

**ALÉXIA LOHANNA MONTEIRO LIMA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:  
Retalho cutâneo de avanço após remoção de tumor de bainha de nervo  
periférico em um cão**

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, UFT, como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima

ARAGUAÍNA  
2017

**ALÉXIA LOHANNA MONTEIRO LIMA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:  
Retalho cutâneo de avanço após remoção de tumor de bainha de nervo  
periférico em um cão**

Relatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, UFT, como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima  
Dr. em Cirurgia Veterinária  
Orientador

---

Profa. Dra. Ana Paula Gering  
Dra. em Cirurgia Veterinária  
Membro

---

Daiane Michele Frantz Sousa  
Médica Veterinária  
Membro

*Primeiramente a Deus pelo seu infinito amor; à minha família pelos sacrifícios e apoio incondicional; minha avó, Mainha, pelas orações; ao meu “namorado”, pela paciência e companheirismo e aos meus filhos de quatro patas. A todos, meu amor e gratidão.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar, à Deus, fonte suprema do saber, Aquele que sempre esteve à frente da minha vida, me permitindo hoje, alcançar mais um dos meus tantos objetivos.

Aos meus pais, Alessandro Batista Lima e Edeilma Monteiro Bezerra, pelo árduo esforço, para que eu pudesse concluir essa grande etapa da minha vida. Sem vocês eu nunca conseguiria. Peço desculpas por não os agradecer todos os dias, mas fica aqui, registrado o meu eterno muito obrigada. Não só espero, como vou retribuir todo carinho e dedicação. Minha avó “Mainha”, meu mano Alessandro Filho, mana Anna Carolina Monteiro, meus tios e tias, “primuxas”, amigos, obrigada por sempre acreditarem em mim. Espero não tê-los decepcionado.

Aos membros da banca, Dra. Ana Paula Gering e Daiane Michele Frantz Sousa, por aceitarem o convite de participar desse momento tão inesquecível, em especial ao professor Dr. Tiago Barbalho Lima, por ter dedicado uma parte de seu tão disputado tempo à orientação desse trabalho, pela atenção dispensada em diversos momentos, por prontamente me responder aos “não sei quantos” e-mails com o mesmo assunto: “TCC da orientada mais enrolada”. Obrigada professor, por me surpreender com uma área que por tantas vezes, me eximi. Você não só tem o grande dom da docência, bem como exerce notoriamente o papel de cirurgião, doutrinando seus alunos de forma completa, e o admiro por isso.

Meus sinceros agradecimentos à Profa. Dra. Andréa Cintra Bastos Tôrres Passos, grande inspiração e por manter-me fielmente apaixonada pela Clínica Médica Veterinária. Obrigada pelos conselhos, por sua amizade, por ser um exemplo no qual eu quero seguir.

Meu muito obrigada à Universidade Federal do Tocantins, mais intimamente ao campus EMVZ, na qual me orgulho muito em fazer parte, comunidade essa, na qual tive momentos de júbilo e dificuldade. Ambas crescemos ao longo desses anos. Àqueles que fizeram parte dessa jornada: professores, colegas, colaboradores e técnicos. Afinal de conta, são alguns longos e bons anos dentro da universidade.

Meu agradecimento especial a todos que fazem parte da equipe “HVU”, na qual me sinto parte, pois fui agraciada com vários amigos e mentores. Agradeço a paciência e bons momentos de trabalho.

*“E tudo o que pedires em oração, se credes, receberéis.”*

*Mateus 21:22*

## RESUMO

Esse relatório tem a finalidade de descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado, desenvolvido no Hospital Veterinário Universitário da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, no período de período de 06 de março a 02 de junho de 2017. Foram 400 horas, sob supervisão do médico veterinário Mv. MSc. André Rolim Monteiro e orientação do Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima. Durante o estágio foram acompanhados atendimentos na área de clínica médica e cirúrgica, o que permitiu a participação ou acompanhamento da rotina clínica e ambulatorial e procedimentos cirúrgicos, bem como monitorar a evolução dos pacientes internados. No presente trabalho ainda será relatado e discutido um caso cirúrgico de flap de avanço após remoção de tumor de bainha de nervo periférico cervical em um cão.

**Palavras-chaves:** Canino. Flape. Mielina. Subdérmico. Neoplasia.

## **ABSTRACT**

This report aims to describe the activities developed during the Supervised Curricular Internship, developed at the University Veterinary Hospital of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of the Federal University of Tocantins, from March 6<sup>th</sup> to June 2<sup>nd</sup>, 2017. It has been accomplished 400 hours under the supervision of the veterinary M.S. André Rolim Monteiro and the guidance of Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima. During the internship, medical and surgical clinic services were followed, which allowed the participation or follow-up of clinical, ambulatory, and surgical routine, as well as monitoring the evolution of hospitalized patients. In the present work, a surgical case of advancement flap after removal of cervical peripheral nerve sheath tumour in a dog is still reported and discussed.

**Key words:** Canine. Flap. Myelin. Subdermal. Neoplasia.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Hospital Veterinário Universitário da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins..	16
<b>Figura 2-</b> Consultórios do Hospital Veterinário Universitário UFT-EMVZ	16
<b>Figura 3-</b> Aparelho de radiografia Equimex 309 mA, 100 Kv, 1,0 T(A) Computador onde se visualiza imagens radiográficas (B), Aparelho de eletrocardiografia (C) e Aparelho para ultrassonografia Philips Envisor C HD (D)..	17
<b>Figura 4-</b> Farmácia do Hospital Veterinário Universitário UFT-EMVZ.	17
<b>Figura 5-</b> Sala para medicação pré-anestésica/pós-operatório	18
<b>Figura 6-</b> Centro cirúrgico do Hospital Veterinário Universitário UFT-EMVZ.	18
<b>Figura 7-</b> Percentual de casos acompanhados durante o estágio curricular na clínica médica e cirúrgica divididos por espécie	23
<b>Figura 8-</b> Sistema de graduação histológica de tumores que leva em consideração o tamanho do tumor primário, a disseminação para linfonodos regionais e a presença ou ausência de metástase (TNM) em animais domésticos	30
<b>Figura 9-</b> Técnica de retalho local rotacional. Uma caneta de marcação pode ser usada para desenhar um círculo que incorpore a ferida triangular (A). A pele é incisada sobre o semicírculo esboçado e divulsionada até que o flap gire e se estenda sobre o defeito sem tensão excessiva (B). Flap com padrão simples de suturas interrompidas (C).	33
<b>Figura 10-</b> Retalho de transposição. Retalho é baseado adjacente ao defeito e transpõe-se através da pele intacta para atingir o defeito da pele (A). Defeito da região temporal esquerda após remoção de um carcinoma de células escamosas em um gato. Uma incisão em forma de U foi feita na pele entre as orelhas para criar uma transposição da aba (seta). Rotação do retalho permite o fechamento do defeito da pele com tensão mínima.	34
<b>Figura 11-</b> Retalho de interpolação- O flap é desenhado com uma caneta de marcação antes da incisão da pele. As duas linhas paralelas que formam o flap são iguais ao comprimento proposto para recobrimento do defeito (A). Pele redirecionada e suturada em sua nova posição com um sutura simples de padrão interrompido. O leito doador é fechado de forma semelhante.(B) A porção redundante da flap, que se sobrepõe à pele de interposição entre os locais doador e receptor, é excisada em aproximadamente 14 dias, após cicatrização completa da ferida (C).	35



<b>Figura 12-</b> Retalho de avanço unipediculado. Avaliação a tensão superficial regional com dedo indicador para empurrar a pele em direção ao centro do defeito determinando a orientação da flap final (A). Duas incisões cutâneas são feitas iguais à largura do defeito, para posterior divulsão e extensão do flap gerado sobre o defeito (B). Retalho é suturado na posição para completar a transferência. As suturas em Colchoeiro contínuo colocadas nos cantos do flap para minimizar seu comprometimento vascular (C)..	35
<b>Figura 13-</b> Resultado do retalho de avanço bipediculado (H-plastia) com fechamento resultante em forma de H.....	36
<b>Figura 14-</b> Retalho de avanço V-Y plastia com configuração em Y criada.....	37
<b>Figura 15-</b> Vasos cutâneos diretos utilizados em retalhos de padrão axial. 1, auricular caudal; 2, omocervical; 3, toracodorsal; 4, epigástrico superficial caudal; 5, genicular lateral; 6, ilíaco circunflexo profundo; 7, caudal lateral (inserção); 8, braquial superficial (inserção); 9, temporal superficial Linhas tracejadas descrevem os retalhos correspondentes a cada vaso cutâneo direto.....	40
<b>Figura 16-</b> Retalho de padrão axial omocervical. Delimito em linhas tracejadas em torno do vaso cutâneo direto (A). Áreas sombreadas representam as variações geométricas de incisão possíveis do retalho (B). Direções potenciais da rotação do retalho (C). .	42
<b>Figura 17-</b> Massa de aproximadamente (8 x 7 x 6 cm) na região cervical cranial lateral direita de cão.....	45
<b>Figura 18-</b> Exame radiográfico da região torácica de cão, em projeção ventro-dorsal, demonstrando padrão pulmonar predominantemente intersticial e bronquial indicando senilidade (seta) e discreta cardiomegalia ventricular esquerda (seta).....	48
<b>Figura 19-</b> Exame radiográfico de região torácica com projeção latero-lateral demonstrando padrão pulmonar intersticial e bronquial (seta).....	48
<b>Figura 20-</b> Massa com presença de pontos de perfurações e hiperemia (seta) em decorrência de mordedura .....	49
<b>Figura 21-</b> Excisão da massa (A); Defeito criado após a excisão da massa (B); Peça após sua excisão (C).....	50
<b>Figura 22 -</b> Técnica de flap de avanço a partir de duas incisões paralelas realizadas caudalmente à ferida cirúrgica (A); Triângulo de Burrow na base do flap (B). Retalho cutâneo posicionado em seu leito por meio de suturas em padrão interrompido	

simples (C). .....	51
<b>Figura 23-</b> Corte longitudinal de massa após ressecção cirúrgica, de característica esbranquiçada, apresentando áreas de hematoma (setas). .....	51
<b>Figura 24-</b> Área de escurecimento da porção distal do flap com 3 dias de pós operatório (A); Delimitação mais precisa da área de necrose e destacamento do tecido após 10 dias (seta); Após retirada a área de necrose, observa-se área de cicatrização (C). .....	52
<b>Figura 25-</b> Ferida com 25 dias pós-cirúrgico, em fase final de contração cicatricial. ....	53
<b>Figura 26 -</b> Ferida completamente cicatrizada.....	54
<b>Figura 27-</b> Proliferação de células neoplásicas dispostas em feixes circulares e concêntricos, semelhantes à meia lua (A) Coloração H.E., aumento de 10x.; Células alongadas, com citoplasma escasso, de limites imprecisos, fracamente eosinofílico, núcleos arredondados e alongados (seta), com a cromatina frouxa e nucléolos múltiplos e proeminentes (B). Coloração H.E., aumento de 40x.....	54

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Casuística em caninos e felinos atendidos no Hospital Veterinário Universitário durante o período de estágio.....	21
<b>Tabela 2-</b> Procedimentos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Universitário durante o período de estágio, organizados por tipo de procedimento e espécies submetidas.....	23
<b>Tabela 3-</b> Resultado do Hemograma de um cão, apresentando massa em região cervical, evidenciando anemia normocítica normocromica e trombocitopenia. ....	47
<b>Tabela 4-</b> Bioquímica sérica de um cão, apresentando massa em região cervical, não evidenciando alterações dignas de nota. ....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

% - Por cento

°C - Graus Celsius

BID - Duas vezes ao dia, do latim “bis in die”

bpm - Batimento por minuto

Dr. - Doutor

Dr<sup>a</sup>. - Doutora

EMVZ - Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia

EV - Endovenosa

FC - Frequência cardíaca

FR - Frequência respiratória

HVU - Hospital Veterinário Universitário

Kg - quilograma

Km - quilômetro

mg/kg - Miligrama por quilograma

MSc. - Mestre

ml - Mililitros

ml/kg - Mililitros por quilograma

mpm - Movimentos por minuto

Prof. - Professor

Prof<sup>a</sup>. - Professora

SID - Uma vez ao dia, do latim “semel in die”

SRD - Sem raça definida

TO - Tocantins

TPC - Tempo de preenchimento capilar

TNM - Classification of Malignant Tumour

TR - Temperatura retal

UFT - Universidade Federal do Tocantins

UEMA- Universidade Estadual do Maranhão

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. LOCAL DE ESTÁGIO</b> .....	15
<b>3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	19
3.1.ACOMPANHAMENTO NA ÁREA DA CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA.....	19
<b>4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	24
4.1.NEOPLASIAS CUTÂNEAS .....	24
4.1.1. <b>Tumores de bainha de nervo periférico</b> .....	25
4.2.CIRURGIA RECONSTRUTIVA NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO .....	29
4.2.1 <b>Retalhos pediculados locais</b> .....	32
4.2.1.1 Retalhos pediculares locais rotacionais.....	33
4.2.1.2 Retalhos Pediculares Locais de Transposição .....	33
4.2.1.3 Retalhos Pediculares Locais de Interpolação.....	34
4.2.1.4 Retalhos pediculares locais de avanço.....	35
4.2.2. <b>Retalhos distantes diretos e indiretos</b> .....	37
4.2.2.1 Retalhos diretos em bolsa .....	38
4.2.2.2 Retalhos indiretos tubulares .....	38
4.2.3 <b>Retalhos pediculados de padrão axial</b> .....	38
4.3 TÉCNICAS RECONSTRUTIVAS PRECONIZADAS EM REGIÃO DE PESCOÇO .....	40
4.4 FATORES QUE AFETAM A CICATRIZAÇÃO TECIDUAL EM ONCOLOGIA...42	
4.5 CAUSAS DE NECROSE EM RETALHOS CUTÂNEOS .....	43
<b>5. RELATO DE CASO</b> .....	45
5.1 FLAP DE AVANÇO APÓS REMOÇÃO DE TUMOR DE NERVO PERIFÉRICO CERVICAL EM UM CÃO .....	45
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	55
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59

## 1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado é um grande passo na grade curricular de um acadêmico, pois é a etapa final de uma longa jornada de aprendizado. Ademais, é o momento de aliar a prática à toda teoria de base fornecida pela formação acadêmica, colocando à prova a capacidade profissional e a maturidade para de fato ser concebido como um médico veterinário. O discernimento para tomar decisões rápidas, avaliar a situação e direcionar o tratamento, instruir e confortar o proprietário em momentos complicados e controlar as próprias emoções faz parte da rotina veterinária, e o estágio é o primeiro contato prolongado para que o futuro profissional saiba lidar com isso.

De acordo com a Universidade Federal do Tocantins (UFT), é necessário o total de 390 horas de atividades na área de interesse do aluno. O estágio aqui redigido foi realizado no Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFT, no período de 03 de março a 02 de junho de 2017, com total de 400 horas, sob supervisão do médico veterinário Mv. MSc. André Rolim Monteiro e orientação do Prof. Dr Tiago Barbalho Lima.

Dentre os motivos que direcionaram a escolha desse estágio, o principal foi a possibilidade de aplicar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos durante a graduação em uma área afim que vem crescendo exponencialmente na medicina veterinária, além de vivenciar a rotina de um hospital-escola considerado centro de referência na área de clínica médica e cirurgia de pequenos animais da região.

O local de estágio apresenta boa estrutura e equipamentos, casuística, corpo docente em diferentes áreas de atuação, no qual podem ser assistidos pelos estagiários em suas respectivas aulas práticas, bem como uma equipe técnica de Médicos Veterinários experientes na rotina de emergência, clínica e cirurgia veterinária.

## 2. LOCAL DE ESTÁGIO

O Hospital Veterinário Universitário (Figura 1) da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins (HVU-EMVZ-UFT) está localizado na BR 153, Km 12, zona rural do município de Araguaína-TO. O horário de funcionamento do mesmo é das 08:00 às 12:00h e 14:00 às 18:00h, de segunda a sexta-feira, e oferece atendimento clínico e cirúrgico sob agendamento prévio, atendimento emergencial, internação e diagnóstico por imagem com realização de ultrassonografia e radiodiagnóstico.

Estão dispostos no hospital, uma recepção onde são marcadas as consultas, procedimentos cirúrgicos, exames de imagem e retornos, na qual os proprietários e pacientes aguardam o atendimento clínico em um dos 4 consultórios disponíveis (Figura 2).

Como ferramentas complementares de diagnóstico, o hospital veterinário dispõe de aparelhos de eletrocardiografia, ultrassonografia e radiografia (Figura 3), realizados sob agendamento, ou em caso de emergência.

Para internação, o hospital tem um gatil destinado a doenças não infectocontagiosas que comporta sete animais e dois canis utilizados para abrigar pacientes com doenças não infectocontagiosas com três baias e infectocontagiosas com quatro baias.

Ainda na composição do HVU, há uma farmácia (Figura 4) para estoque de materiais e medicamentos hospitalares, inclusive diluição e aspiração dos mesmos. Para anestesia e cirurgia, há dois ambientes, uma sala de preparo com incubadora (Figura 5), também utilizada para pacientes em recuperação e um centro cirúrgico com três salas com duas mesas cada (Figura 6).

O hospital conta ainda com sala de esterilização, na qual é feita a preparação dos materiais utilizados nos procedimentos cirúrgicos, além de uma lavanderia, laboratório de patologia clínica, sala de processamento alimentar para os animais, uma cozinha para funcionários, sala de estudos e repouso médico, salas para os respectivos Médicos Veterinários, gerência, bem como banheiros para funcionários e proprietários.



**Figura 1-** Hospital Veterinário Universitário da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins. Fonte: Arquivo Pessoal, 2017.



**Figura 2-** Consultórios do Hospital Veterinário Universitário UFT-EMVZ Fonte: Arquivo pessoal, 2017.





**Figura 3-** Aparelho de radiografia Equimex 309 mA, 100 Kv, 1,0 T(A) Computador onde se visualiza imagens radiográficas (B), Aparelho de eletrocardiografia (C) e Aparelho para ultrassonografia Philips Envisor C HD (D). Fonte: Arquivo pessoal, 2017.



**Figura 4-**Farmácia do Hospital Veterinário Universitário UFT-EMVZ. Fonte Arquivo Pessoal, 2017.



**Figura 5-** Sala para medicação pré-anestésica/pós-operatório. Fonte: Arquivo Pessoal, 2017.



**Figura 6-** Centro cirúrgico do Hospital Veterinário Universitário UFT-EMVZ. Fonte: Arquivo Pessoal, 2017.

### 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades do estágio curricular foram direcionadas à área escolhida, e seguiam o horário do hospital veterinário, nos horários previstos, exceto segundas e quartas-feiras (período matutino), tendo intervalo para almoço das 12:00 às 14:00h. Determinou-se que fossem utilizados roupa branca, jaleco, estetoscópio, termômetro, caneta e relógio de pulso.

Acompanhavam-se os médicos veterinários e os professores nas condutas médicas e eram realizadas quando solicitado, contenção de pacientes, anamnese, exames clínico e físico, coleta de material para exames complementares e auxílio em exames de imagens (radiográficos e ultrassonográficos), e exame eletrocardiográfico, sendo função do veterinário ou professor responsável, o diagnóstico e instituição do tratamento adequado a cada paciente.

Na rotina hospitalar, ainda foram realizado procedimentos como acompanhamento da evolução de animais em internação; cálculos de fluidoterapia e medicações previamente prescritas pelo médico veterinário bem como administração das mesmas em horários estabelecidos; trocas de curativos; preparação de pacientes para procedimentos cirúrgicos (cálculo e realização de medicação pré-anestésica, acesso venoso, tricotomia, posicionamento de paciente e antisepsia prévia); preparação do centro cirúrgico e participação ou acompanhamento nos procedimentos cirúrgicos, além de assistência pós-operatória imediata, dentro do âmbito hospitalar.

Consultas em medicina preventiva incluíram a orientação quanto a vacinações, desparasitações interna e externa, bem como aconselhamento nutricional e respostas a quaisquer dúvidas colocadas pelos proprietários, assim como a realização de um exame físico sob supervisão do médico veterinário.

#### 3.1.ACOMPANHAMENTO NA ÁREA DA CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA

No período do Estágio Curricular Supervisionado foram acompanhados 91 animais entre atendimentos clínicos e cirúrgicos, bem como retornos e internamento, onde 75,8% eram caninos e 24,2% eram felinos.

Referindo aos animais assistidos durante o estágio na área de clínica médica veterinária (68,1%) as principais afecções acometidas em caninos se tratavam de hemoparasitoses (17,7%), leishmaniose (10,2%) e distocia fetal (6,32%).

Em contrapartida, os principais diagnósticos em felinos abrangeram complexo respiratório felino, piometra e hiperplasia mamária totalizando 36,6% dos casos atendidos. É de suma importância ressaltar que houveram pacientes com mais de um diagnóstico (Tabela 1), podendo apresentar mais de um sistema acometido.

Dos 29 pacientes cirúrgicos assistidos (31,9%), 55,1% eram caninos e 44,9 % felinos, e os procedimentos cirúrgicos acompanhados em ordem decrescente foram procedimentos obstétricos (76,1%) como ovariosalpingohisterectomia, cesariana e orquiectomia, seguidos de osteossínteses (19,1%) de pelve, úmero, radio e mandíbula, e por último sepultamento de terceira pálpebra (4,76%), ressaltando ainda, que houveram pacientes submetidos a mais de um procedimento cirúrgico (Tabela 2).

Os pacientes que necessitavam acompanhamento contínuo, ficavam no setor de internação sob os cuidados dos estagiários e supervisão dos Médicos Veterinários, e ao fim do dia recebiam alta, eram encaminhados para uma clínica particular, ou tinham recomendações para que voltassem no dia seguinte. Os estagiários eram orientados que sempre que possível, acompanhassem a evolução dos pacientes durante o período de internação, como também nos respectivos retornos.

Ao avaliar a casuística durante o estágio curricular, observou-se que foram acompanhados mais casos clínicos que cirúrgicos, sendo 76% cães e 24% gatos, onde o percentual de caninos sobrepôs o de felinos em ambas áreas médicas assistidas (Figura 7).

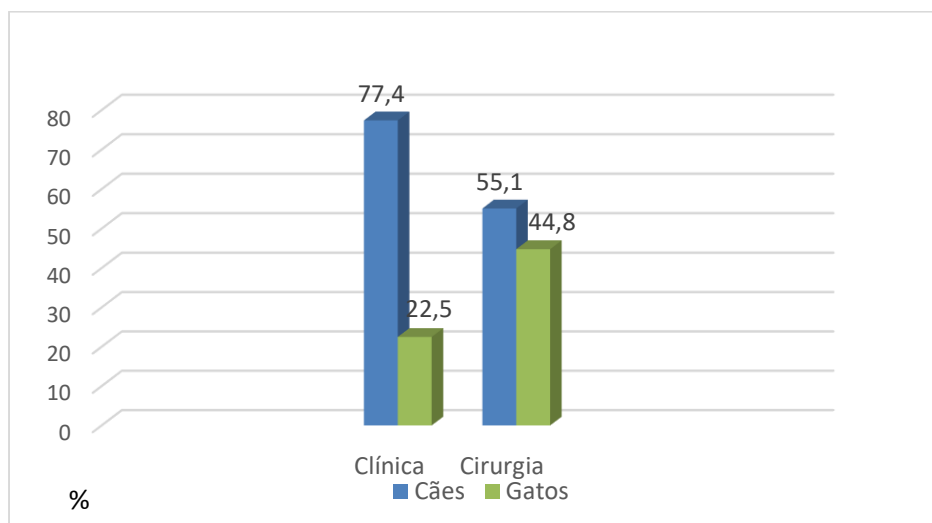
**Tabela 1-** Casuística em caninos e felinos atendidos no Hospital Veterinário Universitário durante o período de estágio.

<b>Diagnóstico</b>	<b>Canina</b>	<b>%</b>	<b>Felina</b>	<b>%</b>
<b>Anaplasmose</b>	6	7,59	2	6,06
<b>Babesiose</b>	3	3,79	0	0
<b>Botulismo</b>	1	1,26	0	0
<b>Cardiomiopatia Dilatada</b>	2	2,53	0	0
<b>Cinomose</b>	2	2,53	0	0
<b>Cílio ectópico</b>	1	1,26	0	0
<b>Cistite</b>	0	0	2	6,06
<b>Colapso Traqueal</b>	1	1,26	0	0
<b>Complexo Respiratório felino</b>	0	0	4	12,1
<b>Corpo estranho</b>	2	2,53	0	0
<b>Ceratoconjuntivite Seca</b>	1	1,17	0	0
<b>Demodicose</b>	2	2,53	0	0
<b>Dermatite Atópica</b>	1	1,17	0	0
<b>Dermatofitose</b>	4	5,06	3	8
<b>Distocia fetal</b>	5	6,32	2	6,06
<b>Erlichiose</b>	5	6,32	0	0
<b>Fecaloma</b>	1	1,17	0	0
<b>Ferimento/Trauma</b>	5	6,32	1	3,03
<b>Fratura</b>	4	5,06	2	6,06
<b>Gastroenterite</b>	2	2,53	0	0

<b>Diagnóstico</b>	<b>Canina</b>	<b>%</b>	<b>Felina</b>	<b>%</b>
<b>Hiperplasia mamaria</b>	0	0	4	12,1
<b>Intoxicação</b>	0	0	3	9,09
<b>Leishmaniose</b>	8	10,2	0	0
<b>Maceração fetal</b>	2	2,53	3	9,09
<b>Malasseziose</b>	2	2,53	0	0
<b>Metástase Pulmonar</b>	1	1,17	0	0
<b>Neoplasia</b>	4	5,06	0	0
<b>Otite</b>	2	2,53	0	0
<b>Parvovirose</b>	3	3,79	0	0
<b>Obstrução uretral</b>	0	0	2	6,06
<b>Piometra</b>	2	2,53	4	12,1
<b>Úlcera de córnea</b>	3	3,79	0	0
<b>Verminose</b>	4	5,06	1	3,03
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**Tabela 2-** Procedimentos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Universitário durante o período de estágio, organizados por tipo de procedimento e espécies submetidas.

<b>Cirurgia</b>	<b>Canina</b>	<b>%</b>	<b>Felina</b>	<b>%</b>
<b>Cesareana</b>	5	23,80	1	7,14
<b>Ovariosalpingo-histerectomia</b>	9	23,80	7	50
<b>Orquiectomia</b>	2	9,52	4	28,5
<b>Osteossíntese de Rádio</b>	0	0	1	7,14
<b>Osteossíntese de Mandíbula</b>	1	4,76	0	0
<b>Osteossíntese de Úmero</b>	2	9,52	1	7,14
<b>Osteossíntese de Pelve</b>	1	4,76	0	0
<b>Sepultamento da glândula da terceira pálpebra</b>	1	4,76	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>



**Figura 7-** Percentual de casos acompanhados durante o estágio curricular na clínica Médica e cirúrgica do HVU-EMVZ.

## 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 4.1. NEOPLASIAS CUTÂNEAS

A pele, maior órgão do corpo, exerce funções vitais além de refletir uma grande variedade de processos patológicos externos e internos de um organismo (BANKS, 1992; HAUCK, 2013). Devido sua grande exposição às agressões externas, permite qualquer alteração envolvendo este órgão ser facilmente observada (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002),

De acordo com Withrow (1998), Morris e Dobson (2001) neoplasias de pele e dos tecidos moles são as mais frequentes em animais domésticos, seguidas de outras neoplasias como de glândula mamária, sistema hematopoiético, sistema urogenital, órgãos endócrinos, sistema digestivo e orofaringe. Perfazem entre 20% a 54% de todas as neoplasias diagnosticados na espécie canina (KALDRYMIDOU et al., 2002; SOUZA et al., 2006; PAKHRIN et al., 2007; MEIRELLES et al., 2010; SOARES, 2010).

As neoplasias cutâneas podem ter como origem, as células epiteliais, mesenquimatosas e melanocíticas (HAUCK, 2013). Sua localização e extensão é variável, e está relacionada ao tipo celular envolvido, bem como ao estágio de evolução da mesma (HARGIS; GINN, 2007).

Os tumores mesenquimais de pele e tecidos moles abrangem uma grande variedade de neoplasmas, sendo estas de tecido fibroso, tecido adiposo, tecido vascular, de bainhas de nervo periférico, mastocitomas, linfomas e neoplasias histiocíticas), sendo algumas, de difícil classificação e diagnóstico (HENDRICK, 2002).

Apresentam diferenças citológicas, porém algumas características são comuns. Citopatologicamente tendem a ter baixa celularidade, embora exceções ocorram. As células geralmente não tem junções intercelulares e estão dispostas individualmente, no entanto, nos casos em que a celularidade é alta ou em que a raspagem e métodos de imprint são usados para preparar as lâminas, as células podem agregar-se. As formas das células são tipicamente: oval, fusiforme ou estrelada, e os tumores são agrupados de acordo com a forma mais comum (VAIL; WITHROW, 2007).



#### **4.1.1. Tumores de bainha de nervo periférico**

Tumores de bainha de nervo periférico (TBNP) fazem parte dos tumores mesenquimais diagnosticados em menor frequência em medicina veterinária (NIELSEN et al., 2007; SCHULMAN et al., 2009; PAVARINI et al., 2013), derivados de células mielinizantes do sistema nervoso periférico e compostos por células de Schwann (JOSHI, 2012). Segundo LeCouter (2001) e Koestner e Higgins (2002) em geral não há predileção racial e sexual para estes neoplasmas, e os TBNP geralmente apresentam crescimento lento e progressivo (GROSS et al., 2009).

Possuem nomenclatura bastante confusa, sendo chamados de Schwannoma, neurinoma, neurilemmonma, neurofibromas, perineuromas, neuroma traumático, tumor maligno da bainha de nervo periférico, neurofibrossarcoma e schwannoma maligno (SUMMERS; DELAHUNTA; CUMMINGS, 1995).

Acometem em ordem decrescente, bovinos, caninos, equinos, felinos e caprinos (WOODRUFF et al., 2000; ZAMECNIK E MICHAL, 2001). Em bovinos, estes tumores podem ser vistos na subcutis, no coração e no plexo braquial. No entanto, são extremamente raros na pele (NIELSEN; JENSEN; LEIFSSON, 2011). Em felinos, os tumores de bainha de nervo periférico são incomuns e são encontrados predominantemente na cabeça (SCHULMAN, 2009).

Em caninos, a incidência destes tumores varia em torno de 0,5% (SOUZA et al., 2006) a 2,41% (PAKHRIN et al., 2007) entre as neoplasias mesenquimais cutâneas, e comumente acometem raças de médio e grande porte, com média de idade entre 7 e 12 anos. (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002; MCENTEE; DEWEY, 2013). Podem envolver nervos imediatamente adjacentes ao cérebro e medula espinhal, grupo de plexos (BREHM et al., 1995), além de os gânglios e os nervos das glândulas adrenais (WITHROW, 2013). Em cães, acomete mais comumente o quinto par de nervos cranianos ou raízes espinhais nervosas, as raízes do plexo braquial e suas extensões, bem como as raízes nos níveis torácicos e lombares (ZACHARY, 2007; MCENTEE e DEWEY, 2013).

Rodriguez (2012) explana que TBNP são neoplasmas com características identificáveis clássicas, mas ainda são desafiadoras no que tange seu diagnóstico, pois embora subtipos bem definidos de tumores de bainha de nervo periférico tenham sido descritos no início da história da patologia cirúrgica, as controvérsias persistem

na sua classificação. Alguns patologistas preferem restringir o termo tumor da bainha do nervo periférico às neoplasias que surgem e se espalham nos nervos. Outros defendem que existe um subconjunto de TBNP que surgem na pele e no subcutâneo, presumidamente por pequenos nervos (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002).

A classificação dos tumores em subtipos se dá a partir da avaliação de critérios morfológicos, como o grau de diferenciação celular, invasão, celularidade, taxa mitótica e de necrose, examinadas isoladamente ou combinadas (CULLEN, 2002).

O tumor benigno de bainha de nervo periférico (TBBNP) pode ser subclassificado em schwannoma, quando é exclusivamente composto por células de Schwann; neurofibroma quando além das células de Schwann, incorporam uma mistura de componentes do nervo periférico não neoplásico, incluindo axônios, células perineurais, fibroblastos e elementos inflamatórios variáveis, como mastócitos e linfócitos, e por fim o perineuroma, extremamente raro em cães, é predominantemente ou exclusivamente composto por células perineurais (ROSAI, 2004; RODRIGUEZ et al., 2012). Estes tumores benignos de bainha de nervo periférico acomete cães com média de nove anos de idade (SCOTT et al., 2001).

Os tumores malignos de bainha de nervo periférico (TMBNP) por sua vez são subclassificados como schwannoma maligno, neurofibrossarcoma (WEISS; GOLDBLUM, 2001) e sarcoma neurogênico (ROSAI, 2004). Manifestam-se com pouca frequência em cães, representando cerca de 0,5% das neoplasias neurais observadas na espécie (GOLDSCHMIDT; SHOFER, 1992). Os tumores malignos de bainha de nervos periféricos (TMBNP) são incomuns em cães e raros em gatos (LeCOUTEUR; WITHROW, 2007).

Geralmente, os tumores podem se apresentar com consistência firme ou mole, acinzentados ou de aspecto esbranquiçado, e localizam-se com maior frequência em membros, mas podem ocorrer em qualquer local do corpo (CHIJIWA; UCHIDA; TATEYAMA, 2004; GAITERO et al., 2008). Em uma estudo onde avaliou-se 27 tumores em cães, os principais locais afetados foram em ordem decrescente, membro anterior e cauda (22,2%), cabeça (18,6%), abdômen (14,8%), membro posterior e pescoço (11,1%) (GOLDSCHMIDT; SHOFER, 1992).

Em contrapartida, os tumores malignos são relatados como neoformações solitárias, lobuladas, mal circunscritas e com consistência variável, podendo apresentar áreas de necrose e hemorragia, podem apresentar aderência às estruturas subjacentes, além de serem bastante invasivos. Metástases pulmonares podem

ocorrer, mas são raramente relatadas (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). Grande maioria das lesões tem 2 cm de diâmetro ou pouco mais, mas os tumores intradérmicos, que ocorrem quase exclusivamente nos gatos, são normalmente menores que 2 cm. Frequentemente há alopecia, raramente ulceração de epiderme, além de depósito de material fibrinótico ao redor dos vasos e interior das massas (GROSS et al., 2009; BOOS, 2013).

Manifestações clínicas de tumores de nervo periférico dependem da localização anatômica do tumor, mas baseiam-se principalmente na combinação de uma massa palpável envolvendo um nervo periférico e perda da função do nervo local, podendo haver dor ou não (SUGHRUE; LEVINE; BARBARO, 2008). Algumas lesões são dolorosas ou pruriginosas e poderão estar complicadas pela dermatite acral por lambedura (SCOTT et al., 2001). É comum haver claudicação progressiva em caso de um membro afetado, que se perdura por meses, onde equivocadamente o cão pode ser avaliado como paciente ortopédico até que se suspeite de um tumor do nervo periférico (BREHM et al., 1995; MCENTEE; DEWEY, 2013).

Outras neoplasias de tecidos moles (CHIJIWA et al., 2004), como hemangiopericitomas e fibromas, são consideradas diagnóstico diferencial de TBNP, uma vez que possuem conformação morfológica similar (ZACHARY, 2007). Os neuromas proliferativos, tumefações focais não neoplásicas de nervos, se diferem por serem lesões hiperplásicas que representam um processo de reparação desordenado, resultado de traumas (GROSS et al., 2009; KRINKE, 2011). Hendrick et al., (1998) e Gross et al., (2009) relatam que outras neoplasias de células alongadas, como os fibrossarcomas, mixomas, melanomas amelanóticos de células alongadas e sarcoma histiocítico também são diferenciais de TBNP.

Em neoplasmas cutâneos e subcutâneos é possível realizar a citopatologia, uma avaliação rápida, pouco invasiva e de baixo custo quando comparada à histopatológica (ROCHA, 2008; NIGAM et al, 2013). As preparações citológicas de TBNP são altamente celulares, composta de células fusiformes, semelhantes às das restantes neoplasias mesenquimatosas (VIADEL; BORRAS; MORALES, 2005). Entretanto, o exame histopatológico permite a avaliação da arquitetura tecidual, que possibilita verificar se há perda da organização tecidual e a sua relação com os tecidos adjacentes, o que possibilita estabelecer se as células tumorais são invasivas ou não (MOTOSUGI et al. 2001).

Boos (2013) avaliou características histológicas e imunohistoquímicas em 70

cães com tumores de bainha de nervo periférico, identificando através destes, que 70% dos tumores apresentavam características benignas. Ademais, observou-se que esses tumores benignos apresentavam dois padrões histológicos distintos, onde todos apresentaram delimitação e uma delicada cápsula de tecido conjuntivo, além de moderada celularidade, e destes, 61,42 % eram formados predominantemente por células fusiformes a alongadas formando feixes paralelos em diversas direções. Foi observado ainda, que 51,16 % dos tumores demonstravam material acelular, denominadas corpos de Verocay, de característica fibrilar eosinofílico central e limites celulares moderadamente distintos. Ainda neste primeiro padrão, o citoplasma era abundante, palidamente eosinofílico, de núcleo único, variando de fusiforme a oval, localizados centralmente e paracentralmente na célula, possuindo cromatina finamente pontilhada e nucléolo único e basofílico.

O segundo padrão avaliado, demonstrava células fusiformes, alongadas, com feixes em diversas direções e circundadas por abundante quantidade de tecido fibrovascular, com citoplasma escasso, palidamente eosinofílico e bordos indistintos, de modo que o núcleo acompanhava o formato da célula e hipercromático (BOOS,2013).

Em tumores malignos de bainha de nervo periférico, espera-se alta celularidade, onde maioria das células é arranjada em pequenos feixes ou redemoinhos, localizados ao redor de vasos sanguíneos, com quantidade variada de estroma colagenoso, podendo também apresentar áreas acelulares (GOLDSCHMIDT e HENDRICK; 2002). Frequentemente observa-se a extensão destes tumores até a junção dermo-epidérmica (GROSS et al., 1992). O núcleo das células é oval e a cromatina mais frouxa que na variante benigna (GROSS et al., 1992; GOLDSCHMIDT & HENDRICK; 2002). Goldschmidt e Hendrick (2002) relataram também que o índice mitótico nesses tumores normalmente é baixo a moderado, há pleomorfismo leve a moderado e comumente podem ser visualizados linfócitos e mastócitos, além de moderada anisocitose e anisocariose.

Contudo, em vários casos, os padrões histológicos dessas neoplasias é variável e possuem diferenciações divergentes (WOODRUFF et al., 2000; ZAMECNIK e MICHAL, 2001), tornando o exame imunohistoquímico imprescindível para o diagnóstico definitivo (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002; GROSS et.al., 2005). (COWELL et al., 2009), principalmente quando os tumores se originam em locais não

usuais (LECOUTER, 2001). Entretanto, o alto custo da técnica torna a mesma um fator limitante para o diagnóstico definitivo (FERNANDEZ et al., 2005).

Exames complementares de imagem como a radiografia simples de tórax são essenciais quando há suspeita de neoplasia, evidenciando possível metástase pulmonar nesses pacientes (LeCOUTEUR; WITHROW, 2007).

O tratamento é cirúrgico, optando-se pela amputação do membro, ressecção do plexo envolvido, e laminectomia ou hemilaminectomia, para remoção da raiz do nervo (VOLL et al., 2006; MCENTEE; DEWEY, 2013). As excisões completas e até mesmo marginais geralmente são curativas para estes tumores em cães (DENNIS et al, 2011). Na maioria dos animais o tumor maligno de nervo periférico apresenta-se inoperável devido à invasividade do neoplasma em tecidos adjacentes (LeCOUTEUR; WITHROW, 2007).

Radioterapia adjuvante é uma opção de procedimento pós-operatório, quando existe o risco de resíduos da doença, enquanto a quimioterapia pode ser utilizada como tratamento paliativo. A combinação dos quimioterápicos vincristina, doxorrubicina e ciclofosfamida pode ser recomendada (LeCOUTEUR; WITHROW, 2007).

O prognóstico de TBNP depende em parte da localização e histiogênese do tumor, bem como resultados da terapia adjuvante. (BREHM et al., 1995). As recidivas são comuns em TMBNP, e ocorrem em média, 2 anos após a excisão cirúrgica (YAGER; SCOTT, 1993).

#### 4.2.CIRURGIA RECONSTRUTIVA NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO

A remoção cirúrgica completa ainda é o método de tratamento mais frequente das neoplasias localizadas em animais domésticos (BOOTHE, 1997; WITHROW, 2007; FOSSUM, 2008). Pode ser realizada isoladamente ou como parte integrante de um tratamento, como método preventivo, diagnóstico, curativo, ou ainda como método paliativo (MORRIS; DOBSON, 2001; AIKEN, 2003; WITHROW, 2007).

Em caso de cirurgia como método de tratamento oncológico, requer do cirurgião o conhecimento dos princípios de cirurgia geral, oncológica e reconstrutora (SODERSTROM; GILSON,1995). Primeiramente, com auxílio de um sistema de estadiamento de tumores, o cirurgião ao optar por realizar a cirurgia curativa, baseia-se no conhecimento da fase evolutiva da doença e seu prognóstico, bem como um

minucioso planejamento (MEUTEN, 2002; AIKEN, 2003;).

O sistema de classificação TNM (Figura 8), preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), caracteriza o estadiamento do tumor quanto ao tamanho da lesão primária (T), ao envolvimento dos linfonodos adjacentes (N) e existência de metástases, e cada categoria encontra-se subdividida em valores numéricos (0, 1, 2 ou 3) que são atribuídos em função do grau de envolvimento existente em cada uma delas (DERNELL; WITHROW, 1998; MEUTEN, 2002; AIKEN, 2003).

Tumor primário	
T0	Sem evidência de neoplasia
T1	Tumor <1cm de diâmetro, não invasivo
T2	Tumor 1-3cm, localmente invasivo
T3	Tumor >3cm, ou ulceração evidente, ou invasão local
Linfonodo	
N0	Sem evidência de invasão em linfonodo
N1	Linfonodo firme, aumentado
N2	Linfonodo firme, aumentado e fixo ao tecido adjacente
N3	Envolvimento do linfonodo além do primeiro estágio
Metástase	
M0	Sem evidência de metástase
M1	Metástase em um órgão ou sistema
M2	Metástase em mais de um órgão e/ou sistema

**Figura 8-**Sistema de graduação histológica de tumores que leva em consideração o tamanho do tumor primário, a disseminação para linfonodos regionais e a presença ou ausência de metástase (TNM), em animais domésticos. Fonte: OWEN, L. N. World Health Organization, 1980.

Após minuciosa avaliação, a cirurgia é planejada com definição das margens de ressecção (DERNELL; WITHROW, 1998), considerando que massas tumorais são tridimensionais, e que as margens de segurança deverão ser asseguradas, bem como haverá a necessidade de posterior correção cirúrgica do defeito criado (WITHROW, 2007; DERNELL; WITHROW, 1998).

De acordo com Hedlund (2007), Slatter (2007) e Fossum, (2008), uma técnica cirúrgica atraumática, localização e tamanho da ferida cirúrgica, posicionamento correto das incisões, avaliação das linhas de tensão, bem como quantidade de pele

adjacente, suprimento sanguíneo regional adequado, além de disponibilidade da área doadora e qualidade do leito receptor são princípios básicos da cirurgia reconstrutiva.

Tobias e Johnson (2012) afirmam que o paciente submetido a uma cirurgia reconstrutiva deve ser cuidadosamente avaliado para garantir a maior chance de sobrevivência e cicatrização feridas, referindo-se principalmente a doenças sistêmicas, sugerindo tratá-las antes do procedimento.

A literatura dispõe de inúmeras técnicas de reconstrução (MACPHAIL, 2013). Slatter (2007), Daleck *et al.* (2008), Tobias (2010) e Coltro *et al.* (2011) referem-se à cirurgia reconstrutiva, a utilização de técnicas de reconstrução tecidual, como enxertos e retalhos cutâneos, na correção de defeitos de pele ocasionados por traumas, anomalias congênitas ou após excisão de neoplasias, não sendo possível o fechamento primário do defeito, devido ao excesso de tensão tecidual.

Entende-se por enxerto, um segmento livre de pele e epiderme, transferido para um local receptor distante, podendo ser de espessura total (epiderme e toda derme) ou parcial (epiderme e uma porção variável de derme) (PAVLETIC,2010).

São comumente utilizados em defeitos de membros e grandes defeitos no tronco (FOWLER; WILLIAMS, 1999; FOSSUM, 2008) e se subdividem em auto-enxerto quando o doador e receptor são o mesmo animal, aloenxerto, quando se trata da mesma espécie mas o doador e receptor são diferentes, xenoenxerto, quando doador e receptor são espécies diferentes, e por fim, isoenxerto, que ocorre entre gêmeos idênticos (SLATTER, 2007).

Retalho de pele, também chamado de “flape”, é um segmento da pele e tecido subcutâneo parcialmente destacado, onde a base ou pedículo do *flap* mantem a circulação da pele durante a elevação e transferência para o local receptor. Estes podem ser classificados como pediculados ou livres, locais ou à distância, diretos ou indiretos (TOBIAS, 2012; SLATTER, 2007)

Nos retalhos pediculados, a vascularização original é mantida completa ou parcialmente; por outro lado, retalhos onde a circulação é refeita através da anastomose dos vasos do retalho com vasos do leito receptor através de técnica microcirúrgica são denominados retalhos livres ou microcirúrgicos. Os *flaps* locais englobam os retalhos realizados com tecidos circunvizinhos e os *flaps* à distância correspondem a retalhos trazidos direta ou indiretamente de outras áreas anatômicas (PLACE; HERBER; HARDESTY,1997).

Com base no suprimento de sanguíneo, Pazzini *et al* (2015) classifica retalhos

pediculares locais de pele em subdérmico, que baseia-se em vascularização local, e o retalho de padrão axial que conta com vasculatura arterial e veia cutânea direta.

De acordo com Tobias et al (2012) apesar das vantagens da cirurgia reconstrutiva, algumas complicações como seromas e hematomas, bem como infecção da ferida cirúrgica, contaminação de tecidos adjacentes com células neoplásicas, bem como complicações decorrentes de tensão da ferida, necrose cutânea, rejeição de enxertos e parestesia de tecido enxertado ou da área de retalho devem ser considerados.

O manejo da dor em cirurgia oncológica deve ser preconizado sendo iniciado no período pré-operatório e prolongado por no mínimo 10 dias de pós-operatório, com auxílio de antiinflamatórios não estereoidais ou derivados de opóide (GALLEGOS et al. 2007, HALFACREE et al. 2007, COLTRO et al., 2011). Em casos excepcionais, a aplicação de anestésico local pode ser administrada através do dreno utilizado (HALFACREE et al. 2007). De acordo com Fossum, (2008) e Pavletic (2010) a antibióticoterapia deve ser iniciada no pré-operatório e continuada por duas semanas, ou até remoção das suturas.

#### **4.2.1 Retalhos pediculados locais**

O retalho cutâneo pediculado é composto de segmento de pele e tecido subcutâneo adjacente parcialmente descolados, próximos ao defeito, no qual o pedículo mantém a circulação no retalho e a transfere para o leito receptor (PAVLETIC,1993).

Têm como vantagem, a capacidade de aumentar a circulação em áreas isquêmicas, além de permitir cobertura imediata da ferida, evitando período de cicatrização prolongado, não cicatrização, formação de excessivo tecido cicatricial, contração e epitelização (PAVLETIC, 1993; HEDLUND,2007).

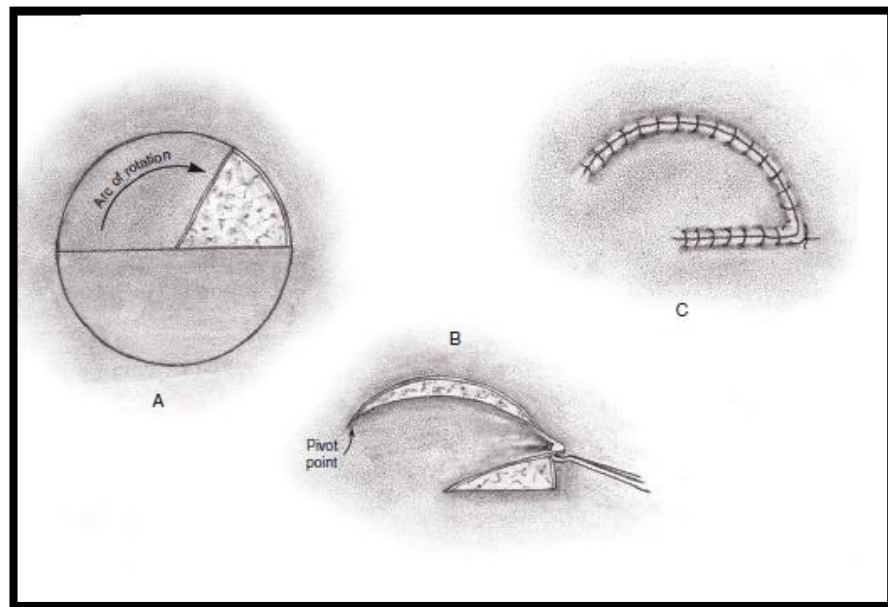
São classificados de acordo com a direção de transferência, ou seja, rotacionais, de transposição, de interpolação e de avanço (PLACE,1997; HEDLUND,2007; PAVLETIC,2010;). Estes são métodos práticos para o fechamento de defeitos que não são aproximados somente com o divulsionamento e a sutura da pele (PAVLETIC,1993).



#### 4.2.1.1 Retalhos pediculares locais rotacionais

Retalhos semicirculares girados sobre o defeito (Figura 9), com o qual compartilham uma das bordas, podendo ser únicos ou bilaterais, indicados para cobrir principalmente defeitos triangulares pequenos, sendo o comprimento da incisão cerca de quatro vezes o comprimento da linha de base do defeito sem criar outro secundário (PAVLETIC, 2010).

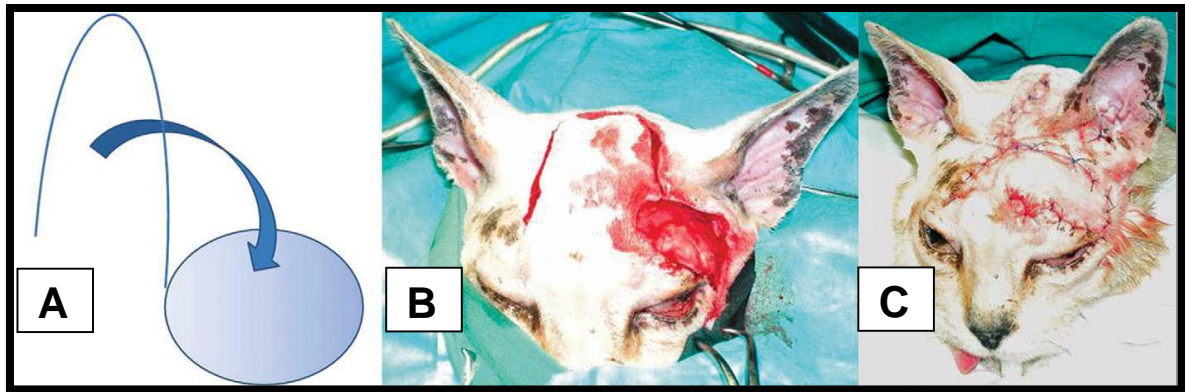
Pode-se desenvolver ao longo da extremidade da ferida certa tensão excessiva, que pode ser aliviada geralmente com uma pequena incisão nessa porção do flap (TOBIAS; JONHSON, 2012).



**Figura 9-** Técnica de retalho local rotacional. Uma caneta de marcação pode ser usada para desenhar um círculo que incorpore a ferida triangular (A). A pele é incisada sobre o semicírculo esboçado e divulsionada até que o flap gire e se estenda sobre o defeito sem tensão excessiva (B). Flap com padrão simples de suturas interrompidas (C). Fonte: Pavletic, 2010.

#### 4.2.1.2 Retalhos Pediculares Locais de Transposição

Os retalhos de transposição (Figura 10) são retangulares e trazem pele adicional quando girados em até 90° para o interior do defeito. A largura da base deste tipo de retalho deve ser igual à largura do defeito e o comprimento do retalho deve ser duas vezes maior que a largura do defeito (GIBSON, 1991, PAVLETIC, 2010; PAZINNI et al 2015).



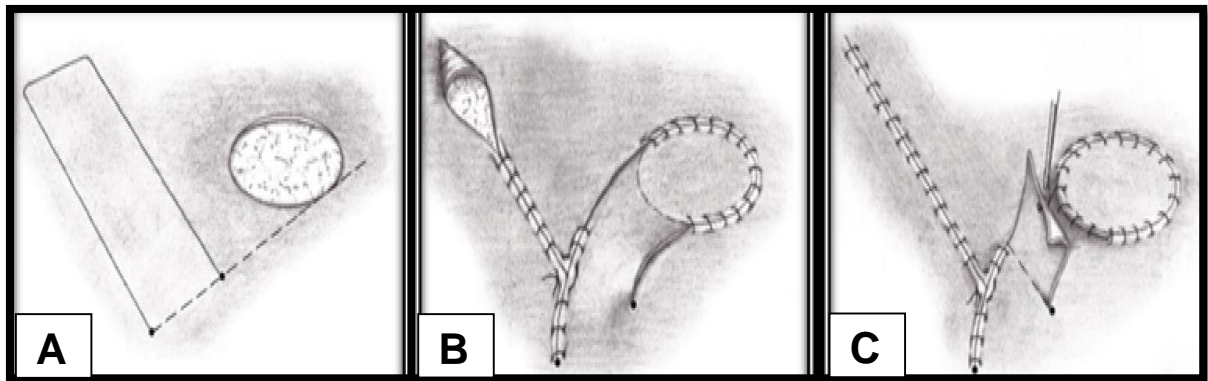
**Figura 10-** Retalho de transposição. Retalho é baseado adjacente ao defeito e transpõe-se através da pele intacta para atingir o defeito da pele (A). Defeito da região temporal esquerda após remoção de um carcinoma de células escamosas em um gato. Uma incisão em forma de U foi feita na pele entre as orelhas para criar uma transposição da aba (seta). Rotação do retalho permite o fechamento do defeito da pele com tensão mínima. Fonte: Tobias, 2012.

Como desvantagem do retalho de transposição, identifica-se a formação de uma saliência de pele em sua base “*dog ears*”. No entanto, seu reparo cosmético deve ser realizado em um segundo momento para não comprometer o suprimento sanguíneo na base do retalho. Quando a área doadora e o leito receptor não compartilham nenhuma de suas bordas, o retalho é denominado de retalho de interpolação (TOBIAS, 2012).

#### 4.2.1.3 Retalhos Pediculares Locais de Interpolação

Varição do retalho de transposição, o retalho de interpolação difere apenas por não ter uma borda comum com a ferida, e seu comprimento deve incluir o comprimento da pele a ser sobreposta. (FOSSUM, 2008).

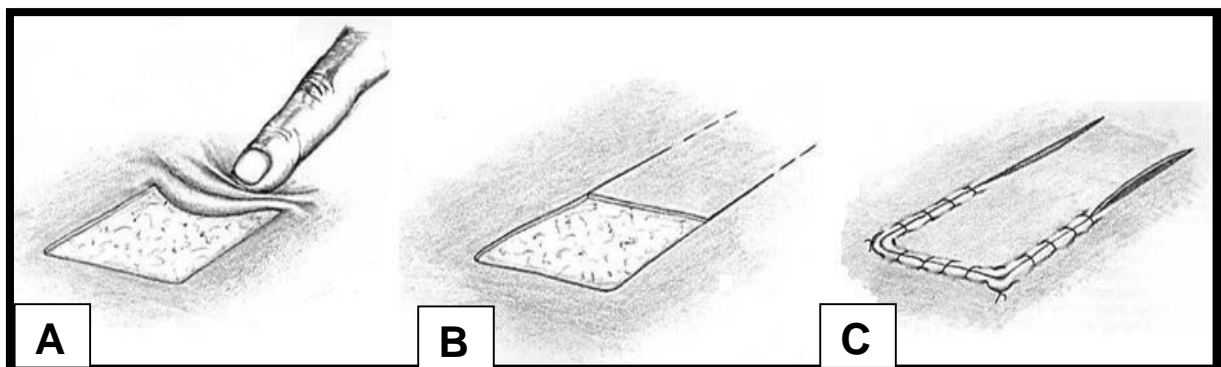
A superfície subcutânea exposta deste *flap* é geralmente deixada aberta, embora possa ser coberta temporariamente com um enxerto livre. Esta porção redundante de flap é posteriormente excisada uma vez que a cura no defeito do destinatário está completa (Figura 11). O uso do flap de interpolação é raro em medicina veterinária, embora este padrão seja empregado em flaps de tubagem e algumas técnicas de flap de padrão axial (PAVLETIC, 2010).



**Figura 11-** Retalho de interpolação- O flap é desenhado com uma caneta de marcação antes da incisão da pele. As duas linhas paralelas que formam o flap são iguais ao comprimento proposto para recobrimento do defeito (A). Pele redirecionada e suturada em sua nova posição com um sutura simples de padrão interrompido. O leito doador é fechado de forma semelhante.(B) A porção redundante da flap, que se sobrepõe à pele de interposição entre os locais doador e receptor, é excisada em aproximadamente 14 dias, após cicatrização completa da ferida (C). Fonte: Pavletic, 2010.

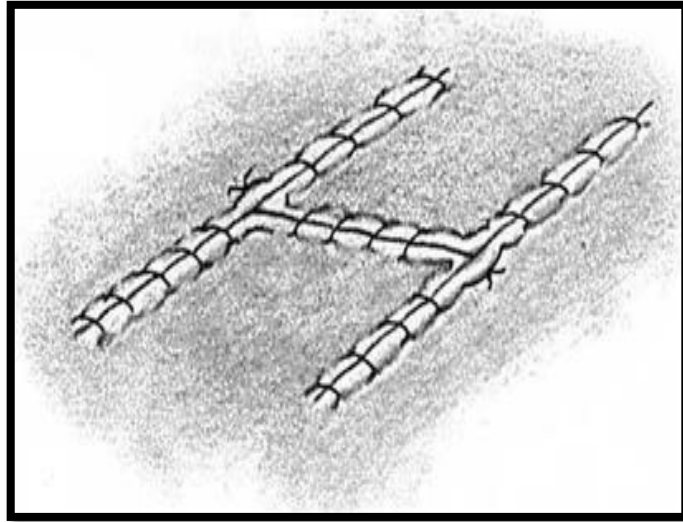
#### 4.2.1.4 Retalhos pediculares locais de avanço

Retalho de avanço unipedicular (Figura 12), considerado relativamente simples, baseia-se nos plexos subdérmicos de cada região a ser corrigida, e é indicado para fechamento de defeitos quadrangulares e retangulares, a exemplo de defeitos em pálpebras e boca, tendo como vantagem o fato de não causar defeitos secundários (PAZZINI et al, 2015). A pele adjacente ao local de menos tensão do defeito é divulsionada, tornando-se um retalho elástico e solto suficiente para cobri-lo.



**Figura 12-** Retalho de avanço unipediculado. Avaliação a tensão superficial regional com dedo indicador para empurrar a pele em direção ao centro do defeito determinando a orientação da flap final (A). Duas incisões cutâneas são feitas iguais à largura do defeito, para posterior divulsão e extensão do flap gerado sobre o defeito (B). Retalho é suturado na posição para completar a transferência. As suturas em Colchoeiro contínuo colocadas nos cantos do flap para minimizar seu comprometimento vascular (C). Fonte: Pavletic, 2010.

Retalho de avanço bipedicular, também denominado retalho duplo ou em “H” (Figura 13), é uma variação do retalho anterior, indicado para defeitos maiores, e permite evitar a criação de retalhos muito longos e propícios à isquemia e conseqüentemente necrose (PAVLETIC, 2010).



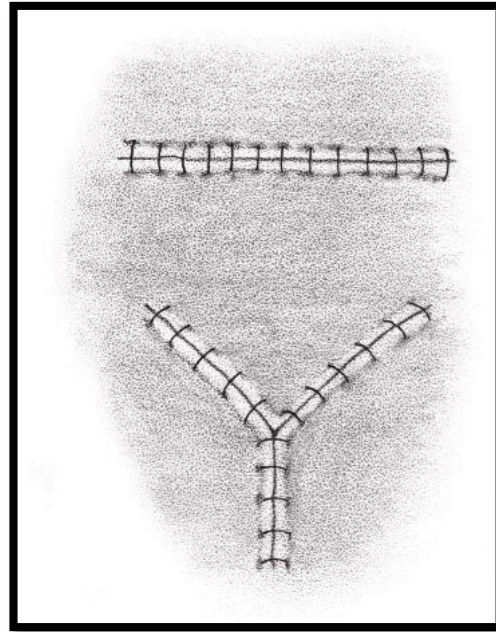
**Figura 13-** Resultado do retalho de avanço bipedicular (H-plastia) com fechamento resultante em forma de H. Fonte: Pavletic, 2010.

Como nos retalhos de avanço, as “*dog-ears*” que se formam na base do retalho são inevitáveis, Pazzini et al (2015) recomenda a correção das mesmas com excisão de Triângulos de Burrow na base do retalho antes de promover o avanço sob o defeito, que segundo Fossum, (2008), auxilia no alívio da tensão das linhas de força da pele.

Por outro lado, Pavletic (2010) ressalta que embora o uso dos triângulos da Burow venha sido preconizado para prevenir a formação dessas bordas evertidas e auxiliar no alívio de tensão da pele, raramente são necessários e são minimamente eficazes para aliviar a tensão. Apenas *flaps* em pele mais espessa e menos elástica do pescoço e as costas no cão se beneficiam com o uso dessa técnica, embora a maioria dos “*dog-ears*” aplanam-se sem remoção cirúrgica.

O retalho de avanço denominado V-Y-plastia (Figura 14) é utilizado para promover alívio de tensão cutâneo, porém limitado, principalmente para concluir o fechamento de defeitos já suturados. Por outro lado, a Z-plastia, resultado de uma incisão em forma de Z, é usada para redistribuir tensão em um defeito. Os retalhos são formados com pele elástica e solta adjacente à ferida, de modo que possa ser

deslizada sobre ela (HEDLUND, 2007; PAZZINI et al, 2015). Preconiza-se sua aplicação paralela às linhas de menor tensão, facilitando o seu deslocamento. Como esse tipo de retalho não leva pele solta à ferida, as forças de contração podem levar à deiscência de sutura (FOSSUM, 2008).



**Figura 14-** Retalho de avanço V-Y plastia com configuração em Y criada. Fonte: PAVLETIC, 2010.

Deve-se ressaltar que os retalhos de avanços, apesar de simples, tem limitações. A retração excessiva do *flap* pode promover deiscência ou distorção da borda da ferida (TOBIAS,2012).

#### **4.2.2. Retalhos distantes diretos e indiretos**

Retalhos distantes são obtidos longe da região na qual se encontra o defeito cutâneo. São indicados para feridas extensas de extremidades distais nas quais não há tecido cutâneo disponível para fechamento primário do defeito sem excesso de tensão. O tórax e abdome laterais são as áreas doadoras disponíveis. Estes são subdivididos em diretos ou indiretos dependendo do método utilizado para transferir o retalho ao leito receptor (LEMARIÉ et al, 1995, PAVLETIC, 2010).

#### 4.2.2.1 Retalhos diretos em bolsa

Os retalhos em bolsa ou em dobradiça são distantes, diretos e de grande utilidade na reconstrução de defeitos cutâneos em extremidades distais, exigindo desbridamento e presença de granulação saudável no leito receptor, da criação do retalho e de sua cicatrização e liberação (HEDLUND, 2007).

Estes têm a desvantagem de requerer imobilização prolongada do membro afetado para assegurar sua sobrevivência e cicatrização do defeito. O custo acaba sendo elevado para o proprietário devido ao número de procedimentos necessários. Entretanto, estão associados à alta taxa de sobrevivência (PAVLETIC, 1993, LEMARIÉ; HOSGOOD, 1995). Os gatos adaptam-se melhor que cães nesta técnica por seu tamanho, flexibilidade e elasticidade cutânea (PAVLETIC, 2010).

#### 4.2.2.2 Retalhos indiretos tubulares

De acordo com Tobias e Johnson (2012), estes retalhos são criados através de duas incisões paralelas na pele numa área em que se possa reaproximar as bordas remanescentes sem tensão excessiva para suportarem suturas de aproximação. As bordas do retalho são suturadas também com padrão de aproximação, criando-se um tubo preso por ambas as extremidades. São utilizados para transferir pele de uma área doadora distante quando não há necessidade imediata de recobrir o defeito (PAVLETIC, 1993) e após 21 dias, prazo em que ocorre melhora na circulação do retalho, a extremidade proximal do tubo é incisada e transposta sobre o defeito (SLATTER, 2007).

Essa técnica tem como desvantagem o número de etapas do procedimento e o tempo exigido para se conseguir o fechamento do defeito, por isso, tem sido substituída pelos retalhos axiais, retalhos miocutâneos e outras técnicas mais desenvolvidas de enxerto (PAVLETIC, 2010).

#### **4.2.3 Retalhos pediculados de padrão axial**

Como já descrito anteriormente, os retalhos de padrão axial incluem uma artéria e uma veia cutânea direta em sua base, de maneira que os ramos terminais de tais vasos suprem o plexo subdérmico e, conseqüentemente, há melhor perfusão

quando comparado aos demais retalhos, que mantêm apenas o plexo subdérmico. Tratam-se de retalhos retangulares ou em “L” movimentados dentro das limitações de um determinado raio (PAVLETIC, 2010; TOBIAS; JONHSON, 2012).

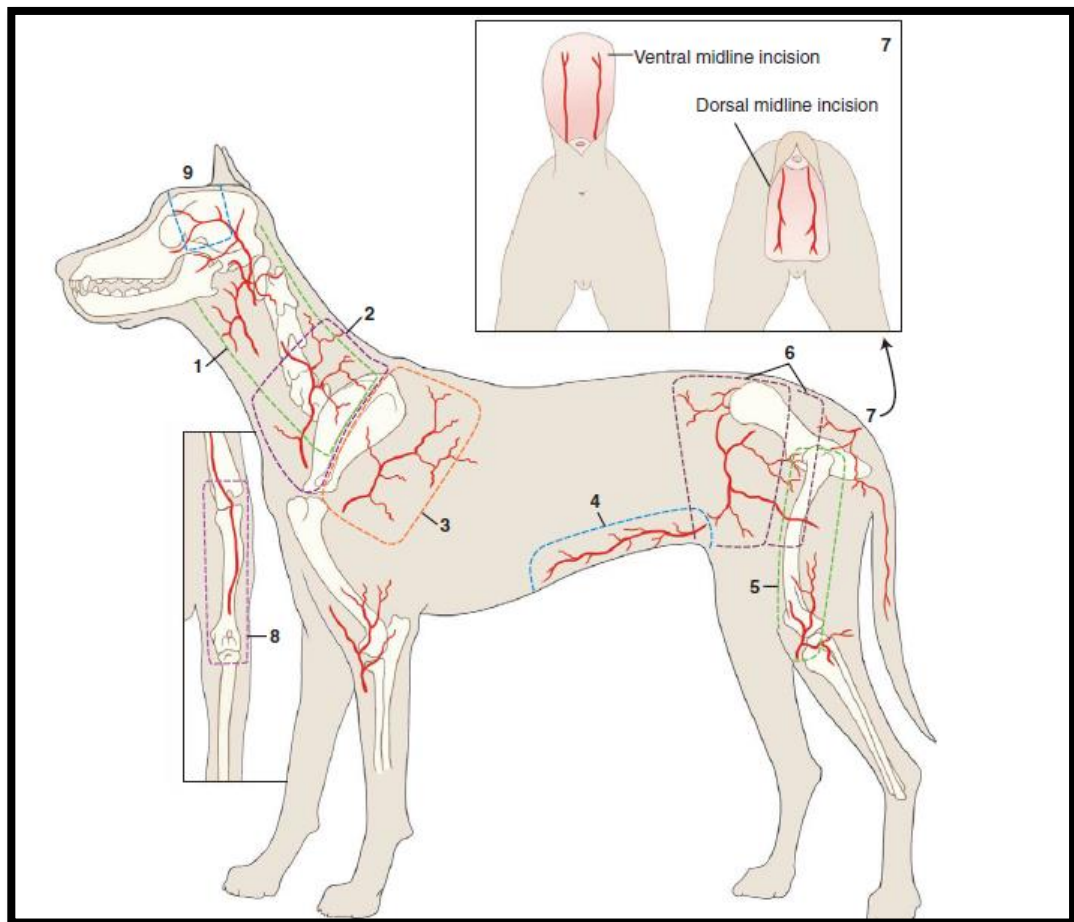
Estes retalhos permitem mobilizar grandes segmentos de pele, em um único procedimento, com a certeza de uma boa irrigação e bom arco de rotação (FOWLER; WILLIAMS 1999, SLATTER, 2007, LIPTAK et al. 2008), podendo ser utilizados em áreas de pouca vascularização, áreas com exposição de ossos, nervos, tendões (SZENTIMREY;1998, HARFACREE et al. 2007, FOSSUM, 2008, TOBIAS, 2010)

Existem oito retalhos axiais (Figura 15) para uso clínico no cão baseados nas artérias cutâneas diretas auricular caudal, omocervical, toracodorsal, braquial superficial, epigástrica superficial caudal, íliaca circunflexa profunda, genicular e caudais laterais. As artérias toracodorsal e epigástrica superficial caudal possuem uso clínico em gatos (PAVLETIC,1993).

O posicionamento correto do doente é importante para o desenho do retalho, de modo que, caso a pele se encontre distorcida em relação às referências anatômicas subjacentes, o resultado pode ser a não inclusão dos vasos cutâneos diretos no pedículo (PAVLETIC, 2003).

De acordo com Fossum (2008) costumam apresentar um resultado cosmético muito bom, mas requerem planejamento cuidadoso, além de mensuração e mapeamento da superfície da pele, onde atendendo essas premissas, demonstram uma taxa de sobrevivência duas vezes maior do que os retalhos comuns.





**Figura 15-** Vasos cutâneos diretos utilizados em retalhos de padrão axial. 1, auricular caudal; 2, omocervical; 3, toracodorsal; 4, epigástrico superficial caudal; 5, genicular lateral; 6, íliaco circunflexo profundo; 7, caudal lateral (inserção); 8, braquial superficial (inserção); 9, temporal superficial. Linhas tracejadas descrevem os retalhos correspondentes a cada vaso cutâneo direto. Fonte: Fossum, 2008.

#### 4.3 TÉCNICAS RECONSTRUTIVAS PRECONIZADAS EM REGIÃO DE PESCOÇO

Entre as técnicas descritas na literatura, autores tem relatado tanto retalhos de padrão subdérmico, quando de padrão axial para a região de pescoço, interferindo na escolha apenas a localização em que se encontra no pescoço, e o critério do cirurgião (PAVLETIC, 2010; PAZZINI et al, 2015).

Retalhos pediculares de avanço podem ser utilizados por exemplo, na região lateral e dorsal do pescoço, preconizando apenas que o defeito seja em formato quadrado ou retângulo (PAVLETIC, 2010).

Pazinni et al (2015) salienta, que apesar de uma técnica de fácil realização, é importante que o comprimento do *flap* não exceda duas vezes a largura do defeito, de modo que, respeitando essa proporção, evita-se principalmente a necrose em sua



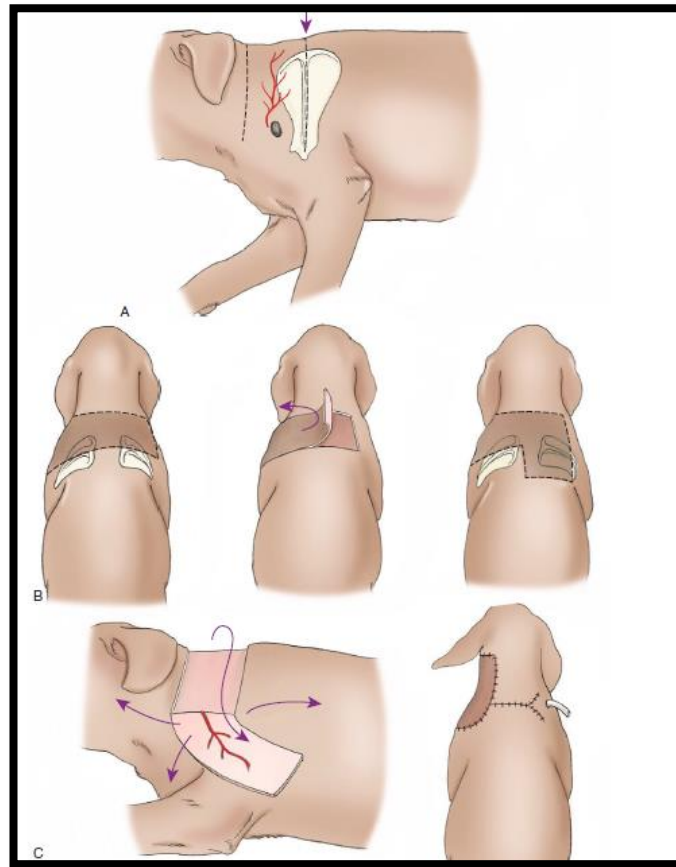
extremidade. Indica-se que as pontas do retalho sejam arredondadas, uma vez que essa correção dos cantos também auxiliam para o não surgimento de necrose nessas regiões.

Redução de espaço morto e uso de dreno na aplicação dessa técnica pode ser dispensável, exceto em região lateral do pescoço, no qual até dois drenos de Penrose podem ser utilizados. Por fim, deiscência de suturas podem acontecer, quando não há um cuidado pós operatório (TER HAAR; KIRPENSTEIJN, 2013)

Retalhos subdérmicos de rotação e interpolação também são indicados em porção ventral e lateral do pescoço e ventral e dorsal do pescoço respectivamente, entretanto são menos frequentemente adotados (PAZZINI et al, 2015).

A região de pescoço baseia-se no ramo cervical cutâneo da artéria e veia omocervical, logo retalho de padrão axial omocervical (Figura 16) também chamado de padrão axial cervical superficial é utilizado para defeitos de região lateral de pescoço, (PAVLETIC, 2010). Nesse retalho, faz se uso de drenos penrose, porém, é contraindicado sutura de redução de espaço morto (PAZZINI et al, 2015).

O retalho de padrão axial auricular caudal também é indicado em procedimentos reconstrutivos de cabeça e pescoço, (HEDLUND, 2007; LEONATTI; 2004; TOBIAS, 2005; PAVLETIC, 2010), não fazendo-se necessário o uso de drenos ou redução de espaço morto. Entretanto, quanto mais acentuada a rotação do retalho, maior será o comprometimento do fluxo arterial, favorecendo o surgimento de necrose na ponta do mesmo (PAZZINI et al., 2015).



**Figura 16-** Retalho de padrão axial omocervical. Delimito em linhas tracejadas em torno do vaso cutâneo direto (A). Áreas sombreadas representam as variações geométricas de incisão possíveis do retalho (B). Direções potenciais da rotação do retalho (C). Fonte: Pavletic, 1999.

#### 4.4 FATORES QUE AFETAM A CICATRIZAÇÃO TECIDUAL EM ONCOLOGIA

Embora a cicatrização tardia da ferida seja rara em animais submetidos à ressecção de neoplasias cutâneas ou subcutâneas, os fatores de risco são cuidadosamente considerados (AMSELLEN,2011).

De acordo com Amsellen (2011), fatores como condições médicas preexistentes bem como infecções de feridas demonstram atraso em sua cicatrização. Ademais, animais com condições médicas preexistentes, devem ser tratados previamente a cirurgias reconstrutivas, acrescentando também que sedação diária para mudanças de bandagem, bem como terapia com colóides e antibióticos

profiláticos, radioterapia e drogas quimioterápicas, também podem retardar cicatrização de feridas (AMSELLEN, 2011).

Pavletic (2010) relata que a hipovolemia, bem como anemia podem comprometer seriamente a cicatrização da ferida, reduzindo a circulação tecidual, devido o não fornecimento adequado de oxigênio e nutrientes.

Em modelos experimentais, os quimioterápicos, atrasaram a cicatrização de feridas demonstrando afetar a proliferação de fibroblastos e alterar a capacidade da ferida se recuperar (CORNELL; WATERS, 1995). Com base nestes estudos experimentais, Amsellen (2011) afirma ser sensato retardar a remoção de sutura em até 14 a 21 dias após a cirurgia em um animal que recebeu drogas quimioterapêuticas durante as primeiras fases da cicatrização de feridas.

Os efeitos de radiação na pele e sobre a cicatrização de feridas foram revisados demonstrando reduzir a proliferação de fibroblastos, diminuir a produção de colágeno e atrasar a fase de maturação da cicatrização de feridas (SEGUIN et al. 2005). A terapia de radiação também possui uma variedade de efeitos prejudiciais na ferida local, causando danos em células endotélias, trombose, arterite obliterante e neovascularização reduzida (DOYLE et al.,1996).

#### 4.5 CAUSAS DE NECROSE EM RETALHOS CUTÂNEOS

A perfusão de sangue inadequada é causa mais comum de necrose em retalhos cutâneos, uma vez que a redução na perfusão pode exacerbar-se quando há escolha equivocada da técnica cirúrgica. A tensão de uma ferida decorrente de um retalho muito extenso também pode resultar em necrose das bordas do mesmo, causando comprometimento vascular secundário ao aumento da pressão intersticial (PAVLETIC,2010).

Trabalhos demonstram que a variação de pressão arterial e venosa no trans e pós-cirúrgico interfere na viabilidade do retalho, sendo de extrema importância uma fluidoterapia adequado com o intuito de manter a pressão estável (SHIRDHARANI et al., 2010, NAMDAR et al. 2010). Trombose microvascular representa uma causa importante de necrose (KRUSE et al. 2010). Na maioria dos casos de necrose, essa ocorre na porção distal à base do retalho e geralmente está relacionado a retalhos de grande extensão (HALFACREE et al., 2007).

Em um estudo em cães, a utilização de retalhos subdérmicos resulta em uma diminuição de 95% a 99% no fluxo sanguíneo na ponta do *flap*, enquanto que os de padrão axial, é fundamental incluir e preservar o vaso cutâneo direto para que a necrose não seja também estabelecida (NATHANSON, 1975)

A necrose de flap de origem subdérmica tem como fator crucial, um número insuficiente de vasos devido a um pedículo estreito, dano ao plexo subdérmico durante a criação do retalho, trombose do plexo subdérmico e diminuição da perfusão periférica. O auto-trauma e as suturas que criam pressão indevida na base do retalho também podem resultar em irrigação sanguínea comprometida (TOBIAS, 2012).

A perda de suprimento vascular pode se tornar aparente nos primeiros 2 a 3 dias após a cirurgia. As bordas distais do retalho podem ser observadas com uma coloração mais escura, e uma linha de demarcação geralmente se desenvolve entre a pele viável e isquêmica. Para promover a cicatrização rápida de feridas, a pele necrótica deve ser desbridada logo que se torne evidente que a pele não vai sobreviver (PAVLETIC, 2010; TOBIAS, 2012).

## 5. RELATO DE CASO

### 5.1 FLAP DE AVANÇO APÓS REMOÇÃO DE TUMOR DE NERVO PERIFÉRICO CERVICAL EM UM CÃO

Um cão, fêmea, sem raça definida, nove anos de idade, não castrado, pesando 9 kg, foi atendido no Hospital Veterinário Universitário (UFT-EMVZ) com histórico de uma massa com aumento de volume progressivo lento na região cervical haviam 5 anos. O aumento de volume foi observado coincidentemente um mês após um procedimento cirúrgico no qual o animal foi submetido (cesárea), ocasião em que o paciente se tornou mais agressivo, principalmente à manipulação da massa. Entretanto, não houve instituição de qualquer abordagem diagnóstica ou terapêutica até o momento da consulta.

O exame físico foi realizado e os parâmetros obtidos foram: frequência cardíaca (FC) de 132 bpm, frequência respiratória (FR) de 63 mpm, pulso forte e filiforme e temperatura retal (TR) 39,2 °C. O estado de condição corporal era normal, tempo de preenchimento capilar (TPC) 2 segundos, normohidratado, mucosas normocoradas, e linfonodos não reativos à palpação.

Constatou-se que a massa se encontrava na região cervical cranial lateral direita, de aspecto firme, formato oval, não aderido, de aproximadamente 8 x 7 x 6 cm (Figura 17).



**Figura 17-** Massa de aproximadamente (8 x 7 x 6 cm) na região cervical cranial lateral direita de cão  
Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica do HVU, EMVZ-UFT, 2017

Foram colhidas amostras biológicas (aproximadamente 5 mL de sangue pela veia jugular) para realização de hemograma (Tabela 3) e bioquímica sérica (creatinina, albumina e proteína total) (Tabela 4). Outros exames complementares como exame radiográfico da região de tórax (Figura 18 e 19) e punção aspirativa por agulha fina (PAAF) da massa para exame citológico foram feitos, entretanto, a esta última não foi dado andamento.

Quanto aos resultados dos exames solicitados, foram observados anemia normocítica normocrômica, com discreta anisocitose e trombocitopenia e exames bioquímicos dentro dos valores de referência. No que tange o exame radiográfico, foi observado radiopacidade pulmonar de padrão predominantemente intersticial e bronquial, indicando senilidade, e cardiomegalia ventricular esquerda. Entretanto, não foram observados sinais compatíveis com metástase pulmonar.

A partir dos resultados dos exames, o paciente seria submetido a procedimento de extirpação da massa e confirmação diagnóstica. Entretanto, nesse intervalo, ocorreu episódio de ataque por outro cão, resultando em lesões por mordedura no local da massa.

Nova avaliação foi realizada, sendo observado áreas hiperêmicas e algumas perfurações diretamente na massa (Figura 20). Optou-se por instituir antibioticoterapia à base de enrofloxacino 10mg/kg/BID/SC e anti-inflamatório não esteroide meloxicam 0,1mg/kg/SID/SC além de cuidados de limpeza com soro fisiológico e gaze e realização de curativo nas áreas de feridas, com subsequente recomendação de intervenção cirúrgica para exérese da massa.

**Tabela 3-** Resultado do Hemograma de um cão, apresentando massa em região cervical, evidenciando anemia normocítica normocromica e trombocitopenia.

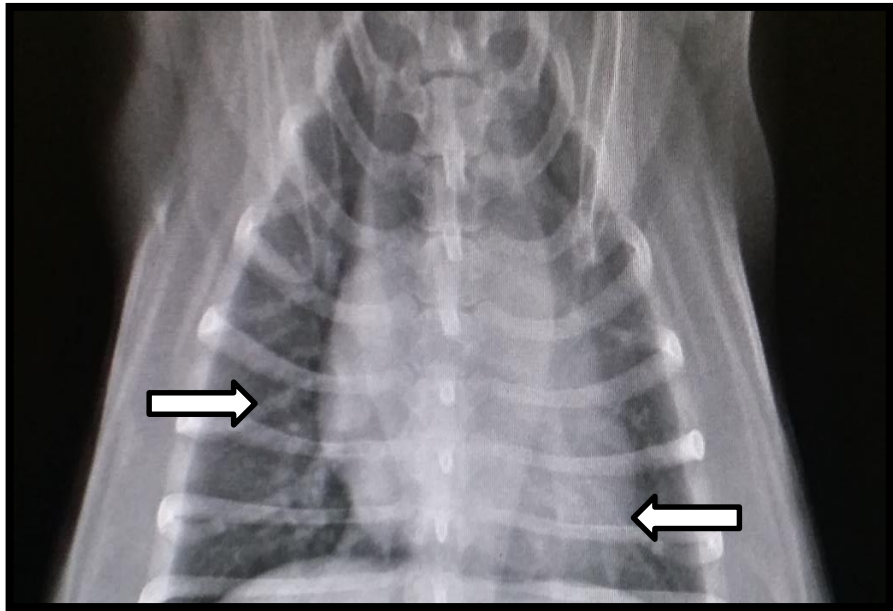
<b>ERITROGRAMA</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Valor paciente</b>		<b>Valores de Referência</b>	
Hemácias	5.06		5.5 - 8.5	
Hematócrito	34.7		37 - 55	
Hemoglobina	11.4		12.0 - 18.0	
VCM	68.6		60 - 70	
HCM	22.5		19 - 23	
CHCM	32.9		32 - 36	
<b>LEUCOGRAMA</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Valor paciente</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Leucócitos totais	8.000		6.000 - 17.00	
	<b>Relativa %</b>		<b>Absoluta (x10<sup>2</sup>/mm<sup>3</sup>)</b>	
Segmentado	57	60 - 77	4.560	3000 - 11.500
Bastonete	1	0 - 3	80	0 - 300
Linfócito	30	12 - 30	2.400	1.000 - 4.800
Eosinófilo	2	2 - 10	160	150 - 1.250
Monócito	10	3 - 10	800	150 - 1.350
Basófilo	0	Raros	0	Raros
Total	100		8.000	
<b>PLAQUETOGRAMA</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Valor Paciente</b>		<b>Valor de Referência</b>	
Plaquetas	105.0		200 - 500	

Fonte: Animale- Laboratório Veterinário

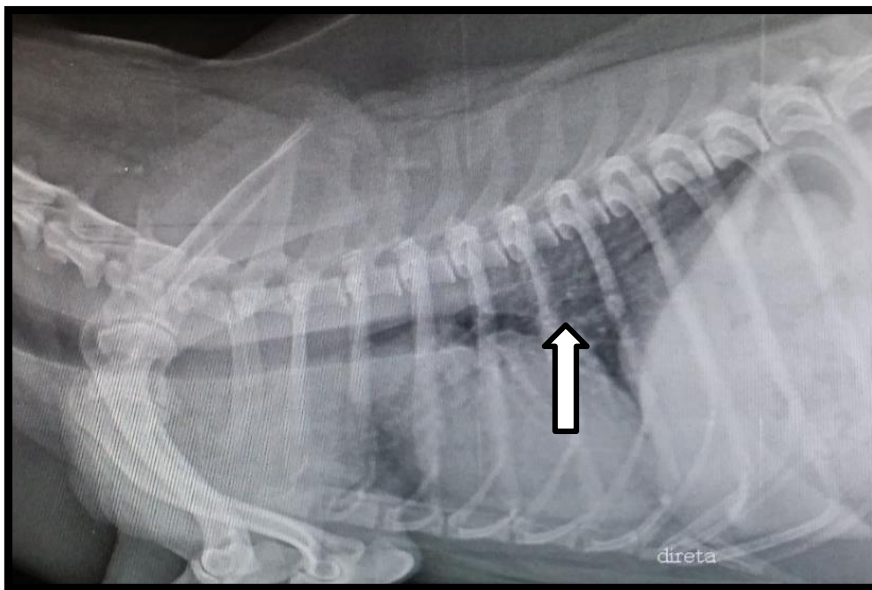
**Tabela 4-** Bioquímica sérica de um cão, apresentando massa em região cervical, não evidenciando alterações dignas de nota.

<b>BIOQUÍMICA SÉRICA</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Resulta</b>	<b>Valor de</b>
Albumina	2.3	2.3 - 3.8
Creatinina	0.9	0.5 - 1.5
Proteína Total	6.6	5.4 - 7.1

Fonte: Animale- Laboratório Veterinário



**Figura 18-** Exame radiográfico da região torácica de cão, em projeção ventro-dorsal, demonstrando padrão pulmonar predominantemente intersticial e bronquial indicando senilidade (seta) e discreta cardiomegalia ventricular esquerda (seta). Fonte: Serviço de Radiologia, Hospital Veterinário, EMVZ - UFT,2017.



**Figura 19-** Exame radiográfico de região torácica com projeção latero-lateral demonstrando padrão pulmonar intersticial e bronquial (seta). Fonte: Serviço de Radiologia, Hospital Veterinário, EMVZ - UFT,2017.

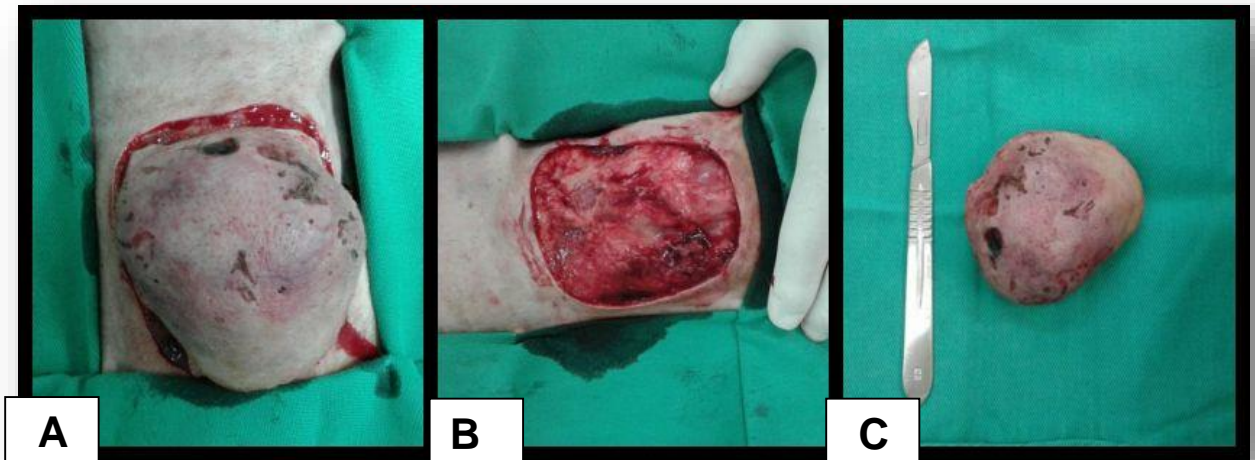




**Figura 20-** Massa com presença de pontos de perfurações e hiperemia (seta) em decorrência de mordedura Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica do HVU, Emvz-UFT, 2017

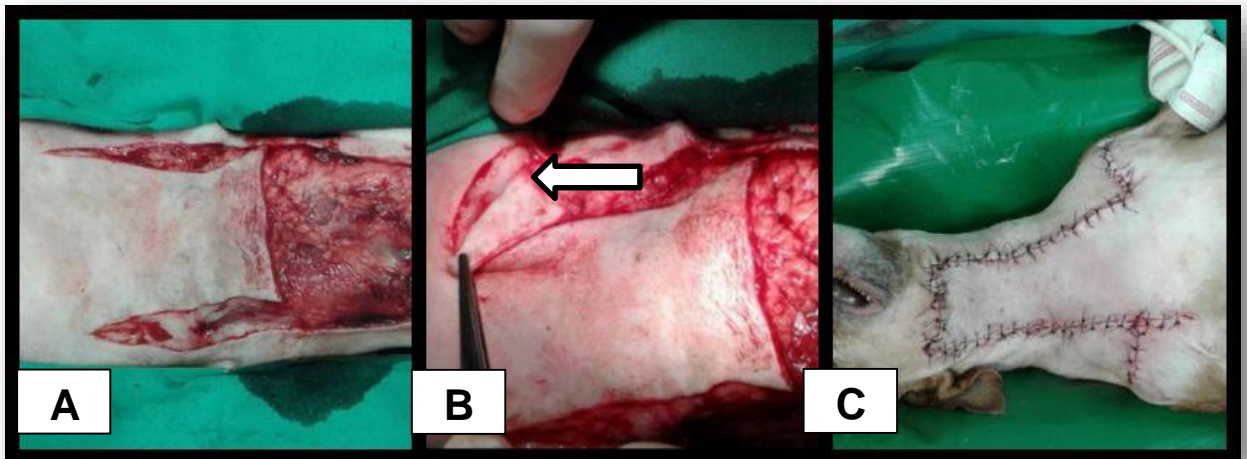
Paciente foi submetido a jejum alimentar de 12 horas e jejum hídrico de 2 horas. Após cateterização, foi mantido em fluidoterapia de manutenção com Ringer com lactato. Como protocolo pré-anestésico foi administrado Acepromazina, na dose de 0,5mg/kg por via intramuscular. Em seguida foi realizada ampla tricotomia da região de pescoço e parte do tórax e antissepsia prévia com Clorexidine degermante a 2%. Já no centro cirúrgico, a indução anestésica foi realizada com propofol 1% (Propive®) 2,0mg/kg (EV), com intubação orotraqueal acoplada ao circuito anestésico semi-fechado e manutenção com Isoflourano vaporizado em Oxigênio a 100%.

Após posicionamento em decúbito dorsal, foi efetuada antissepsia definitiva, com soluções alternadas de Clorexidine e álcool 70%, seguido da aplicação do campo operatório. Realizou-se incisão contornando toda a massa, secção e divulsão dos tecidos localizados profundamente, até o plano muscular, promovendo a remoção da mesma (Figura 21). Compressão direta e pinçamento foram adequados para promover a hemostasia dos vasos subcutâneos.



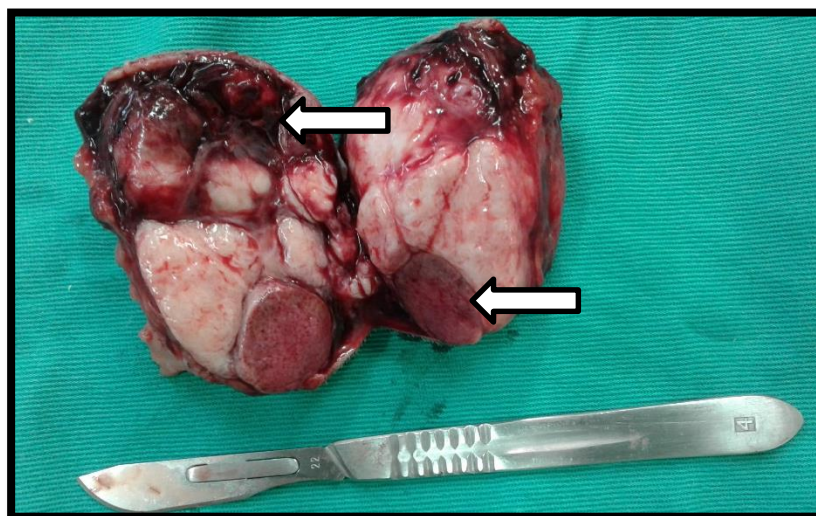
**Figura 21-** Excisão da massa (A); Defeito criado após a excisão da massa (B); Peça após sua remoção (C). Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica do HVU, Emvz-UFT, 2017.

Para reconstruir o defeito gerado, optou-se pelo uso da técnica do flap de avanço associada à execução do triângulo de Bürrow, na qual retalho cutâneo foi delimitado por duas incisões paralelas produzidas caudalmente a partir dos bordos da ferida cirúrgica, em extensão suficiente para cobrir a área exposta (Figura 22 A). Divulsão do subcutâneo com tesoura Metzebaum foi realizada cuidadosamente no sentido de manter o plexo vascular subdérmico do retalho. Triângulo de Burrow foram confeccionados na base do flap para evitar dobras (“orelhas”) após o deslocamento cutâneo (Figura 22 B). Suturas aposicionais foram aplicadas para aproximação do retalho ao bordo do leito receptor, utilizando-se fios de poliamida 3-0, em padrão interrompido simples. (Figura 22 C).



**Figura 22** - Técnica de flap de avanço a partir de duas incisões paralelas realizadas caudalmente à ferida cirúrgica (A); Triângulo de Burrow na base do flap (B). Retalho cutâneo aposicionado em seu leito por meio de suturas em padrão interrompido simples (C). Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica do HVU, EMVZ-UFT, 2017

A massa extraída foi seccionada, e fragmentos representativos foram acondicionados em solução de formalina a 10%, para serem enviadas ao Laboratório de Anatomicopatologia Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) para realização do exame histopatológico. Ao corte, a massa apresentava áreas esbranquiçadas e avermelhadas, divididas por septos de tecido conjuntivo fibroso e área focalmente extensa de hemorragia (Figura 23).



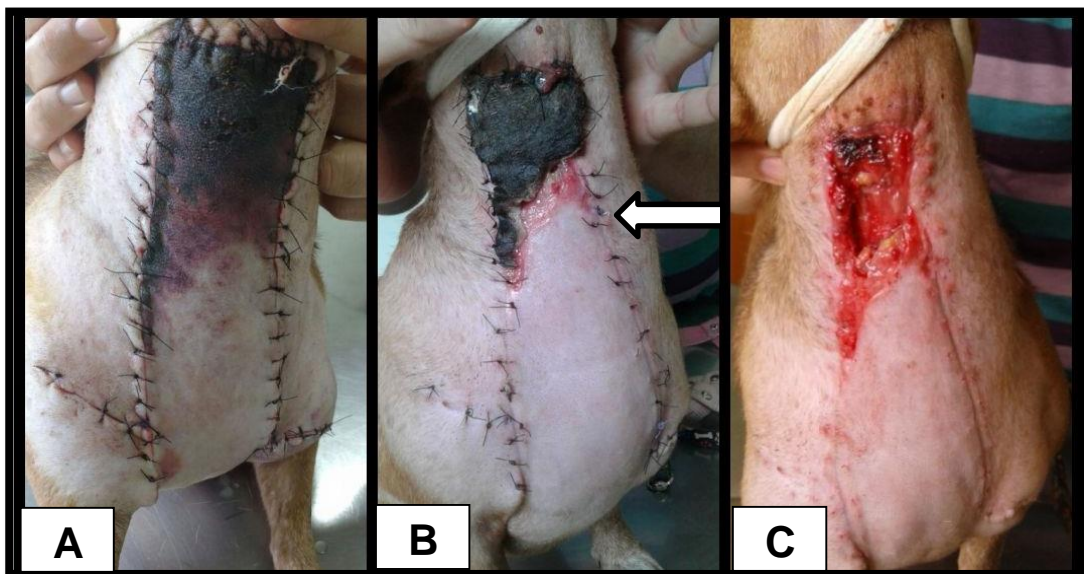
**Figura 23-** Corte longitudinal de massa após ressecção cirúrgica, de característica esbranquiçada, apresentando áreas de hematoma (setas). Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica do HVU, EMVZ-UFT, 2017



No pós-operatório foram prescritos Meloxicam (Maxican®) 0,1mg/kg/SID durante 6 dias, Cloridrato de Tramadol (Cronidor®) 2,0mg/kg/TID durante 10 dias e Enrofloxacino (Enrotrat®) 10 mg/kg/SID durante 10 dias, todos por via oral e recomendado que o animal retornasse a cada dois dias para troca de curativo.

No entanto, ao primeiro retorno pós-cirúrgico observou-se área de escurecimento da porção distal do flape (Figura 24 A), porém, observação e troca diária do curativo foram mantidas

Após 10 dias de pós-operatório, foi possível notar uma delimitação mais precisa da área de necrose e destacamento do tecido (Figura 24 B), ocasião em que foi removido, juntamente com a sutura. Por baixo desse tecido, observou-se avanço do processo de cicatrização com formação de granulação em seu leito (Figura 24 C). Foram mantidas as recomendações de limpeza e curativos, com frequência reduzida e deixadas para cicatrização por segunda intenção.



**Figura 24-** Área de escurecimento da porção distal do flap com 3 dias de pós operatório (A); Delimitação mais precisa da área de necrose e destacamento do tecido após 10 dias (seta); Após retirada a área de necrose, observa-se área de cicatrização (C). Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica do HVU, EMVZ-UFT, 2017

Após 25 dias de pós-operatório, a ferida se encontrava em fase final de contração cicatricial (Figura 25), e aos 35 dias de pós-operatório apresentava-se totalmente epitelizada (Figura 26).

No laudo histopatológico, amostra apresentava proliferação neoplásica mesenquinal, não encapsulada, pobremente delimitada, expansiva, com células

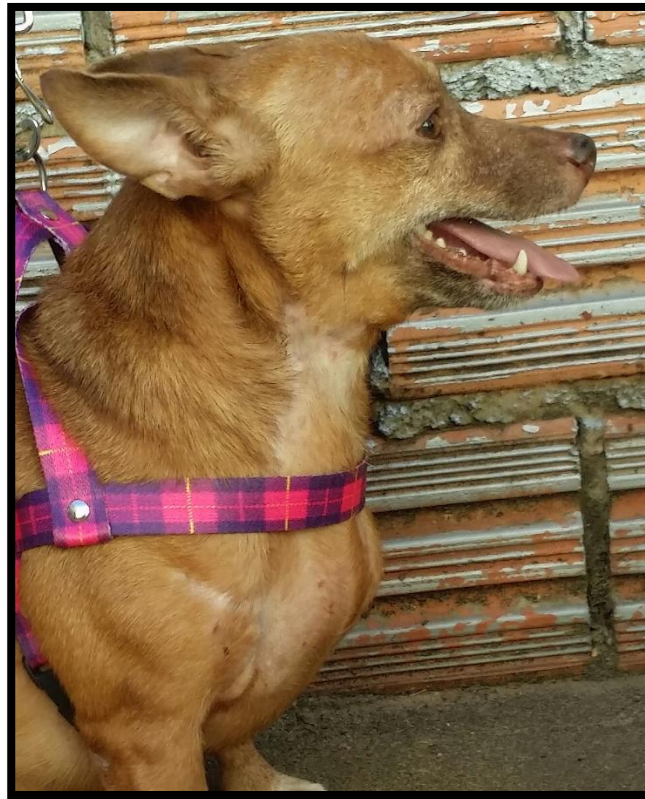
dispostas em feixes circulares e concêntricos, semelhantes à meia lua (Figura 27 A). As células apresentavam-se alongadas, com citoplasma escasso, de limites imprecisos, fracamente eosinofílico, núcleos ovalados a alongados, com a cromatina frouxa e nucléolos múltiplos e proeminentes (Figura 27 B).

Também foi observada moderada anisocariose e moderado índice mitótico (2 – 3 figuras de mitose típicas por campo/objetiva de 40x) e raras figuras de mitose atípicas. Logo, o diagnóstico morfológico sugeriu tumor maligno da bainha de nervo periférico.

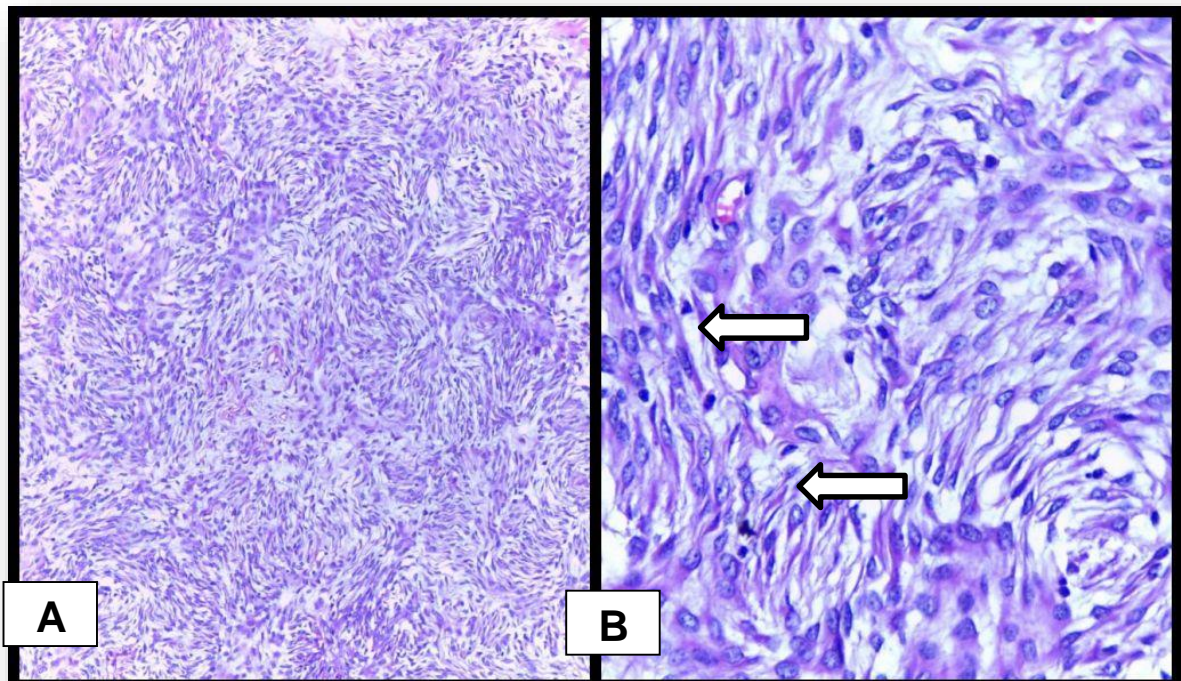


**Figura 25-** Ferida com 25 dias pós-cirúrgico, em fase final de contração cicatricial. Fonte: Serviço de Clínica Cirúrgica do HVU, EMVZ-UFT, 2017.





**Figura 26** - Ferida completamente cicatrizada. Fonte: Arquivo Pessoal, 2017.



**Figura 27-** Proliferação de células neoplásicas dispostas em feixes circulares e concêntricos, semelhantes à meia lua (A) Coloração H.E., aumento de 10x.; Células alongadas, com citoplasma escasso, de limites imprecisos, fracamente eosinofílico, núcleos arredondados e alongados (seta), com a cromatina frouxa e nucléolos múltiplos e proeminentes (B). Coloração H.E., aumento de 40x. Fonte: Laboratório de Anatomico-Patologia Veterinária- UEMA, 2017.

## 6. DISCUSSÃO

Woodruff et al., (2000), Zamecnik e Michal (2001) relatam que cães são a segunda espécie mais diagnosticada com tumores de bainha de nervo periférico na medicina veterinária, com incidência rara entre as neoplasias mesenquimais cutâneas (SOUZA et al., 2006; PAKHRIN et al., 2007). De acordo com Gross et al., (2009) massas geralmente apresentando crescimento lento e progressivo, que acometem cães de raças de médio e grande porte, com média de idade entre 7 e 12 anos de idade (SCOTT et al., 2001), não havendo predisposição sexual, são características de TBNP (GOLDSCHMIDT; HENDRICK,2002; MCENTEE; DEWEY,2013), corroborando com o caso relatado, uma vez que o paciente se tratava de cão, com idade avançada, e com massa em questão de crescimento lento e progressivo.

Segundo Zachary (2007), Mcentee e Dewey (2013), o quinto par de nervo craniano ou raízes espinhais nervosas, bem como raízes do plexo braquial, suas extensões, e raízes dos níveis torácicos e lombares são mais comumente acometidos em cães. Tumores de plexo braquial por exemplo, possuem sinais clínicos como claudicação e perda de função do membro, direcionando melhor o diagnóstico (MCENTEE; DEWEY,2013). Entretanto, Goldsshmidt e Shofer (1992) observaram em suas pesquisas, que ainda que em menor frequência, a região de pescoço também é acometida principalmente pelos tumores benignos de bainha de nervo periférico, sugerindo acometimento de ramos periféricos dos nervos e justificando a localização da massa.

A massa avaliada no presente trabalho era única, circunscrita e sem aderência a estruturas, com ausência de dor à palpação, corroborando com tumor de bainha de nervo periférico de caráter benigno, uma vez que o tumores com áreas mal circunscritas, com presença de dor, aderência a tecidos adjacentes são sinais de malignidade (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). Apesar da presença de regiões ulceradas e áreas hiperêmicas e hemorrágicas, características comuns em tumores malignos (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002), sabe-se que estes eram resultado da mordedura relatada.

A literatura indica a realização do exame citopatológico para avaliar principalmente a celularidade de neoplasmas cutâneos e subcutâneos, entretanto

este não é considerado diagnóstico definitivo de tumores devido seu resultado ser semelhante em neoplasias de origem mesenquimal (ROCHA 2008, NIGAM et al, 2013), dessa forma, a não realização da mesma não comprometeu o diagnóstico do presente caso relatado. Entretanto, a preparação das lâminas auxiliou na exclusão de suspeitas clínicas diferenciais como sialocele e abscesso.

O estadiamento do tumor não foi realizado como recomenda a literatura, (DERNELL e WITHROW, 1998; MEUTEN, 2002; AIKEN, 2003). Avaliou-se o tumor individualmente, e a presença ou não de metástase no exame de imagem radiográfica, entretanto, a detecção do envolvimento de linfonodos adjacentes através do exame citopatológico.

Conforme literatura, adotou-se o tratamento cirúrgico, com remoção de toda a massa, com intuito curativo (VOLL et al., 2006; MCENTEE; DEWEY, 2013; DENNIS et al, 2011). A escolha da técnica de padrão subdérmico de avanço adotada para corrigir o defeito gerado corrobora com Pavletic (2010), entretanto o comprimento do flap não deveria exceder duas vezes a largura do defeito, de modo que o mal dimensionamento com utilização desta opção com maior tensão pode ter contribuído para as complicações observadas (Pazinni et al.,2015). Ademais, há indicação de fixação de drenos de penrose para essa técnica utilizada em região cervical lateral, os quais não foram empregados no presente caso, pois não foram verificadas áreas de espaço morto (TER HAAR; KIRPENSTEIJN, 2013).

Uma técnica alternativa a essa executada seria o retalho de padrão axial omocervical, ou mesmo retalho de padrão axial auricular caudal (PAVLETIC, 2010). Acredita-se que estes poderiam ter surtido um melhor efeito, ainda que exigissem um maior planejamento para sua realização, em virtude do fornecimento vascular direto que este tipo de retalho provê ao local afetado. Entretanto, *flaps* de padrão axial com rotação maior que 180 graus também podem conduzir à necrose do mesmo, devido à obstrução vascular (PAZZINI et al., 2015).

O manejo da dor com uso de antiinflamatório-não esteroidal e de derivados de opióide, além da instituição de antibioticoterapia foram instauradas como recomenda a literatura (GALLEGOS et al. 2007, HARFACREE et al. 2007, COLTRO et al. 2011, FOSSUM, 2008; PAVLETIC, 2010), sendo iniciado no período pré-operatório e prolongado por 6 dias (Meloxicam) e 10 dias (Cloridrato de Tramadol e Enrofloxacino).

Pavletic (2010) refere que a anemia e condições médicas preexistentes podem também ter interferir na cicatrização da ferida cirúrgica. O paciente apresentava uma



anemia normocítica normocrômica, bem como trombocitose, que não foram melhor elucidadas em um primeiro momento, podendo ter contribuído para a má perfusão sanguínea na ferida. Demais exames complementares seriam elucidativos, como a pesquisa de hemoparasita, e até mesmo novo hemograma, entretanto não foram conduzidos posteriormente.

De acordo com Tobias (2012) a perda de suprimento vascular pode se tornar aparente nos primeiros 2 a 3 dias após a cirurgia, onde as bordas distais do retalho podem ser observadas com uma coloração mais escura, e uma linha de demarcação geralmente se desenvolve entre a pele viável e isquêmica, corroborando com o presente caso.

Estes autores também recomendam que para promoção da cicatrização rápida dessas feridas, a pele necrótica deve ser desbridada logo que se torne evidente que a pele não vai sobreviver. Conduta esta, realizada na ferida relatada de modo que a evolução se deu de forma satisfatória, sendo tratada como ferida aberta.

Após procedimento cirúrgico com excisão de toda a massa neoplásica, o material que foi enviado para análise histopatológica, teve seu resultado compatível com tumor de bainha de nervo periférico, corroborando satisfatoriamente com padrões histológicos avaliados por Boos (2013), fazendo-se necessário, o uso do exame imunohistoquímico apenas para definir a histiogênese do tumor, uma vez que os padrões histológicos de TBNP são variáveis e ainda possuem algumas diferenciações divergentes (WOODRUFF et al., 2000; ZAMECNIK e MICHAL, 2001).

Hemangiopericitomas, neuromas e fibromas, são consideradas diagnóstico diferencial de TBNP, uma vez que possuem conformação morfológica similar, entretanto, esses foram descartados no exame histopatológico (CHIJIWA et al., 2004; ZACHARY, 2007).

Bem como relata Fernandez et al., (2005) o alto custo da técnica de imunohistoquímica, limita definir mais precisamente o subtipo dos tumores de bainha de nervo periférico, podendo diferenciá-los em schwannoma, neurofibroma e perineuroma, de modo que no presente trabalho, também não houve a possibilidade de diferenciar a histiogênese da massa referida, complementando o diagnóstico.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste, ressalta-se a importância do estágio curricular supervisionado, pois este permite a vivência do verdadeiro exercício da profissão, proporcionando a oportunidade de unir o conhecimento teórico e prático adquirido ao longo do curso, à prática rotineira da medicina veterinária, acompanhada das boas práticas e ética profissional.

Quanto ao caso clínico aqui relatado, devido sua rara ocorrência e grande divergência no diagnóstico clínico, macroscópico e histológico, o tumor de bainha de nervo periférico é de difícil diagnóstico se não for bem investigado, bem como a análise imunohistoquímica seria de suma importância para estabelecer o subtipo da neoplasia.

Conclui-se que apesar do infortúnio quanto a cicatrização da ferida cirúrgica, o paciente apresentou uma boa resposta frente o tratamento. Ademais, um bom planejamento e escolha da técnica de reconstrução, podem contribuir significativamente para evitar complicações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AIKEN, S.W. **Principles of surgery for the cancer patient**. Clinical Techniques in Small Animal Practice, 18(2), 75-81, 2003.
2. AMSELLEM P. **Complications of reconstructive surgery in companion animals**. Vet Clin North Am: Small Animal Practice, 41, 995-1006, 2011.
3. BANKS, W. J. **Histologia Veterinária Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Editora Manole. 839 p., 1992.
4. BOOTHE, H. W. **The fundamentals of oncologic surgery**. Veterinary Medicine, v. 92, n. 4, p. 360-364. 1997.
5. BOSS, G. S. **Tumores de bainha de nervo periférico na pele em cães: aspectos histológicos, imuno-histoquímicos e prognóstico**. Tese (Mestrado em Cirurgia, Morfologia e Patologia Animal) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS/ Porto Alegre. 81p., 2013.
6. BREHM, D.B.; VITE, C.H.; STEINBERG, H.S. **A retrospective evaluation of 51 cases of peripheral nerve sheath tumors in the dog**. J. Am. Anim. Hosp. Assoc., v.31, p.349-224,358 1995.
7. PAZZINI, J. M ;CASTRO, J. L. C.; HUPPES, R. R.; DE NARDI, A. B. **Princípios e Técnicas de Cirurgias Reonstrutivas da Pele de Cães e Gatos** (Atlas Colorido). 1. ed. Curitiba: Medvep, 2015.
8. CHIJIWA, K.; UCHIDA, K.; TATEYAMA, S. Immunohistochemical evaluation of canine peripheral nerve sheath tumors and other soft tissue sarcomas. **Veterinary Pathology**, v. 41, p. 307-318, 2004.

9. COLTRO P.S., FERREIRA M.C., BATISTA B.P.S.N., NAKAMOTO H.A., MILCHESKI D.A. & JUNIOR P.T. **Atuação da cirurgia plástica no tratamento de feridas complexas.** Rev. Col. Bras. Cirurg., 38:381-386, 2011.
10. CORNELL K, WATERS D. **Impaired wound healing in the cancer patient: effects of cytotoxic therapy and pharmacologic modulation by growth factors.** Vet Clin North Am Small Anim Pract. 25:111,1995.
11. COWELL, R.L.; TYLER, R.D.; MEINKOTH, J.H. Lesões cutâneas e subcutâneas. *In*: COWELL *et al.* **Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos.** 3 ed. São Paulo: Editora Medvet, p.78-111. 2009.
12. CULLEN, J.M.; An overview of cancer pathogenesis, diagnosis and management. *In*: MEUTEN, D.J. **Tumors in domestic animals.** 4. ed. Ames: Iowa State. Cap.1, p.03-44, 2002.
13. DALECK C.R., DE NARDI A.B. & RODASKI S. **Oncologia em cães e gatos.** 1ª ed. Roca, São Paulo, 612 p, 2008.
14. DENNIS, M.M.; McSPORRAN, K.D.; BACON, N.J.; SCHULMAN, F.Y.; FOSTER, R.A.; PWERS, B.E. **Prognostic factors for cutaneous and subcutaneous soft tissue sarcomas in dogs.** Veterinary Pathology, v.48, p.73- 84, 2011.
15. DERNELL, W.S. & WITHROW, S.J. **Preoperative patient planning and margin evaluation.** Clinical Techniques in Small Animal Practice, 13(1), 17-21, 1998.
16. DOYLE J.W, LI Y.Q, SALLOUM A. **The effects of radiation on neovascularization in a rat model.** Plast Reconstr Surg; 98:129. 1996
17. FERNANDEZ, N. J.; WEST, K. H.; JACKSON, M. L.; KIDNEY, B. A. Immunohistochemical and Histochemical stains for differentiating canine

- cutaneous round cell tumors. **Veterinary Pathology**, v. 42, n. 4, p. 437-445, 2005.
18. FOSSUM, T. W.; DUPREY, L. P.; O'CONNOR, D. **Cirurgia de pequenos animais**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
19. FOWLER D. & WILLIAMS J.M. **Manual of canine and feline wound management and reconstruction**. 1. ed. British Small Animal Veterinary Association, RU, p.57-122., 1999.
20. GAITERO, L, ANOR, S, FONDEVILA, D, PUMAROLA, M. Canine cutaneous spindle cell tumours with features of Peripheral nerve sheath tumours: A histopathological and immunohistochemical study. *J Comp Pathol*; 139:16-23, 2008.
21. GALLEGOS J., SCHMIEDT C.W. & MCANULTY J.F. Cosmetic rostral nasal reconstruction after nasal planum and premaxilla resection: technique and results in two dogs. *Vet. Surg.*, 36:669-674, 2007.
22. GOLDSCHMIDT, M. H.; HENDRICK, M. J. **Tumors of the skin and soft tissues**. In: MEUTEN, J. D. *Tumors in domestic animals*. 4. ed. Iowa: Iowa State Press, p.45-118, 2002.
23. GOLDSCHMIDT, M.H.; SHOFER, F.S. **Skin tumors of the dog and cat**. Oxford: Pergamon, 316p., 1992.
24. GROSS, T. L. **Doenças de pele do cão e do gato: diagnóstico clínico e histopatológico**. 2. ed. São Paulo: Roca, 904p. 2009.
25. GROSS, T.L.; IHRKE, J.; WALDER, J.E.; AFFOLTER, K.V. **Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis**. 2ed. Oxford:Wiley-Blackwell, 2005. 944p.
26. GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J. **Veterinary dermatopathology: a**

- macroscopic and microscopic evaluation of canine and feline skin disease. St. Louis: Mosby, p. 520. 1992.
27. HALFACREE Z.J., BAINES S.J., LIPSCOMB V.J., GRIERSON J., SUMMERS B.A. & BROCKMAN D.J. **Use of a latissimus dorsi myocutaneous flap for one-stage reconstruction of the thoracic wall after en bloc resection of primary rib chondrosarcoma in five dogs.** *Vet. Surg.*, 36: 587-592, 2007.
28. HARGIS, A. M.; GINN, P. E. The integument. In: MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. (Org.). **Pathologic basis of veterinary disease.** 4. ed. Philadelphia: Mosby Elsevier. P.1107-1261, 2007.
29. HAUCK, M.L. **Tumors of the skin and subcutaneous tissues.** In: WITHROW, S.J.; VAIL, D.M.; PASE, R.L. Withrow & Mac Ewents. *Small animal clinical oncology.* 5ed. p. 305- 320, 2013.
30. HEDLUND, C.S. **Surgery of the integumentary system.** In T.W. Fossum (Ed.), *Small animal surgery.* 3. ed. (pp. 159-259). St. Louis, Missouri: Mosby Inc., Elsevier Inc. 2007
31. HENDRICK, M. J. *et al.* **Histological classification of mesenchymal tumors of skin and soft tissues of domestic animals.** Washington: Armed Forces of Pathology, 1998. 62p.
32. JOSHI, R. Learning from eponyms: Jose Verocay bodies, Antoni A and B áreas, Nils Antoni and schwannomas. **Indian Dermatology Online Journal**, v.3, n.3, p.215-219. 2012.
33. KALDRYMIDOU, H. *et al.* Prevalence, distribution and factors associated with the presence and the potential for malignancy of cutaneous neoplasms in 174 dogs admitted to a clinic in Northern Greece. **Journal of Veterinary Medicine Series A**, v.49, n.2, p.87-91, 2002.

34. KOESTNER, A.; HIGGINS, R. J. Tumors of the nervous system. In: MEUTEN, D. J. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. 4. ed. Ames: Iowa State Press, p.697-738, 2002.
35. 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*. Wiley, Hoboken. p.365-384. 2011
36. KRUSE A.L.D., LUEBBERS H.T., GRATZ K.W. & OBWEGESER J.A. Factors influencing survival of free-flap in reconstruction for cancer of the head and neck: a literature review. *Microsurgery*, 30:242-248, 2010.
37. LeCOUTER, R.A. **Tumors of the nervous system**. In: WITHROW, S.J.; MacEWEN, E.G. (Eds). *Small clinical oncology*. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, p.500-531, 2001.
38. LECOUTEUR, R.A.; WITHROW, S.J. **Tumors of the nervous system**. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. *Small Animal Clinical Oncology*. 4ed. Philadelphia. W.B Saunders Company, Cap 29, p.659-685, 2007.
39. LEMARIÉ, R.J., HOSGOOD, G. Antiseptics and disinfectants in small animal practice. *Comp Cont Educ Pract Vet*, Trenton, NJ, v.17, n.11, p.1339-1352, 1995.
40. LEONARTTI S. & TOBIAS K.M. Skin reconstruction techniques: axial pattern flaps. *Vet. Med.*, 99:862-881, 2004.
41. LIPTAK J.M., DERNALL W.S., RIZZO S.A, MONTEITH G.J., KAMSTOCK D.A. & WITHROW S.J. **Reconstruction of chest wall defects after rib tumor resection**: a comparison of autogenous, prosthetic, and composite techniques in 44 dogs. *Vet. Surg.*, 37:479-487, 2008.

42. MACPHAIL CM. **Surgery of the Integumentary System**. In: Fossum TW. Small Animal Surgery. 4. ed. St. Louis: Elsevier. pp. 190-288, 2013.
43. MCENTEE, M. C.; DEWEY, C. W. Tumors of the nervous system. In: WITHROW, S.J.; VAIL, D.M.; PAGE, R. L. (Org.). **Withrow & MacEwen's small animal clinical oncology**. 5. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, p. 583-595, 2013.
44. MEIRELLES, A. E. W. B. *et al.* Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da região metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.017 casos (2002-2007). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.30, n.11, p.968-973, 2010.
45. MEUTEN, D.J. **Tumors in domestic animals**. 4.ed. Ames: Iowa State, 2002.
46. MORRIS, J. & DOBSON, J. **Small animal oncology**. Oxford: Blackwell, 2001.
47. MOTOSUGI U., KATO T., KAMAKURA Y., SAZE T., SUZUKI T., YAJIMA S., SHIMIZU Y., MURATA S., SHIMIZU M.J. & DOBSON J. **Small Animal Oncology**. Blackwell Science, Oxford, 2001.
48. NAMDAR T., BARTSCHER T., STOLLWERCK P.L., MAILANDER P. & LANGE T. Complete free flap loss due to extensive hemodilution. *Microsurgery*, 30:214-217, 2010.
49. NATHANSON, S.E, JACKSON, R.T. **Blood flow measurements in skin flaps**. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1975;101:354.
50. NAYMAN, J. **Effect of renal failure on wound healing in dogs**: Response to hemodialysis following uremia induced by uranium nitrate. *Ann Surg*, 164:227. 1966.
51. NIELSEN, A. B.; JENSEN, H. E.; LEIFSSON, P. S. Immunohistochemistry for 2',3'-cyclic nucleotide-3'-phosphohydrolase in 63 bovine peripheral nerve sheath tumors. **Veterinary Pathology**, v. 48, n. 7, p. 796-802, 2011.



52. NIELSEN, A. B. *et al.* Immunoreactivity of bovine schwannomas. **Journal of Comparative Pathology**, Londres, v. 137, n. 4, p.224-230, 2007.
53. NIGAM J., MISRA V., DHINGRA V., JAIN S., VARMA K. & SINGH A. **Comparative study of intra-operative cytology, frozen sections, and histology of tumor and tumor-like lesions of nose and paranasal sinuses.** J. Cytol. 30(1):13-17, 2013.
54. PAKHRIN, B. *et al.* Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea. **Journal of Veterinary Science**, v.8, n.3, p.229-236, 2007.
55. PAVARINI, S. P. Malignant peripheral nerve sheath tumor as a cause of chronic cardiac insufficiency in cattle. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.55, n.7, p.1-6, 2013.
56. PAVLETIC, M. **Atlas of small animal wound management and reconstructive surgery.** 3rd ed. Wiley-Blackwell, Cambridge, p.81-124, p.241-284, p.307-430, 2010.
57. PAVLETIC, M. M. **Atlas of small animal reconstructive surgery.** Philadelphia, J.B. Lippincott Company, p. 242 – 245, 1993.
58. PLACE M, HERBER S, HARDESTY R: **Basic techniques and principles in plastic surgery.** Em *Grabb and Smith's Plastic Surgery*, 5a ed. Aston SJ, Beasley RW, Thorne CH (eds). Philadelphia, Lippincott-Raven, 1997.
59. ROCHA N.S. **Exame citológico no diagnóstico de lesões da pele e subcutâneo.** Clin. Vet. 76:76-80, 2008.
60. RODRIGUEZ, F. J. *et al.* **Pathology of peripheral nerve sheath tumors: diagnostic overview and update on selected diagnostic problems.** Acta Neuropathologica, v. 123, n. 3, p. 295-319, 2012.
61. ROSAI J. Soft tissues, p.2105-2232. In: Rosai J. **Rosai and Ackerman's**

- Surgical Pathology.** Vol.2. 9. Ed. Mosby Elsevier, London. 2977p. 2004.
62. SCHULMAN, F. Y. *et al.* Feline peripheral nerve sheath tumors: histologic, immunohistochemical, and clinicopathological correlation. **Veterinary Pathology**, Thousand Oaks, v. 46, n. 6, p. 1166-1180, Science Ltd. 2009.
63. SCOTT, D.W. **Dermatologia dos pequenos animais.** 6.ed. Philadelphia: Saunders, 2001. 1528p.
64. SÉGUIN B, LEIBMAN N, BREGAZZI V. Clinical outcome of dogs with grade-II mast cell tumours treated with surgery alone: 55 cases (1996–1999). *J Am Vet Med Assoc*; 218:1120, 2001.
65. SEGUIN B, MCDONALD D.E, KENT MS. **Tolerance of cutaneous or mucosal flaps placed into a radiation therapy field in dogs.** *Vet Surg*; 34:214. 2005.
66. SHRIDHARANI S.M., MAGARAKIS M., MANSAN P.N. & RODRIGUEZ, E.D. **Psychology of plastic and surgery: a systematic clinical review.** *J. Am. Soc. Plastic Surg. Plastic Reconstruct. Surg.*, 26:2243-2251, 2010.
67. SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais.** 3ª ed. v.1. São Paulo. Manole: 2007.
68. SOARES, M. A. **Casuística de neoplasias da pele e tecido subcutâneo.** Viseu: ISPV, 2010. Originalmente apresentado como trabalho de conclusão de curso, Instituto Superior Politécnico de Viseu, Portugal, 129p., 2010.
69. SODERSTROM, M. J.; GILSON, S. D. Principles of Surgical Oncology. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 25, n. 1, p. 97-109, 1995.
70. SOUZA, T. M. *et al.* Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, v. 36, n. 2, p. 555-560, 2006.
71. SUGHRUE, M. E.; LEVINE, J.; BARBARO, N. M. Pain as a symptom of

- peripheral nerve sheath tumors: clinical significance and future therapeutic directions. **Journal of Brachial Plexus and Peripheral Nerve Injury**, v.3, n. 6, 2008.
72. SUMMERS, B. A.; CUMMINGS, J. F.; LAHUNTA, A. **Veterinary neuropathology**. St. Louis : Mosby.527p., 1995.
73. SZENTIMREY D. Principles of reconstructive surgery for the tumor patient. *Clinic. Tech. Small Anim. Pract.*,13:70-76, 1998.
74. TER HAAR G, BUIKS SC, KIRPENSTEIJN J. Cosmetic reconstruction of a nasal plane and rostral nasal skin defect using a modified nasal rotation flap in a dog. *Veterinary Surgery*. 42(2): 176-17, 2013.
75. TOBIAS K.M. **Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery**. 1.ed. Wiley-Blackwell, Cambridge, p.3-67, 2010.
76. TOBIAS, K.M.; JOHNSTON, S.A. **Veterinary surgery small animal**. 2.V. St. Louis: Elsevier. 2128p, 2012.
77. VIADEL, L.; BORRAS, D.; MORALES M.J. **Atlas clínico de citología de los tumores del perro y el gato**. Barcelona: Esmonpharma.p. 39, 2005.
78. VOLL, J., VOLL, R., GAIGA, L., GOMES, C. & FERREIRA, M.P. Schwannoma removal using the technique of cranial cervical dorsolateral hemilaminectomy. *Acta Scientiae Veterinariae*. 34(2): 183-186, 2006.
79. WEISS S, GOLDBLUM J. Enzinger and Weiss's soft tissue tumors. 4th ed. St Louis, MO: Mosby; 2001.
80. WITHROW, S.J. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. In: WITHROW, S.J.; MACEWEN, E.G. **Small Animal Clinical Oncology**. 4.ed. Philadelphia: Saunders. Cap.18, p.375-401, 2007.
81. WITHROW, S.J.; VAIL, D.M.; PAGE, R. L. (Org.). **Withrow & MacEwen's small**

- animal clinical oncology**. 5. ed. St. Louis: Saunders Elsevier.p. 583-595, 2013.
82. WOODRUFF, J.M.; KOUREA, H.P.; LOIS, D.N. Tumors of cranial and peripheral nerves. In: KLEIHUES, P.; CAVENEE, W.K. (Eds). **Pathology and genetics of tumors of the nervous system**. Lyon: IARC, p.164-174, 2000.
83. YAGER, J.A.; SCOTT, D.W. Neoplastic disease of skin and mamary gland  
*In*:YAGER K.V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N.(E.d). **Pathology of domestic animals**. 4. ed. v.1, California: Academic Press Inc., 1993.
84. ZACHARY, J. F. Nervous system. In: MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. (Org.).  
**Pathologic basis of veterinary disease**. 4. ed. Philadelphia: Mosby Elsevier.  
p. 833-971, 2007.
85. ZAMECNIK, M.; MICHAL, M. Perineurial cell differentiation in neurofibromas.  
Report of eight cases including a case with composite perineuroma-  
neurofibroma features. **Pathology, Research & Practice**, v.197, p.537-544,  
2001.