfocitários difusos pequenos e áreas com proliferação capilar.

Bovino 2286, fêmea, mestiça Zebu, com seis anos de idade. Procedência: C.B.G., Município de Luna. — Anamnese: o

⁷ 17 858: carcinoma epidermóide da faringe, AFIP 1 257 476.

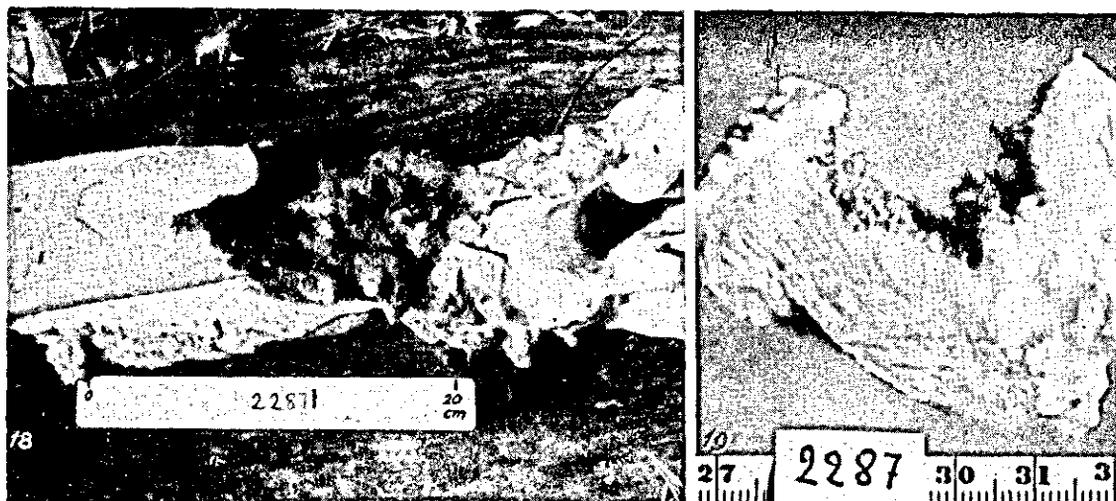


FIG. 18. Úlcera grande causada por carcinoma epidermóide na base da língua do Bovino 2287, com idade de oito anos.

Large ulcer caused by epidermoid carcinoma on the tongue basis of Bovine 2287, eight years old.

FIG. 19. Corte de bordo da úlcera causada por carcinoma epidermóide na base da língua do Bovino 2287.

Section of the margin of the ulcer caused by epidermoid carcinoma at the tongue basis of Bovine 2287.

animal está doente há mais de quatro meses, no último tem caído mais. Observações clínicas em 29.5.67: animal caquético, com pêlo arrepiado e sem brilho. Respiração ruidosa. Nas narinas presença de partículas finas de forragem verde. Sialorréia. De vez em quando o animal fica com a boca entreaberta com a língua estendida para fora. Tosse ocasionalmente. O animal foi sacrificado por chopeamento e sangria. — Achados de necrópsia: face dorsal da língua com mucosa um pouco espessada e rugosa. No palato mole presença de papiloma pinceliforme solitário com 3 mm de altura. O esôfago, examinado antes de ser aberto, apresenta 20 cm cranialmente à cárdia um engrossamento sob forma ovóide, medindo 12 cm de comprimento e na área de maior largura 10 cm (Fig. 16). À palpação esta massa apresenta-se pastosa. Caudalmente à este espessamento o esôfago apresenta outra alteração de forma, a de um cone, o ápice atingindo o engrossamento ovóide e a base estando na cárdia. À palpação esta formação cônica é dura e ligeiramente lobulada. Dorsalmente a ela há três formações mais ou menos ovóides com diâmetro de 3 a 6 cm e muito duras à palpação (gânglios linfáticos). Abrindo o esôfago e o rúmen verifica-se que o engrossamento ovóide é devido à acumulação de alimentos e consequente dilatação do esôfago (Fig. 17). A formação cônica é devido a um espessamento da parede do esôfago na região cárdica, a parede alcançando até 3,5 cm de espessura e provocando estenose da cárdia. A superfície da mucosa na região do espessamento é muito rugosa e finamente granular. Ao corte verifica-se que a parede esofagiana espessada tem estrutura lobulada, os lobos estando separados por feixes de tecido conjuntivo esbranquiçado. Há presença de pequenos abscessos com pus cremoso amarelo. Além disto há áreas com coloração amarela. Os gânglios linfáticos regionais têm estrutura lobulada e também têm áreas amarelas. O conteúdo do rúmen está ressequido. O coagulador contém alimentos grosseiros ressequidos. As porções crânio-ventrais dos pulmões apresentam enfisema alveolar acentuado. Na mucosa da bexiga, na região do colo, há quatro formações nodulares salientes de coloração azul violácea com diâmetro de 1 a 3 mm, além destas ainda outras sob forma de pontos e estrias.

Na mucosa do corpo da bexiga há numerosos pontos vermelhos. — Exames histopatológicos (SAP 17 863-67) revelam na base da língua infiltrados linfocitários focais e em alguns lugares proliferação de cordões epiteliais para dentro da própria. O espessamento esofagiano na região cárdica é devido à um carcinoma epidermóide um pouco escurioso e em certas áreas com formação de bastante queratina. O estroma conjuntivo mostra em alguns lugares uma estrutura dando a impressão de um crescimento bastante ativo. Presença de infiltrados linfocitários. Na mucosa da bexiga há um pequeno hemangioma cavernoso; a mucosa está edemaciada e há infiltrados linfocitários difusos e proliferação capilar difusa.

Bovino 2287, fêmea, mestiça Zebu, com oito anos de idade. Procedência: Sítio V.A., Município de Iuna. — Anamnese: o animal está doente há cinco meses. Observações clínicas em 30.5.67: animal caquético. Pêlos arrepiados e sem brilho. Tosse ocasionalmente. Bochechas inchadas. Sialorréia. Na parte posterior da língua, na superfície dorsal, vê-se uma úlcera muito grande. Hábito de muito mau cheiro. O animal foi sacrificado por chopeamento e sangria. — Achados de necrópsia: na superfície dorsal da língua, 8 cm posterior à fossa lingual e estendendo-se até 2 cm antes da base da epiglote, há enorme úlcera que se aprofunda até mais da metade da espessura da língua. O fundo desta úlcera é poliposo e coberto de alimentos, apresentando superfície muito irregular (Fig. 18). Ao corte verifica-se que há na superfície da língua ulcerada uma camada de tecido esverdeado escuro e depois um tecido esbranquiçado (Fig. 19) lobulado com focos amarelados. Na base da epiglote há seis papilomas com tamanho de grão de arroz. Na entrada do rúmen há alguns papilomas pequenos. Na região da papila duodenal a mucosa apresenta meia dúzia de cistos com diâmetro de 0,5 cm. Bexiga sem lesões. — Exames histopatológicos (SAP 17 868-70^s) revelam que em relação à lesão na base da língua trata-se de carcinoma epidermóide, com um pouco

^s 17 870: Carcinoma epidermóide da base da língua, AFIP 1 257 477.

de calcificação distrófica e inflamação superficial. Infiltrados linfocitários. O duodeno apresenta dilatações quísticas das glândulas de Brunner e infiltrados linfocitários difusos da própria. Na bexiga vê-se infiltrados linfocitários focais e pequena proliferação capilar.

SAP 17 510, material remetido de bovino, com seis anos de idade. Procedência: Município de Domingos Martins. Remetente: Dr. Maurício Fonseca Corvina. Natureza do material: fragmentos de faringe. — Exames histopatológicos revelam na faringe presença de carcinoma epidermóide com abundante produção de queratina (Fig. 20) e pequenos infiltrados linfocitários com alguns plasmócitos acompanhando as proliferações neoplásicas.

SAP 17 778, material remetido de bovino, macho castrado, com nove anos de idade. Procedência: Fazenda T.B., Município de Muqui. Remetente: Dr. Alcibei Lopes Peleteiro. Natureza do material: esôfago. Anamnese: o animal mostrou regurgitamento de alimentos, não ruminava e emagreceu progressivamente. Exames histopatológicos revelam carcinoma epidermóide com abundante produção de queratina, invadindo a musculatura. Pequenos infiltrados linfocitários acompanham as proliferações neoplásicas.

Estado de Santa Catarina

SAP 15 347, material remetido de bovino, macho, com sete anos de idade. Procedência: Município Morro da Fumaça. Remetente: Dr. Carlos Alberto de Aquino. Natureza do material: tecido encontrado na cárdia. Anamnese: o animal regurgitava a princípio somente os alimentos mais grosseiros, por fim até mesmo o capim. Abatido, encontrou-se o material referido acima. — Exames histopatológicos revelam tratar-se de carcinoma epidermóide e papiloma.

SAP 15 348, material remetido de bovino. Procedência: Município de Criciúma. Remetente: Dr. Inocencio Warmerling. Natureza do material: papilomas do esôfago. Anamnese: o animal esteve afetado por doença caracterizada por tosse e regurgitamento de alimentos. A necrópsia havia papilomas no esôfago. — Exames histopatológicos revelam a existência de carcinoma epidermóide esquirroso (Fig. 21), acompanhado de pequenos infiltrados linfocitários na mucosa.

SAP 15 722, material remetido de bovino, fêmea, com 14 anos de idade. Procedência: Município de Nova Veneza. Remetente: Sr. Domingos Alexandre Mondardo. Natureza do material: fragmento de parte distal do esôfago. Anamnese: o

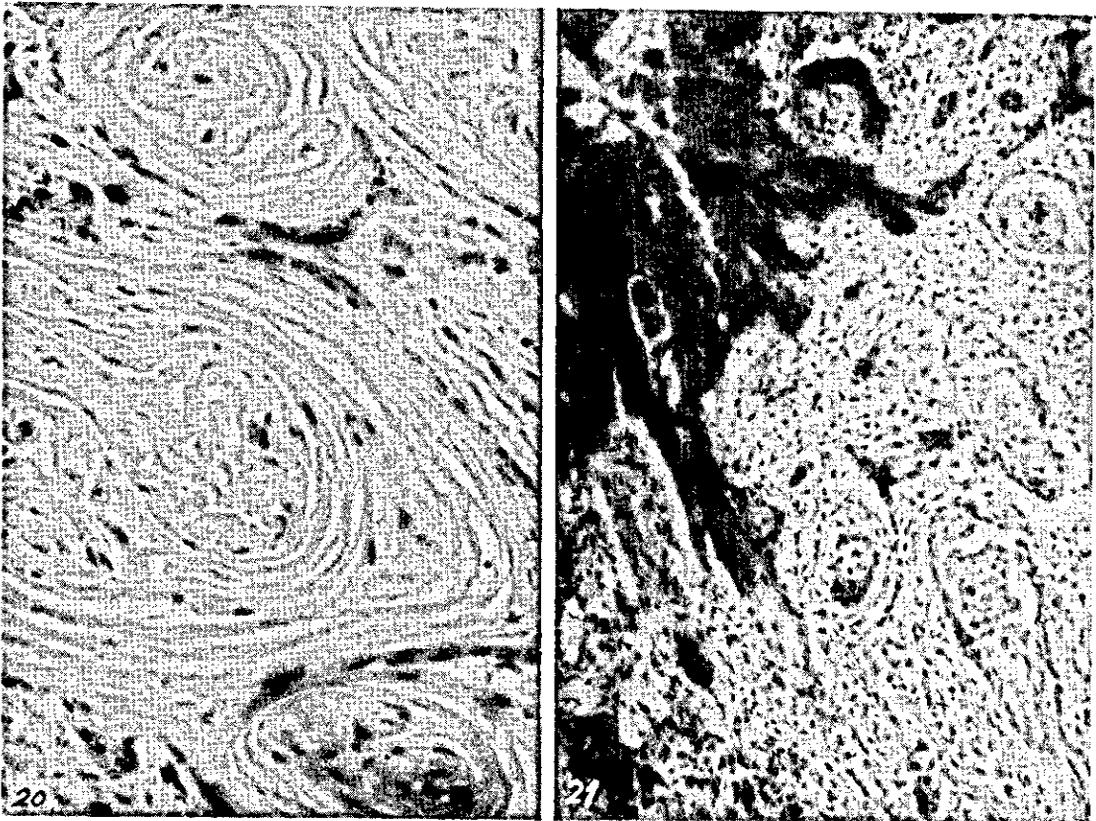


FIG. 20. Carcinoma epidermóide com abundante produção de queratina da faringe de bovino, Material SAP 17510. H.-E. Obj. 25.

Epidermoid carcinoma with intensive queratine formation of the pharynx of bovine, SAP 17510.

FIG. 21 Carcinoma epidermóide esquirroso do esôfago de bovino, Material SAP 15348. H.-E. Obj. 10.
Squamous epidermoid carcinoma of the oesophagus of bovine, SAP 15348.

animal mostrou tosse, regurgitamento de alimentos grosseiros. — Exames histopatológicos revelam tratar-se de papilomas. Camada germinativa em alguns lugares mal delimitada.

SAP 17 196, material remetido de bovino, fêmea. Procedência: Município de Araranguá. Remetente: Dr. Carlos Alberto Aquino. Natureza do material: fragmentos de porção distal do esôfago. Anamnese: meteorismo agudo devido a estreitamento do esôfago na entrada do rúmen. — Exames histopatológicos mostram presença de carcinoma epidermóide esquirroso (Fig. 22) com formação de bastante queratina, grandes infiltrados linfocitários com alguns plasmócitos acompanhando parte das proliferações neoplásicas.

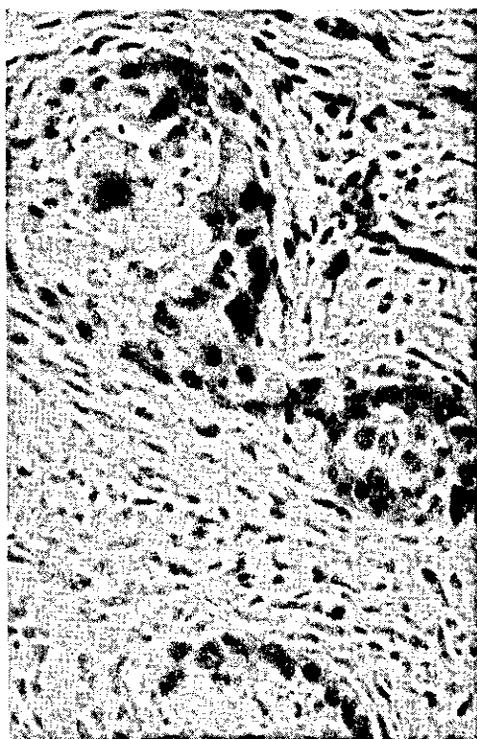


FIG. 22. Carcinoma epidermóide esquirroso do esôfago de bovino, Material SAP 17196. H.-E. Obj. 25. Squirrous epidermoid carcinoma of the oesophagus of bovine, SAP 17196.

SAP 17 462, material remetido de bovino, macho castrado. Procedência: Município de Araranguá. Remetente: Dr. Carlos Alberto Aquino. Natureza do material: fragmentos de diversos órgãos. Anamnese: timpanismo crônico intermitente. — Exames histopatológicos revelam na faringe: alterações precancerosas, caracterizadas por acantose, hiperqueratose e a camada germinativa com proliferações irregulares mal delimitadas para dentro da própria. Esôfago: carcinoma epidermóide esquirroso com bastante formação de queratina e infiltrados linfocitários acompanhando as proliferações neoplásicas.

SAP 17 474, material remetido de bovino, fêmea, com dez anos de idade. Procedência: Município de Sombrio. Remetente: Dr. Carlos Alberto Aquino. Natureza do material: fragmentos

de tecido da cárdia. Anamnese: três meses de distúrbios digestivos caracterizados por timpanismo e diarreia, com emagrecimento progressivo. — Exames histopatológicos revelam carcinoma epidermóide esquirroso com bastante formação de queratina e com calcificação.

SAP 17661, material remetido de bovino, mestiço Holandês preto e branco. Procedência: Município em Santa Catarina. Remetente: Dr. Luis Irapuan Campelo Bessa. Natureza do material: fragmentos da faringe. — Exames histopatológicos revelam carcinoma epidermóide parcialmente esquirroso com áreas de necrose e infiltrados inflamatórios na superfície. Infiltrados linfocitários acompanham parte das proliferações neoplásicas.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Os históricos colhidos mostram haver em certas regiões, em que como fator comum chama atenção a infestação dos pastos por *Pteridium aquilinum*, três doenças distintas e próprias delas. Uma delas é caracterizada por hematúria intermitente crônica, a outra por ronqueira e dificuldades de deglutição e a terceira caracterizada por regurgitamento de alimentos e timpanismo crônico, tôdas três com emagrecimento progressivo e terminando sempre com a morte do animal.

Os estudos revelam que: 1) a hematúria intermitente crônica é devido à presença de lesões vesicais, consistindo principalmente em proliferações neoplásicas, enquadrando-a na hematúria enzoótica dos bovinos, 2) que os sintomas na doença caracterizada por ronqueira e dificuldade de deglutição são devidos à presença de carcinoma epidermóide na faringe, e 3) que na doença com regurgitamento de alimentos e timpanismo crônico este distúrbio é causado por carcinoma epidermóide no esôfago. Todos os carcinomas epidermóides observados eram queratinizantes.

Além disto verificamos no mesmo animal, afetado por uma das três doenças, a coexistência de lesões atribuídas às outras doenças (Quadro 1). Pensamos que em tais casos a lesão mais acentuada, aquela que finalmente causa o aparecimento de sintomas clínicos mais evidentes, determina o tipo do quadro clínico apresentado pelo animal. Curial (1962, 1964) encontrou em 7 dos 9 casos de hematúria enzoótica estudados por êle, numa fazenda no Estado do Paraná, também a coexistência no mesmo animal de lesões neoplásicas na bexiga e no trato digestivo superior (Quadro 2). As nossas observações aliadas às de Curial (1964) indicam que estas alterações devem estar relacionadas com a mesma etiologia.

QUADRO 1. Diagnósticos histopatológicos dos casos estudados

TABLE 1. Histopathological diagnosis of the cases studied

Bovino Material n.º	Bexiga	Trato digestivo superior Upper digestive tract		
		Faringe Pharynx	Esôfago Oesophagus	Rúmen Rumen
823 ^a	+ ^b	P ⊕	P ⊕	P ⊕
874	+	P ⊕	—	—
961	+	P ⊕	⊕	—
992	—	P ⊕	P	—
2291	+	P ⊕	P	P ⊕
2303	+	⊕	P ⊕	P ⊕
16538	.	⊕	.	.
17587	.	⊕	.	.
2188	+	P	P ⊕	—
2285	+	P ⊕	P ⊕	⊕
2286	+	P	⊕	—
2287	+	P ⊕	.	P
17510	.	⊕	.	.
17778	.	.	⊕	.
15347	.	.	P ⊕	.
15348	.	.	⊕	.
15722	.	.	P	.
17196	.	.	⊕	.
17462	.	(+)	⊕	.
17474	.	.	⊕	.
17661	.	⊕	.	.

^a Os números com três e quatro algarismos correspondem a animais necropsiados pelos autores. Os números com cinco algarismos correspondem a fragmentos de órgãos recebidos para exame histopatológico.

The numbers with three and four numerals refer to animals on which post-mortem examinations were performed by the authors. The numbers with five numerals refer to tissue samples submitted for histopathological examination.

^b Os sinais em negrito indicam as lesões responsáveis pelo tipo do quadro clínico apresentado pelo animal.

The marks in *negrita* indicate the lesion responsible for the type of disease the animal showed.

P Papiloma. *Papilloma*.

+ Proliferação capilar, hemangioma. *Capillary proliferation, hemangioma*.

(+) Alterações precancerosas. *Precancerous changes*.

⊕ Carcinoma epidermóide. *Epidermoid carcinoma*.

. Órgãos não remetidos. *Organs not submitted*.

— Ausência de alterações. *No lesions*.

QUADRO 2. Ocorrência de neoplasias na bexiga e no trato digestivo superior de bovinos no Paraná (Quadro composto segundo dados de Curial 1964)

TABLE 2. Occurrence of tumors of the bladder and the upper digestive tract in Paraná (Table composed according to data published by Curial 1964)

Bovino n.º	Bexiga	Trato digestivo superior Upper digestive tract		
		Faringe Pharynx	Esôfago Oesophagus	Rúmen Rumen
1	+ ⊕			
2	+ ⊕	P (+)		
3	P + ⊕			
4	P	P ⊕	P	
5	⊕	P ⊕		
6	+ ⊕	P ⊕		
7	+ ⊕	P (+)	P	
8	P +	P	P	
9	+ ⊕	P (+)		P

P Papiloma. *Papilloma*.

+ Adenoma, hemangioma. *Adenoma, hemangioma*.

(+) Alterações precancerosas. *Precancerous changes*.

⊕ Carcinomas (carcinoma epidermóide, adenocarcinoma, carcinoma de células de transição). *Carcinomas (epidermoid carcinoma, adenocarcinoma, transitional cell carcinoma)*.

No Brasil há ainda diversos trabalhos que versam sobre neoplasias do trato digestivo superior em bovinos e sobre hematúria enzoótica. Bueno (1953) relata a observação de E. Trapp, feita em 1947, sobre a ocorrência de papilomatose da faringe, base da língua e epiglote em bovinos em determinada região, provavelmente do Estado de São Paulo^o, doença aí conhecida vulgarmente pelo nome de "caraguatá", em vista de admitirem os criadores que as lesões da garganta se desenvolveria em seguida à deglutição de folhas de planta do mesmo nome. Diz o autor que posteriormente teve oportunidade de examinar material proveniente de Minas Gerais. Acha que a causa é um vírus, dizendo que não se pode afirmar se a papilomatose da faringe é causada pelo mesmo vírus da papilomatose cutânea ou outro. Informa ainda que observou estes papilomas da faringe, transformarem-se com certa frequência, em carcinomas, e que esta malignização deve ser consequência de irritação e traumatismos constantes que sofrem os papilomas durante a deglutição de alimentos grosseiros, ingeridos pelos bovinos.

^o Infelizmente Bueno (1953) não especifica a região.

Oliveira (1959) divide as papilomatoses dos bovinos, de acordo com a sua localização, em: externos (cutâneos), da faringe (base da língua, laringe, faringe, esôfago) causando doença vulgarmente conhecida por "caraguatá", e vesical. Em relação a esta última forma diz que talvez não houvesse exagero em se associarem certos casos de cistite hemorrágica dos bovinos à presença de papilomas da bexiga. Diz que não são encontrados casos de dualidade, não ocorrendo assim o aparecimento de formas cutâneas e mucosa associadas, observação, segundo o autor, merecedora de estudos mais detalhados. Finalmente, em relação a etiologia, diz que não se sabe se a papilomatose nas suas diversas localizações é devida a um ou mais vírus, ou variantes destes.

Em relação a esta questão convém citar trabalho recente de Olson *et al.* (1965). Estes autores produziram fibro-papilomas na pele e na vagina, bem como crescimentos polipóides com fibroma na bexiga de bezerras, com suspensões de tumores espontâneos da bexiga de bovinos. Dizem que o agente infeccioso se assemelha em seu comportamento em bezerras de experimentação com o do vírus da papilomatose cutânea bovina e sugerem que o agente infeccioso pode ser um fator causal na etiologia de tumores vesicais espontâneos ou, simplesmente, um vírus de passagem.

Ainda em trabalho aparte foram descritos dez casos de carcinoma espinocelular na base da língua em bovinos, no Estado de Minas Gerais (Megale *et al.* 1962). Todos estes bovinos eram provenientes da mesma zona, comprovadamente deficiente em sais minerais, principalmente fósforo, segundo os autores. Estes indicam a possibilidade de a deficiência nutricional (fósforo) provocar perversão de gosto e consequentemente traumatismo bucal atuando como fator causal da neoplasia.

Lacaz (1954) informa que no Vale do Paraíba e adjacências, no Estado de São Paulo, tem visto centenas de casos de cistite hemorrágica crônica. Diz que são geralmente casos isolados; muito raramente tem visto mais de dois a três casos numa só propriedade. Em relação a etiologia da doença, cita a teoria de Hadwen¹⁰, segundo a qual ela seria devida à ingestão de plantas ricas em ácido oxálico. Lacaz (1954) acha que deve haver uma predisposição hereditária associada ao fator irritação, representado pelo ácido oxálico.

Curial (1964) informa que na fazenda de onde provieram os bovinos com hematúria enzoótica, havia *Pteridium aquilinum* em cerca de 25% das pastagens.

Lee *et al.* (1960) em estudo sobre hematúria em bovinos no Estado de São Paulo, em 15 rées fizeram o diagnóstico de "intoxicação por samambaia". Estes animais tinham passado três meses em pasto quase que exclusivamente de "samambaia". Apresentaram além de hematúria, aspecto geral precário, caquético, pelagem falha e áreas grandes de alopecia. Os quadros hematológicos revelaram acentuada baixa de granulócitos e plaquetas, enquanto que os eritrócitos permaneciam em níveis normais. Seu tempo de coagulação era retardado. Nenhum destes animais teve êxito letal. No matadouro, apresentaram transformações gelatinosas das gorduras em diversos locais e raras petéquias e sufusões nas superfícies das vísceras. — O restante dos casos, que eram a grande maioria, apresentou, segundo os autores, um quadro típico de hematúria enzoótica. Estes bovinos geralmente apresentaram bom aspecto exterior. Além da hematúria apresentaram um quadro hematológico de anemia pós-hemorrágica, geralmente com perda, por igual, de todos os elementos figurados do sangue. À necrópsia estes animais apenas apresentaram lesões na bexiga e, mais raramente, no útero. Dizem que as lesões encontradas o mais das vezes eram petéquias ou pequenas escoriações e que a ocorrência de pequenas massas vegetantes ou pequenos pólipos era frequente. Em pequeno número de casos notaram a presença de grandes massas vegetantes, com "transformação neoplásica da bexiga". Dizem que algumas destas massas tumorais foram diagnosticadas como carcinoma. Relatam que nos locais, onde foi procedido o levantamento dos casos de hematúria, foi notada a presença constante de *P. aquilinum*, que ocupava parte do pasto, chegando mesmo a se constituir a espécie vegetal dominante. Os autores não relatam a ocorrência de processos neoplásicos na mucosa do trato digestivo superior nos animais afetados por hematúria ou em outros bovinos da região.

Uma observação interessante foi feita em gado tipo Zebu, numa determinada área do Kenya (Plowright 1955). Estes bovinos desenvolveram carcinomas espinocelulares no rúmen e no esôfago, com uma mortalidade anual de 10%. Em virtude de ser este gado proveniente de uma área geográfica pequena, o autor sugere que talvez houvesse ingestão de agentes carcinogênicos contidos na vegetação.

Há grande número de trabalhos em que se mostra a estreita relação existente entre a ocorrência de *P. aquilinum* nos pastos e da hematúria enzoótica dos bovinos. Uma revisão destes trabalhos foi feita por Döbereiner (1963) e Döbereiner *et al.* (1966).

Rosenberger e Heeschen (1960) e Rosenberger (1965) relatam que conseguiram experimentalmente reproduzir o quadro da hematúria enzoótica dos bo-

¹⁰ Hadwen, S. 1917. Bovine hematuria. J. Am. Vet. Med. Ass 51:822-830. (Os autores)

vinos pela administração de *P. aquilinum* durante períodos prolongados, enquanto que com doses maiores causaram o quadro da intoxicação aguda em tempo bem menor.

Também muito interessante é o trabalho em que se conseguiu experimentalmente provocar o aparecimento de adenocarcinomas no intestino delgado de ratos pela administração prolongada de *P. aquilinum* (Evans & Mason 1965). Conseguiram porém provocar estes carcinomas somente em ratos com a idade de 7 semanas, mas não em ratos com a idade de 13 a 18 meses. Concluem que a idade é também um fator em relação a susceptibilidade ao cancer induzido pela "samambaia" (Evans & Widdop 1967). Evans e Mason (1965) relatam também a comunicação pessoal de W. H. Parker e C. T. McCrea sobre observações que fizeram durante um levantamento das causas de morte em ovinos na Inglaterra na região denominada North Yorkshire Moors. Constataram que um número de animais mais idosos de áreas infestadas por *P. aquilinum* tinham morrido do mesmo tipo de tumor.

Há ainda dois trabalhos que descrevem a ocorrência de adenocarcinomas intestinais em ovinos. Na Nova Zelândia foram descritos 25 casos, todos em ovinos da raça Romney Marsh, com cinco ou mais anos de idade (Dodđ 1960). Na Austrália mais cinco casos foram descritos em um único rebanho de Merinos, três dos quais com 7 anos, dois com 5 anos de idade (McDonald & Leaver 1965). Os autores não mencionam *P. aquilinum*.

No Brasil não têm sido constatados processos neoplásicos em 324 ovinos necropsiados em diversas regiões do Brasil (Machado *et al.* 1963). Queremos lembrar que nas regiões de maior ocorrência de *P. aquilinum* nos Estados de Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, há número muito reduzido de ovinos. A região de criação de ovinos em grande escala se situa nas planícies do Rio Grande do Sul, onde não ocorre *P. aquilinum*.

Pamukcu *et al.* (1966) provocaram o aparecimento, em nível significativo, de carcinomas em bexigas de camundongos nas quais foram implantados comprimidos de colesterol contendo fração ácida de urina de bovinos alimentados com *P. aquilinum*. Sugerem estes autores a presença de uma ou mais substâncias carcinogênicas na urina de bovinos que ingeriram "samambaia".

Baseando-se em nossas observações e nos dados da literatura (Curial 1964, Döbereiner *et al.* 1966, Evans & Mason 1965, Lee *et al.* 1966, Pamukcu *et al.* 1966), achamos provável que a ocorrência de *P. aquilinum* desempenhe papel importante na etiologia

não somente das lesões vesicais, mas também dos processos neoplásicos do trato digestivo superior em bovinos.

Convém salientar que, de acordo com os tratados de patologia veterinária, os carcinomas tanto do esôfago como dos proventriculos são de ocorrência rara nos animais (Cohrs 1962, Hauser & Lindt 1962, Jubb & Kennedy 1963, Schulte 1962).

Não temos observações suficientes que permitam corroborar a observação de Oliveira (1959), já mencionada, segundo a qual não são encontrados animais portadores simultaneamente de papilomatose cutânea e das mucosas.

Quando estudamos a ocorrência da intoxicação aguda por *P. aquilinum* em bovinos (Tokarnia *et al.* 1967), a maioria dos casos observados ou a nós referidos, era de animais abaixo de dois anos de idade. Observamos também que há casos de sintomatologia pouco pronunciada. Ganhamos a impressão que quanto mais jovem o animal ao sofrer a intoxicação aguda por *P. aquilinum*, isto é, quanto mais cedo fôr colocado em pasto com *P. aquilinum*, menos severo será o quadro da intoxicação aguda. Estes animais mais tarde em sua vida, não mais seriam afetados pela intoxicação aguda por *P. aquilinum*; porém nêles se observaria o aparecimento de hematuria e de processos neoplásicos no trato digestivo superior. Parece que a incidência dos diversos quadros clínicos é ligada à idade do animal. A hematuria é a primeira a aparecer, em animais a partir da idade de dois anos. Os sintomas ligados às lesões da faringe e ainda mais os sintomas ligados às lesões do esôfago foram observados só em animais mais velhos, acima de cinco anos de idade.

Associando as nossas observações às de Evans e Mason (1965) e de Rosenberger e Heesch (1960) e Rosenberger (1965), supramencionadas, pensamos que os seguintes fatores podem desempenhar um papel no aparecimento da intoxicação aguda ou então nos processos neoplásicos vesicais e do trato digestivo superior: 1) a idade em que os animais começam a ingerir *P. aquilinum*, 2) a quantidade consumida e o período de tempo em que ingerem a planta.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Dr. Carl Olson, Departamento de Ciências Veterinárias da Universidade de Wisconsin, e ao Dr. Jayme Moreira Lins de Almeida, antigo Diretor da Divisão de Zootecnia e Veterinária do Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias (DPEA), pelos auxílios dados, à Dr.^a Odette Travassos, Biologista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela identificação do material botânico, e aos colegas que colaboraram no presente estudo.

REFERÊNCIAS

- Bueno, P. 1953. Papilomatose faríngea em bovinos. O Biológico, São Paulo, 19 (1):8-10.
- Cohrs, P. 1962. Nieberle und Cohrs' Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 4. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Curial, O. 1962. Ocorrência da hematúria enzoótica dos bovinos em Paranavaí, Paraná. Nota prévia. An. VIII Congr. Bras. Vet., Belo Horizonte, p. 312. (Resumo)
- Curial, O. 1964. Hematúria enzoótica dos bovinos. Observações anatomopatológicas. Tese, Esc. Agron. Vet., Curitiba, Paraná. 45 p.
- Döbereiner, J. 1963. Chromatography of urine from cattle fed bracken fern (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn). Thesis, University of Wisconsin, Madison, Wis.
- Döbereiner, J., Olson, C., Brown, R.R., Price, J.M. & Yess, N. 1966. Metabolites in urine of cattle with experimental bladder lesions and fed bracken fern. Pesq. agropec. bras. 1:189-199.
- Dodd, D.C. 1960. Adenocarcinoma of the small intestine of sheep. N.Z. vet. J. 8 (6):109-112.
- Evans, I.A. & Mason, J. 1965. Carcinogenic activity of bracken. Nature 208(5013):913-914.
- Evans, I.A. & Widdop, B. 1967. Carcinogenic activity of bracken. Report. (Comunicação pessoal)
- Hauser, H. & Lindt, S. 1962. Vormagen der Wiederkäuer, p. 397. In Joest, E., Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 5. Bd. 3. Aufl. Verl. Paul Parey, Berlin u. Hamburg.
- Lacaz, J. da S. 1954. Cistite hemorrágica ou hematúria crônica dos bovídeos. O Biológico, São Paulo, 20(4):64-65.
- Lee, J.M., Andrade, S.O., Camargo, W.V.A., Saad, A.D. & Ferreira, A.E. 1966. Hematúria em bovinos no Estado de São Paulo. Arqs. Inst. Biológico, São Paulo, 33(2): 27-37.
- Machado, A.V. et al. 1963. Incidência de blastomas em animais no Brasil. Arqs. Esc. Vet., Belo Horizonte, 15:327-401.
- McDonald, J.W. & Leaver, D.D. 1965. Adenocarcinoma of the small intestine of merino sheep. Aust. vet. J. 41:269-271.
- Megale, F., Silva, J.M.L. da & Couto, E.S. 1962. Carcinoma espinocelular da base da língua em bovinos. An. VIII Congr. Bras. Vet., Belo Horizonte, p. 311. (Resumo)
- Pamukcu, A.M., Olson, C. & Price, J.M. 1966. Assay of fractions of bovine urine for carcinogenic activity after feeding bracken fern (*Pteris aquilina*). Cancer Res. 26:1745-1753.
- Plowright, W. 1955. Malignant neoplasia of the oesophagus and rumen of cattle in Kenya. J. comp. Pathol. Therap. 65:108-114.
- Oliveira, G.F. de 1959. Papilomatose. O Biológico, São Paulo, 25:189-194.
- Olson, C., Pamukcu, A.M. & Brobst, D.F. 1965. Papilloma-like virus from bovine urinary bladder tumors. Cancer Res. 25:840-849.
- Rosenberger, G. 1965. Längere Aufnahme von Adlerfarn (*Pteris aquilina*) die Ursache der chronischen vesikalen Haematurie des Rindes. Wiener tierärztl. Mschr. 52(5):415-421.
- Rosenberger, G. & Heesch, W. 1960. Adlerfarn (*Pteris aquilina*) die Ursache des sog. Stallrottes der Rinder (Haematuria vesicalis bovis chronica). Dtsch. tierärztl. Wschr. 67(8):201-208.
- Schulte, F. 1962. Speiseröhre (Ösophagus), p. 344-345. In Joest, E., Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 5. Bd. 3. Aufl. Verl. Paul Parey, Berlin u. Hamburg.
- Tokarnia, C.H., Döbereiner, J. & Canella, C.F.C. 1967. Ocorrência da intoxicação aguda pela "samambaia" (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) em bovinos no Brasil. Pesq. agropec. bras. 2:329-336.

OCURRENCE OF ENZOOTIC HEMATURIA AND EPIDERMOID
CARCINOMA OF THE UPPER DIGESTIVE TRACT
OF CATTLE IN BRAZIL

Abstract

Three bovine diseases, which occur in certain areas of Brazil, were studied: 1) a chronic intermittent hematuria, 2) a disease characterized mainly by snoring and difficulties in swallowing, and 3) a condition with regurgitation and chronic tympanism. In all three diseases there is progressive emaciation and the animals finally die.

It is shown that the chronic intermittent hematuria is due to urinary bladder lesions. These were proliferations of capillaries, forming capillary and cavernous hemangiomas. In one case a nodule of epithelial hyperplasia was seen. The disease was diagnosed as bovine enzootic hematuria. The authors further showed that the symptoms of the second disease are due to epidermoid carcinomas of the pharynx, and that manifestations of the third condition are caused by epidermoid carcinomas of the oesophagus. In two animals, in addition to the bladder, pharyngeal and oesophageal lesions, an epidermoid carcinoma was observed in the rumen. All the carcinomas seen were of the keratinizing type.

Coexisting lesions of the three diseases were found in the same animal. The authors think that the three conditions are different manifestations related to the same etiology. The most advanced lesion, which finally causes the appearance of symptoms, determines the disease the animal shows.

The occurrence of bracken fern (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum*) is a common feature of the regions where the diseases are observed; on the other hand these diseases were only observed in cattle of these areas.

Based on these findings and on data from the literature, the authors think that the occurrence of *P. aquilinum* plays an important role in the etiology not only of the bladder lesions, but also of the malignant growths observed in the upper digestive tract of cattle.

Concerning the action of bracken fern the authors think that the younger the animals when they start to eat *P. aquilinum*, the less severe are the symptoms of acute poisoning. These animals, raised on bracken infested pastures, would not be affected later in their life any more by acute bracken poisoning, but they would be affected then by hematuria with neoplastic growth in the bladder and by carcinomas of the upper digestive tract.

There seems to be an age linked incidence of the three diseases. Hematuria is observed first, in animals from two years of age onward. The symptoms caused by the pharyngeal carcinomas and specially the symptoms due to the oesophageal carcinomas were observed only in older animals from five years on.

It is thought that the following factors may determine the appearance either of acute bracken poisoning or of neoplastic growth in the bladder and the upper digestive tract: 1) the age at which the animal starts eating *P. aquilinum*, 2) the amount consumed and the length of time the animal eats the plant.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

1. Os conceitos e opiniões emitidos pelos autores em seus trabalhos, são de exclusiva responsabilidade dos mesmos. São aceitos para publicação artigos técnicos científicos originais ainda não entregues para impressão em outra publicação científica. Serão impressos sumários mais detalhados de trabalhos científicos nos quais participaram técnicos do DPEA e que foram publicados no estrangeiro.
2. Os artigos devem ser apresentados de maneira mais concisa possível. Deve ser enviado o original datilografado em uma só face de papel não transparente, conservando o autor em seu poder uma cópia do mesmo, em espaço duplo e com margens suficientes. Todas as páginas inclusive as que contêm quadros e figuras, devem ser numeradas.
3. Os nomes científicos, em biologia, devem ser sublinhados, colocando-se em letra maiúscula os títulos (português e inglês) do trabalho e os títulos de ordenação, com exceção de "Sumário" e "Abstract".
4. Quadros e figuras (gráficos, desenhos e fotografias) devem ser identificados, sempre que possível, levemente à lápis no verso, por números arábicos e nome do primeiro autor. Todos os quadros devem ter títulos e as legendas das figuras devem ser datilografadas em folha separada. (Ex.: "QUADRO 2. Percentagem de proteína bruta ..."; "FIG. 5. Atividade total de celulose ...").

Quadros devem ser preparados sem dados supérfluos, apresentando sempre quando indicado, médias de várias repetições. Quando forem mais largos, devem ser datilografados em folha deitada. É conveniente, às vezes, expressar dados complexos resumidamente ou por gráficos, ao invés de apresentá-los em quadros extensos.

Gráficos e desenhos devem ser preparados com tinta nanquim, de preferência em papel vegetal e não devem conter letras ou números datilografados. As linhas devem ser suficientemente largas, legendas e símbolos de tamanho adequados para permitir uma redução ao tamanho de uma página impressa (20,8 x 15,3 cm ou menos).

5. Informações necessárias sobre o trabalho, qualificação e endereço profissional do(s) autor(es) e observações referentes ao texto, devem ser colocadas no rodapé da página, em cujo texto são indicadas, separatas do texto por uma pequena linha horizontal. Estas indicações são feitas por uma única série de índices numéricos (arábicos), colocados após a palavra e um pouco acima, até o final do artigo. As indicações cor-

respondentes em quadros e figuras, são feitas por letras alfabéticas minúsculas, porém colocadas embaixo dos mesmos.

6. Os trabalhos, tanto quanto possível, devem ser ordenados em TÍTULO, *Sumário*, INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÕES (ou combinações destes três últimos), AGRADECIMENTOS, REFERÊNCIAS e TÍTULO em INGLÊS, *Abstract*.
7. O Sumário em português, deve conter as mais importantes conclusões e deve ser escrito de maneira que possa ser usado para publicação em obras do estilo do *Biological Abstracts*.
8. Evite agradecimentos no rodapé ou no texto do trabalho.
9. O título em INGLÊS, é seguido pela palavra *Abstract*, devendo este último ser constituído de um sumário mais detalhado, referindo-se até a quadros e figuras do trabalho.
10. REFERÊNCIAS: na citação de referências no texto, usa-se o sistema "nome e ano". Trabalhos que não se distinguem nem pelo nome do autor, nem pelo ano da publicação, faz-se a distinção pela adição de letras alfabéticas minúsculas. A citação deve aparecer dependendo da construção da frase, da seguinte forma: "... (Piercy 1957, Braga & Souza 1940a,b); ... Braga e Souza (1940a) e Piercy (1957) ...". Até dois autores, ambos são citados; com três ou mais autores, procede-se da seguinte forma: "... (Xavier *et al.* 1962)".

A lista de referências no final do trabalho deve ser ordenada alfabeticamente e apresentada conforme os exemplos abaixo:

- Braga, R. 1960. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. 2.º ed. Centro Divulg. Univ., Fortaleza, Ceará. 540 p.
- Kaplan, W., Winn, J. F. & Palmer D. F. 1955. Susceptibility of the pigeon (*Columbia livia*) to infection with western equine encephalomyelitis. *J. Immunol.* 75:225-226.
- Link, G. K. K. 1928. Bacteria in relation to plant diseases, p. 590-606. In Jordan E. C. & Falk, I. S., (ed.). The newer knowledge of bacteriology and immunology. Univ. Chicago Press, Chicago.

As abreviações de títulos de revistas devem ser de acordo com as usadas nos índices da especialidade em apreço, como por exemplo, no *Veterinary Bulletin*.

Os artigos que precisarem de maiores modificações serão devolvidos aos autores para revisão.

Serão fornecidas gratuitamente ao primeiro autor 100 separatas de cada trabalho.