

Roberto Bernardino Júnior

**ORIGENS, DISTRIBUIÇÕES E RAMIFICAÇÕES
DAS ARTÉRIAS LINGUAIS EM SUÍNOS
(*Sus scrofa domesticus* – Linnaeus, 1758) DA
LINHAGEM REZENDE**

**Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Medicina Veterinária
Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias
2001**

SISBI/UFU



1000203774

Roberto Bernardino Júnior

MON
591.431.3:636.4
B5230
TES/MEM

**ORIGENS, DISTRIBUIÇÕES E RAMIFICAÇÕES
DAS ARTÉRIAS LINGUAIS EM SUÍNOS
(*Sus scrofa domesticus* – Linnaeus, 1758) DA
LINHAGEM REZENDE**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Clínica e Cirurgia.

Orientador: Prof. Dr. Renato Souto Severino

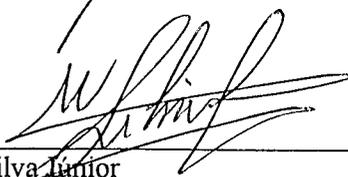
**Uberlândia – MG
2001**

**Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias
Faculdade de Medicina Veterinária
Universidade Federal de Uberlândia**

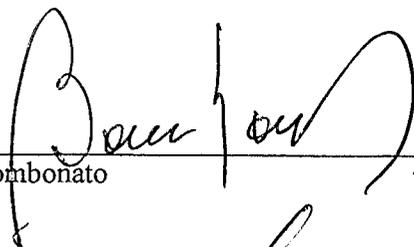
Dissertação defendida e aprovada em 06 de dezembro de 2001, pela comissão examinadora constituída por:



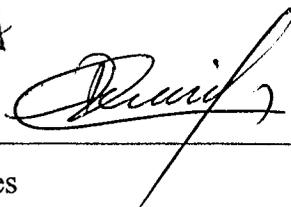
Prof. Dr. Renato Souto Severino
Orientador



Prof. Dr. Waltecerides Silva Junior



Prof. Dr. Pedro Primo Bombonato



Prof. Dr. Duvaldo Eurides

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias

A meus pais **Roberto e Maria Aparecida** pelo incentivo e grande apoio em todas as fases de minha vida, e pelos fatos que me ensinaram, que me esforço para copiá-los no dia a dia com meus filhos.

À minha esposa **Sandra** pela compreensão, renúncia e grande carinho com que me estimulou nos momentos mais difíceis, em que por vezes me ausentei do convívio do lar no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus amados filhos **Rafael e Karina** para os quais vivo cada segundo e que sempre serão o maior motivo para que eu me esforce numa tentativa de crescimento pessoal, humano e profissional.

Ao meu irmão **Morun**, que com sua ânsia por saber mais, muito contribuiu com minha curiosidade de pesquisador através de seu exemplo.

DEDICO ESTE TRABALHO

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A **Deus** pela permissão para que eu estivesse aqui, neste momento, pela honra de ter um lar, uma família e amigos que muito me alegram por fazerem parte do meu dia a dia e pelas incontáveis oportunidades de crescimento que tem me dado a cada segundo de minha existência.

AGRADECIMENTOS

Ao amigo **Cláudio Silva Teixeira** pelo grande auxílio na execução das técnicas anatômicas realizadas neste trabalho.

A amiga **Kênia Cristina Calábria** pelo auxílio em conseguir as peças a serem trabalhadas.

Aos colegas de trabalho: Prof. **Alexandre Gonçalves**, Sra. **Anivanda Almeida Ferreira**, Sr. **Cláudio Silva Teixeira**, Sr. **Esvandir Teixeira**, Prof. Dr. **Gilmar da Cunha Sousa**, Sr. **Lázaro Antônio Santos**, Sr. **Marco Aurélio Pontes Raimundo**, Prof. Dr. **Miguel Antônio Facury Neto**, Profa. **Rosângela Martins Araújo**, Sra. **Walkyria da Silva**, Prof. **Walter Rade**, Prof. Dr. **Waltercides Silva Júnior**, Prof. **Wilson Felipe Pereira** e Prof. Dr. **Zenon Silva** pelo apoio e incentivo no desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas do curso de mestrado: **Amílcar Alarcon Pereira**, **Bianca Jacob Shimizu**, **Cristiano Pereira Barbosa**, **Eneida César Mastrantônio**, **Francisco Cláudio Dantas Mota**, **José Eugênio Diniz Bastos**, **Marcelo Barbanti Duarte**, **Marcelo de Melo Machado**, **Patrícia Orlandini Gonzalez**, **Paulo Henrique Zaiden Paro**, **Raul Morais Nolasco** e **Sirlei Manzan Hortêncio**, que com muito carinho e atenção me auxiliaram no decorrer do meu curso de pós-graduação.

Aos professores do curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias que muito contribuíram para que fosse possível a conclusão deste trabalho.

Aos meus amigos e professores da disciplina de anatomia animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Prof. Dr. **Frederico Ozanam Carneiro e Silva**, Prof. Dr. **Renato Souto Severino** e Prof. Dr. **Sérgio Salazar Drummond**.

Ao meu orientador Prof. Dr. **Renato Souto Severino**, que com paciência e dedicação me guiou na execução deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE FIGURAS

RESUMO

SUMMARY

1-INTRODUÇÃO-----	1
2-REVISÃO DE LITERATURA-----	3
3-MATERIAIS E MÉTODO-----	7
4-RESULTADOS-----	11
4.1-Artéria lingual direita-----	11
4.2-Artéria lingual esquerda-----	16
4.3-tratamento estatístico-----	20
5-DISCUSSÃO-----	21
6-CONCLUSÕES-----	27
7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	28
8-ANEXOS-----	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos perihióideos como colaterais da artéria lingual direita em suínos da linhagem Rezende, caracterizando o número de animais que predominaram as origens ventral (1), medial (2) e lateral (3).

Gráfico 2- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos perihióideos como colaterais da artéria lingual esquerda em suínos da linhagem Rezende, configurando o número de animais que predominaram as origens ventral (1) e lateral (2).

Gráfico 3- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos musculares como colaterais da artéria lingual direita em suínos da linhagem Rezende, evidenciando o número de animais que predominaram as origens dorsal (1), ventral (2) e medial (3).

Gráfico 4- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos musculares como colaterais da artéria lingual esquerda em suínos da linhagem Rezende mostrando o número de animais que predominaram as origens dorsal (1) e ventral (2).

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1- Fotografia da face ventral de região cervical de suíno da linhagem Rezende, mostrando a disposição dos músculo genioglossos direito (1) e esquerdo (2), das artérias linguais direita (3) e esquerda (4), das artérias dorsais da língua direita (5) e esquerda (6), das artérias profunda da língua direita (7) e esquerda (8), e das artérias submentonianas direita (9) e esquerda (10), após procedimento dissecação.
- Figura 2- Fotografia de uma vista lateral esquerda representativa do modelo das artérias cranianas em suíno da linhagem Rezende, evidenciando a origem da artéria lingual esquerda (1), proveniente da técnica de corrosão
- Figura 3- Fotografia de uma vista lateral direita de um crânio de suíno da linhagem Rezende, representativa do arranjo das artérias cranianas, mostrando a artéria carótida externa direita (1), após processo de maceração.
- Figura 4- Fotografia da face ventral da região cervical de suíno da linhagem Rezende, mostrando a artéria lingual direita (1), emitindo como colaterais artérias faríngeas ascendentes (2) duplas.
- Figura 5- Fotografia da face ventral da língua de suíno da linhagem Rezende, caracterizando dois pontos de anastomoses (1) das artérias profundas da língua direita (2) e esquerda (3) com formação de uma ilha (4) de tecido muscular.
- Figura 6- Fotografia da face ventral da região cervical de suíno da linhagem Rezende, evidenciando os músculos genioglossos direito (1) e esquerdo (2), as artérias linguais direita e (3) e esquerda (4), a anastomose entre as artérias faríngeas descendentes direita (5) e esquerda (6) e o osso hióide (7).

Figura 7- Fotografia da face ventral da região cervical de suíno da linhagem Rezende, mostrando as artérias lingual esquerda (1), submentoniana esquerda (2), sublingual esquerda (3), profunda da língua esquerda (4) e dorsais da língua esquerdas (5) triplas.

Figuras 8 a 38-Esquemas representativos das origens, distribuições e ramificações das artérias linguais direita e esquerda em suínos da linhagem Rezende.

RESUMO

No contexto da medicina veterinária, a morfologia tem importante papel no incremento de informações para a emergente área da odontologia animal. No tocante a esta promissora especialidade, que trabalha com o sistema estomatognático, a língua tem fundamental importância já que é inquestionável a relevância de suas funções, como o auxílio a mastigação, a deglutição e a gustação. Com o objetivo de se conhecer melhor a irrigação da língua, buscou-se as origens, ramificações e distribuições das artérias linguais direita e esquerda em suínos da linhagem Rezende. Para tanto, trabalhou-se com três técnicas anatômicas que foram a dissecação, a corrosão e a maceração. No desenvolvimento da primeira técnica, os referidos vasos foram injetados com solução de neoprene látex 601 A e nas peças destinadas as demais técnicas, com acetato de vinil. Através da dissecação constatou-se que as artérias linguais tiveram, em 100,0% dos animais estudados, suas origens rostralmente aos segmentos iniciais das artérias carótidas externas e que cada uma delas emitiu cerca de 9 (nove) colaterais que foram agrupados e nominados de acordo com suas áreas de distribuição, que se fez notar na região ventral da cavidade oral. Utilizando-se o teste *t* para observações pareadas, em proporções, viu-se que quando comparadas as artérias linguais direita e esquerda, em 2 (dois) colaterais encontrou-se diferenças estatisticamente significantes.

Palavras-chave: Suíno, Artérias linguais, Origens, Ramificações, Distribuições.

SUMMARY

In veterinary medicine, the morphology plays an important role by intensifying the knowledge for the emergent area of animal odontology. Concerning this promissory specialty that deals with the stomatognathic system, the tongue has a fundamental importance since the relevance of its functions is without question, such as the help to mastication, the deglutition and the taste appreciation. In order to better know the irrigation of tongue, the present work aimed to investigate the origins, the ramifications and distributions of the right and left lingual arteries in swine of the Rezende lineage. Thus, three anatomical techniques were used, i.e., the dissection, the corrosion, and the maceration. The referred vessels were injected with a 601 A neoprene latex solution for the development of the first technique, and with a vinyl acetate solution for the remaining techniques. By dissection, it was found that the lingual arteries arose from the initial segments of the external carotid arteries in 100% of the studied animals. In addition, each lingual artery gave off about 9 (nine) collateral branches, which were clustered and denominated according to the distribution areas found in the ventral region of the oral cavity. By using the Student *t* test for paired samples, statistically significant differences were found in 2 (two) collateral branches when comparing the right and left lingual arteries.

Key words: Swine, Lingual arteries, Origins, Ramifications, Distributions.

1. INTRODUÇÃO

No momento em que a ciência vive um progresso vertiginoso, o exercício da medicina veterinária, em compensação, tem exigido profissionais com uma formação acadêmica melhor direcionada, particularmente na área clínica, de maneira que estes possam atender convenientemente não só as atuais especialidades, como as subespecialidades emergentes.

Um aporte científico expressivo neste contexto resulta na aquisição de novas informações, especialmente àquelas de conotações morfológicas, já que estas são advindas de pesquisas que alicerçam novas áreas do conhecimento, ao mesmo tempo que qualificam e atualizam os profissionais envolvidos diretamente nesta questão.

A odontologia animal, de modo não diferente, tem-se imposto como uma nova e imprescindível área da medicina veterinária que se incumbe da saúde bucal destes seres, já que a condição oral reflete o estado físico geral do paciente. Prova disto, é que animais com diferentes alterações patológicas dentárias ou bucais como: cáries, pulpites, gengivites, periodontites, traumas oclusais, glossites, estomatites, entre outras, mostram-se com dificuldades ou até mesmo impossibilidades para se alimentarem. Em decorrência, constata-se um precário estado nutricional que acarreta debilidades física e até mesmo emocional dos animais.

A língua, como um potente órgão muscular, exerce importantes funções atreladas à manutenção das condições sistêmicas dos animais, como apreensão dos alimentos e auxílio na movimentação do bolo alimentar para que seja adequadamente mastigado e deglutido. Além disso, a capacidade gustativa exercida pela língua, faz com que o indivíduo possa, de certa forma, selecionar adequadamente seus alimentos. Lesões linguais, sejam elas decorrentes de traumas ou infecções bacterianas, fúngicas, virais ou em associação, são típicas alterações que podem interferir no desenvolvimento e manutenção das condições orgânicas de um animal. O conhecimento seguro de seu aporte sanguíneo, especialmente no que diz respeito a sua irrigação, é condição fundamental para que as situações de reparo ocorram. Em interferências clínico-cirúrgicas ou em recuperações fisiológicas de lesões daquele órgão, o sangue é imprescindível na difusão

de nutrientes e de drogas que possam efetivamente contribuir para a reconstituição natural de seus tecidos danificados.

A opção pelo suíno, como protótipo biológico desta pesquisa, justifica-se entre outros aspectos, a uma presumível semelhança estrutural orgânica que possa existir entre o homem e este espécime, pois não se tem ainda uma completa informação do nível de similaridade entre seus sistemas estomatognáticos.

Os suínos tidos como da linhagem Rezende são resultantes de cruzamentos entre si, de três raças puras e de grande valor zootécnico que são: Landrace, Large White e Pietrain. Somou-se assim, a alta capacidade reprodutiva, a boa produção leiteira, a eficiente habilidade materna, a notável qualidade da carne, a facilidade de adaptação a diferentes climas, a longevidade e a precocidade, atributos próprios das raças Large White e Landrace, com o bom rendimento de carcaça da raça Pietrain, conhecida como raça dos quatro pernis. Desta interação surgiu a linhagem de suínos Rezende, tendo como principal característica estrutural, o bom rendimento de carcaça, com alta percentagem de carnes magras e redução no número de óbitos por estresse, fatores economicamente desejáveis em qualquer atividade exploratória de criação de animais. (Informações verbais) (1).

A presente investigação científica teve como propósito avaliar aspectos morfológicos atrelados às artérias linguais direita e esquerda em suínos da linhagem Rezende, no que diz respeito à suas origens, ramificações e distribuições.

1- Informação verbal obtida de Robson Carlos Antunes, supervisor técnico em suínos da Rezende Alimentos Ltda., em 1998. E-mail: robson@dalland.com.br

2. REVISÃO DA LITERATURA

A artéria lingual dos suínos é tida como colateral da artéria carótida externa (Getty, 1981), (Sisson e Grossman, 1972), (Schaller, 1999), (Nickel, Schummer e Seiferle, 1981). É relativamente volumosa (Sisson e Grossman, 1975), avança rostralmente e penetra na língua entre o osso hióide e o músculo hioglosso (Schaller, 1999). Surge da superfície medial do ápice do processo jugular, medialmente ao músculo digástrico, acompanhando o nervo hipoglosso. Penetra na língua após passar medialmente ao músculo estiloglosso (Getty, 1981). Possui como colaterais os ramos peri-hióideos (Getty, 1981), (Schaller, 1999), (Nickel, Schummer e Seiferle, 1981), (Nomina Anatômica Veterinária, 1994), a artéria palatina ascendente (Getty, 1981), (Sisson e Grossman, 1972), (Schaller, 1999), (Ellenberger e Baum, 1977), (Nickel, Schummer e Seiferle, 1981), (Nomina Anatômica Veterinária, 1994), a artéria faríngea ascendente (Getty, 1981), (Schaller, 1999), (Nickel, Schummer e Seiferle, 1981), (Ellenberger e Baum, 1977), a artéria faríngea descendente (Getty, 1981), os ramos musculares (Getty, 1981), (Sisson e Grossman, 1972), (Bruni e Zimmerl, 1977), a artéria dorsal da língua (Getty, 1981), (Schaller, 1999), (Nickel, Schummer e Seiferle, 1981), (Nomina Anatômica Veterinária, 1994), (Godinho, Cardoso e Nascimento, 1981), a artéria submentoniana (Getty, 1981), (Ellenberger e Baum, 1977), (Schwarze, 1972), a artéria sublingual (Nomina Anatômica Veterinária, 1994), (Getty, 1981), (Godinho, Cardoso e Nascimento, 1981), (Sisson e Grossman, 1972), (Schaller, 1999), (Schwarze, 1972), (Ellenberger e Baum, 1977), (Nickel, Schummer e Seiferle, 1981), e a artéria profunda da língua (Getty, 1981), (Schaller, 1999), (Schwarze, 1972), (Nickel, Schummer e Seiferle, 1981), (Godinho, Cardoso e Nascimento, 1981) e (Nomina Anatômica Veterinária, 1994).

Os ramos peri-hióideos irrigam estruturas que circundam o osso hióide e tendem para o plano mediano (Schaller, 1999).

A artéria palatina ascendente, após passar rostromedialmente pelo músculo estilohióideo, supre o palato mole e sua musculatura (Getty, 1981). Nickel, Schummer e Seiferle (1981) informaram ainda que a artéria palatina ascendente origina-se da artéria lingual em carnívoros antes da emissão dos ramos peri-hióideos e no suíno, após esta

emissão. Schaller (1999) relatou que a supracitada artéria avança pela região medial do músculo estilohióide, até o palato mole e sua musculatura. Sisson e Grossman (1972) citaram ramos para o palato mole. Já Bruni e Zimmerl (1977) afirmaram que esta artéria surge próximo a origem da artéria lingual, dirige-se dorsalmente suprimindo a faringe e envia ramos para a tonsila palatina.

Segundo Getty (1981) a artéria faríngea ascendente, após cruzar o músculo querato-hióideo, surge da superfície dorsal da artéria lingual e divide-se em ramos palatino e faríngeo, que suprem os músculos palatino e faríngeo. Relatou ainda, que a artéria faríngea ascendente pode ser dupla. Schaller (1999) citou que esta artéria é um vaso direcionado dorsalmente e que pode ser duplo. Emite ramos palatinos para os músculos do palato e ramos faríngeos que ramificam-se na parede da faringe. Nickel, Schummer e Seiferle (1981) escreveram que a artéria faríngea ascendente nos ruminantes, tem origem na artéria carótida comum; no equino é ramo da artéria tireóidea; nos carnívoros é colateral da artéria carótida externa e no suíno é um ramo da artéria lingual.

A artéria faríngea descendente surge ao mesmo nível da artéria faríngea ascendente, da superfície ventral da artéria lingual. Ela corre ventralmente ao longo da superfície lateral do músculo genioglosso e, após perfurá-lo, atinge a parede ventral da faringe. Ocasionalmente, emite um forte ramo laríngeo que supre a túnica mucosa faríngea, próxima a cartilagem epiglote da laringe (Getty, 1981).

A artéria lingual emite ramos musculares (Bruni e Zimmerl, 1977) e (Sisson e Grossman, 1972). Getty (1981) complementou, que os mesmos irrigam os músculos estilofaríngeo, tireohióideo, estilohióideo e digástrico.

Os ramos provenientes da artéria dorsal da língua avançam pela região medial dos músculos hioglosso e estiloglosso, em direção ao dorso da língua (Schaller, 1999). São pequenos e penetram na língua na superfície medial do músculo estiloglosso. Eles ramificam-se no sentido do dorso da língua. Muitas vezes anastomosam-se com ramos semelhantes do antímero oposto.

A artéria submentoniana dirige-se ao mento e distribui-se pelo músculo milohióideo (Schwarze, 1972). Getty (1981) apud Becker (1960), relatou que esta mesma artéria ramifica-se nos músculos genioglosso, milohióideo e geniohióideo. Ela passa no sentido do ângulo mentoniano junto ao músculo genioglosso e penetra na mandíbula

através do forame mentoniano medial. Após anastomosar-se com a artéria alveolar mandibular, ela supre os dentes incisivos mandibulares.

A artéria sublingual dirige-se rostralmente sobre a região lateral do músculo genioglosso, ao longo da borda dorsal do músculo geniohióideo. Supre o assoalho da boca e a glândula sublingual (Schaller, 1999). Segundo Godinho, Cardoso e Nascimento (1981), ela corre ventralmente em direção à glândula sublingual e irriga além deste tecido glandular os músculos da região intermandibular (milohióideo, geniohióideo e genioglosso). Getty (1981), relatou que a artéria sublingual é delgada, surgindo da artéria submentoniana pouco depois de sua origem. Disse ainda, que a mesma pode ser oriunda da artéria lingual antes da origem da artéria submentoniana e que vasculariza os músculos geniohióideo, genioglosso e milohióideo, bem como a glândula sublingual e a túnica mucosa do assoalho da boca, incluindo o freio da língua. Já Nickel, Schummer e Seiferle (1981) observaram que nos suínos a artéria sublingual ramifica-se da artéria lingual. Quando ela origina-se da artéria submentoniana, a artéria sublingual primeiramente perfura o músculo milohióideo, e então continua pela borda dorsal do músculo geniohióideo para a região do mento. Ela termina superficialmente na região sublingual, no assoalho da boca, onde supre o freio lingual e emite ramos para a musculatura adjacente e para a glândula sublingual.

A artéria profunda da língua representa a continuação do vaso principal depois da origem da artéria submentoniana. Ela passa dorsalmente ao longo da superfície profunda do músculo estilglosso, direcionando-se ao ápice da língua, por meio de um percurso tortuoso e anastomosa-se com a homóloga do antímero oposto, nas proximidades do freio da língua (Getty,1981). Outrossim, Schaller (1999) relatou que a artéria profunda da língua é a continuação rostral da artéria lingual, avançando pela região lateral do músculo genioglosso, em direção ao ápice da língua. Schwarze (1972) informou que a artéria profunda da língua é a porção da artéria lingual situada no terço médio da língua no sentido dorso-ventral e é acompanhada por ramos dos nervos lingual e hipoglosso. É a principal artéria responsável pela nutrição da língua e anastomosa-se com a do antímero oposto. Nickel, Schummer e Seiferle (1981) notaram que, quando as artérias linguais dirigem-se para o ápice da língua, elas transformam-se em artérias profundas da língua que, nos suínos, anastomosam-se nesta região. Ainda sobre a artéria profunda da língua,

Godinho, Cardoso e Nascimento (1981), descreveram que após emitir a artéria sublingual, a artéria lingual continua-se como artéria profunda da língua, penetrando juntamente com o nervo hipoglosso na musculatura intrínseca do órgão, onde se distribui.

3. MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização deste trabalho utilizou-se 40 (quarenta) suínos natimortos da linhagem Rezende, sendo 22 (vinte e duas) fêmeas e 18 (dezoito) machos, obtidos de integrados da Rezende Alimentos Ltda. no município de Uberlândia - Minas Gerais.

No atendimento aos objetivos propostos, optou-se pela utilização de diferentes técnicas, as quais foram: técnica de injeção com solução de neoprene látex 601 A (Du Pont do Brasil S.A. - Indústrias Químicas) para dissecação, da qual iria-se colher os resultados e injeção com acetato de vinil (VMCH 1099 B - Union Carbide Corporation Chemical and Plastic - U.S.A.) para corrosão e maceração, que auxiliariam na conferência dos dados encontradoa na primeira técnica citada.

Adaptou-se convenientemente as técnicas anatômicas, das referidas por Rodrigues (1998).

Inicialmente lavou-se os animais coletados em água corrente, à temperatura ambiente, com o intuito de remover fragmentos de tecidos e impurezas angariadas por ocasião do parto.

As injeções com solução de neoprene látex 601 A e acetato de vinil utilizadas na viabilização do estudo das artérias linguais, foram realizadas via artérias carótidas comuns direita e esquerda. Isto porque, objetivava-se apenas injetar os vasos rostrais aos anteriormente citados, dos quais as artérias linguais fazem parte. Na abordagem das artérias carótidas comuns direita e esquerda, fez-se inicialmente duas incisões rostro-caudais na pele da região cérvico-ventral, paralelas às faces laterais da cartilagem tireóide da laringe, estendendo-se até o segmento inicial da traquéia, após o que dissecou-se os músculos omohióideos direito e esquerdo. No espaço entre a face medial dos supracitados músculos e a face lateral da cartilagem tireóide da laringe, seguindo-se até a face lateral dos primeiros anéis traqueais, encontrou-se as artérias carótidas comuns direita e esquerda, que posteriormente foram também dissecadas.

O próximo passo era canular as artérias carótidas comuns direita e esquerda. Os vasos a serem injetados foram então isolados e canulados, utilizando-se para tal cânulas de polivinil guiadas por agulhas (BD Insyte, 1,3x48mm - 95ml/min, tipo abocath, ref:

388319). A seguir, a porção do vaso que portava a cânula foi cuidadosamente amarrada com fio de algodão (Âncora®), para que durante o processo de injeção não houvesse refluxo do material que estava sendo perfundido. Decorridos tais procedimentos nas referidas artérias de ambos os antímeros dos animais, partiu-se para a preparação do material de injeção e sua execução.

As peças destinadas a injeção com solução de neoprene látex 601 A e posterior dissecação foram em número de 30 (trinta), sendo 16 (dezesesseis) fêmeas e 14 (quatorze) machos. Para injeção desta solução, inicialmente lavou-se a luz dos vasos a serem perfundidos, injetando água corrente não filtrada à temperatura ambiente. Utilizou-se para tal uma seringa plástica de 20 (vinte) ml (Seringa descartável Plastipak estéril sem agulha). Esta foi ajustada ao abocath que canulava uma das artérias carótidas comuns e a injeção realizada sob leve pressão. Quando a água começou a sair pelo outro abocath que estava no vaso contralateral, também canulado e observou-se sua limpidez, ou seja, sem a presença de sangue, interrompeu-se a injeção.

Diluiu-se o neoprene látex 601 A em água não filtrada à temperatura ambiente, até que se conseguisse uma fluidez próxima à do diluente, objetivando-se com isso uma melhor perfusão do mesmo. Conseguiu-se a coloração da referida solução através da adição aleatória de corantes (Xadrez®) líquidos, azul para algumas peças e verde para outras.

Preparada a solução de neoprene látex 601 A, acondicionou-a em duas seringas semelhantes as usadas para lavagem dos vasos, ajustou-se em seguida aos abocaths que canulavam as artérias carótidas comuns de ambos os antímeros, e iniciou-se bilateralmente, ao mesmo tempo, as injeções sob leve pressão. Repetiu-se as mesmas até que se observasse que os vasos periféricos das regiões oculares e auriculares mostravam-se corados. Os animais assim injetados foram fixados por 15 (quinze) dias em solução aquosa de formol (ISO FAR – Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda. – Ref. 553) a 10,0% antes de iniciar as dissecações.

Dissecou-se assim as artérias linguais direita e esquerda e seus colaterais (Fig. 1). Ao aproximar-se da porção mais rostral do osso hióide, desarticulou-se a sínfise mandibular para que se tivesse melhor acesso à região ventral da língua.

Reproduziu-se em esquemas (Figs. 8 a 38 - Obs. 1 a 30) a disposição das artérias linguais direita e esquerda e seus colaterais em cada peça dissecada e fotografou-se os animais que melhor expressaram o perfil vascular das artérias em questão, para documentação (Figs. 1, 4, 5, 6 e 7).

Com o intuito de constatar-se as relações de topografia e sintopia entre as artérias linguais, o destino de seus colaterais e os respectivos ossos cranianos, realizou-se as técnicas de corrosão (Fig. 2) e maceração (Fig. 3). Para tanto, utilizou-se 10 (dez) animais sendo 6 (seis) fêmeas e 4 (quatro) machos que tiveram preliminarmente seu sistema carótido externo injetado com acetato de vinil, dos quais destinou-se 3 (três) fêmeas e 2 (dois) machos à corrosão dos tecidos peri-linguais e outras 3 (três) fêmeas e 2 (dois) machos a maceração destes tecidos.

A preparação das peças até o momento anterior à lavagem dos vasos a serem injetados, ou seja, até a colocação das cânulas, foi semelhante tanto para as peças dissecadas como para as maceradas e corroídas.

Canuladas as artérias carótidas comuns direita e esquerda, iniciou-se o processo de lavagem dos vasos para a técnica de corrosão. Neste caso, a lavagem foi realizada com injeção de acetona comercial (Ibiza Química Ltda.).

Na diluição do acetato de vinil usou-se acetona P.A. (Synth – Acetona Pura). Preparou-se a solução até que se conseguisse uma fluidez próxima a do diluente, objetivando-se assim uma perfusão mais eficiente do material a ser injetado. A coloração do mesmo obtivemos com a adição de corante (Xadrez) verde.

Preparado o acetato de vinil, introduziu-se o mesmo em duas seringas de 20 (vinte) ml que foram ajustadas aos abocaths já anteriormente introduzidos nas artérias carótidas comuns direita e esquerda. Iniciou-se concomitantemente a injeção sob pequena pressão nos respectivos vasos. Repetiu-se a injeção até que se observasse que mesmo pequenos vasos periféricos da cabeça mostravam-se perfundidos.

Decapitou-se os animais a serem corroídos e colocou-se os mesmos em uma cuba de plástico com tampa com capacidade para 20 (vinte) litros, contendo ácido clorídrico a 40,0% (Produtos Guarujá – Produtos Químicos e Farmacêuticos) por um período de uma semana sem que fossem manuseadas. Após o que, lavou-se a cada dois dias com água

corrente para que se removesse os tecidos já corroídos. Decorridos 28 (vinte e oito) dias, todas as peças estavam corroídas, secas e com a real representação dos vasos perfundidos.

Já as peças a serem maceradas foram também decapitadas e acondicionadas em uma cuba com água, semelhante à utilizada no processo de corrosão e deixadas por um período de 8 (oito) dias para que o processo de putrefação avançasse. Decorrido este tempo, iniciou-se a troca da água com posterior lavagem das peças em água corrente a cada três dias. Após 32 (trinta e dois) dias as peças estavam maceradas, secas, preservando a referência de sintopia entre vasos e ossos.

Dissecadas as peças e esquematizadas, ou com tecidos peri-linguais corroídos e macerados, partiu-se então para coleta de dados e análise dos resultados.

A nomenclatura usada para os colaterais das artérias linguais direita e esquerda obedeceu-se à preconizada pela Nomina Anatômica Veterinária (1994). Pelo fato de Getty (1981) e Schaller (1999) descreverem a existência de um número maior de colaterais para as artérias linguais direita e esquerda, utilizou-se também a denominação dada por estes autores aos vasos não contemplados pela Nomina Anatômica Veterinária (1994).

O tratamento estatístico dos resultados pautou-se no teste *t* para observações pareadas, em proporções, com grau de confiança de 5% (Vieira, 1998).

4. RESULTADOS

Da dissecação, corrosão e maceração de suínos natimortos da linhagem Rezende constatou-se que suas artérias linguais após originarem-se das artérias carótidas externas, dirigem-se rostralmente em direção à raiz e corpo da língua. Fazendo inicialmente seus percursos em companhia dos nervos hipoglossos, passam medialmente aos músculos estilohióideos e prosseguem junto as faces mediais dos músculos hioglossos, até alcançarem o ápice da língua.

Na execução destes trajetos notou-se que as artérias linguais emitem vários colaterais que foram agrupados de acordo com suas áreas de distribuição.

Na ordenação dos resultados em cumprimento aos objetivos propostos, optou-se pela apresentação de cada artéria lingual a partir de sua origem, ramificação e distribuição.

4.1- Artéria lingual direita

A artéria lingual direita originou-se em 100,0% dos casos na face rostral do segmento inicial da artéria carótida externa (Fig. 3). Logo após este acontecimento, emitiu seu primeiro colateral.

A **artéria palatina ascendente**, em 96,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 29) dos animais, originou-se na face dorsal da artéria lingual e em apenas 3,33% (Obs. 30) em sua face medial. Este colateral apresentou-se único em 100,0% dos casos.

A artéria palatina ascendente surgiu medialmente ao músculo estilohióide e distribuiu-se pelo palato mole e sua musculatura.

Nos **ramos peri-hióideos** notou-se variações atinentes ao seu número, como especificação abaixo:

- com 3 (três) ramos peri-hióideos apareceram 3,33% (Obs. 9) dos animais;
- com 4 (quatro) ramos peri-hióideos apareceram 23,33% (Obs. 3, 4, 8, 10, 11, 12 e 30) dos animais;
- com 5 (cinco) ramos peri-hióideos apareceram 30,0% (Obs. 2, 5, 16, 19, 20, 21, 22, 24 e 27) dos animais;
- com 6 (seis) ramos peri-hióideos apareceram 13,33% (Obs. 7, 15, 17 e 29) dos animais;
- com 7 (sete) ramos peri-hióideos apareceram 16,66% (Obs. 13, 14, 18, 23 e 26) dos animais;
- com 8 (oito) ramos peri-hióideos apareceram 13,33% (Obs. 1, 6, 26 e 28) dos animais.

Em 93,33% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) das peças, observou-se a maioria dos seus ramos peri-hióideos surgindo da face ventral da artéria lingual. Em 3,33% (Obs. 13) dos animais trabalhados, o predomínio de origens foi na face medial e em 3,33% (Obs. 15) na face dorsal da mesma artéria. Observou-se ainda, que 43,33% (Obs. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 21, 23, 26, 27 e 29) das peças tiveram todos os ramos peri-hióideos com origem na face ventral da artéria lingual e que 13,33% (Obs. 5, 16, 20 e 24) do material teve a maioria destes ramos com a mesma origem anteriormente citada.

Os ramos peri-hióideos distribuíram-se nas proximidades do osso basihióide e estruturas anatômicas adjacentes, como músculos periféricos da porção cranial da laringe e de sua cartilagem tireóidea.

A **artéria faríngea ascendente** em 100,0% dos casos teve origem na face dorsal da artéria lingual. Notou-se em 46,66% (Obs. 1, 4, 6, 7, 10, 14, 15, 17, 21, 23, 24, 28, 29 e 30) das peças trabalhadas, vasos duplos, sendo 36,66% (Obs. 1, 6, 10, 14, 15, 17, 21, 23, 24, 28 e 30) com duplicidade apenas na artéria lingual direita (Fig. 4). Ocorreram vasos triplos na artéria lingual direita em 10,0% (Obs. 8, 12 e 25) dos casos.

Este vaso surgiu da artéria lingual junto a porção mais rostral do osso hióide. Emitiu ramos para o palato mole e faringe.

A **artéria faríngea descendente** em 100,0% dos casos apresentou-se única, sendo que em 96,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) dos animais estudados, originou-se na face ventral da artéria lingual e em 3,33 % (Obs. 5) na sua face medial. Em 3,33% (Obs. 27) dos espécimes viu-se um tronco comum para as artérias faríngeas ascendente e descendente. Apareceram anastomoses com a homóloga contralateral na região ventral do músculo geniioiódico em 83,33% (Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 30) das peças.

A artéria faríngea descendente dirigiu-se para a faringe e emitiu ramos para os músculos genioglosso e geniioiódico.

Nos **ramos musculares**, de maneira semelhante ao que ocorreu com os vasos peri-hióideos, notou-se uma variação no número de ramos nas diferentes peças estudadas, como segue:

- com 5 (cinco) ramos musculares encontrou-se 3,33% (Obs. 15) dos animais;
- com 6 (seis) ramos musculares encontrou-se 13,33% (Obs. 21, 24, 27 e 30) dos animais;
- com 7 (sete) ramos musculares encontrou-se 3,33% (Obs. 29) dos animais;
- com 8 (oito) ramos musculares encontrou-se 6,66% (Obs. 13 e 14) dos animais;
- com 9 (nove) ramos musculares encontrou-se 13,33% (Obs. 7, 10, 25 e 28) dos animais;
- com 10 (dez) ramos musculares encontrou-se 10,0% (Obs. 4, 6 e 19) dos animais;
- com 11 (onze) ramos musculares encontrou-se 13,33% (Obs. 8, 9, 20 e 22) dos animais;

- com 12 (doze) ramos musculares encontrou-se 10,0% (Obs. 5, 17 e 23) dos animais;
- com 13 (treze) ramos musculares encontrou-se 6,66% (Obs. 3 e 11) dos animais;
- com 14 (quatorze) ramos musculares encontrou-se 10,0% (Obs. 16, 18 e 26) dos animais;
- com 15 (quinze) ramos musculares encontrou-se 6,66% (Obs. 1 e 12) dos animais;
- com 17 (dezesete) ramos musculares encontrou-se 3,33% (Obs. 2) dos animais.

Constatou-se que 76,66% (Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29 e 30) dos animais trabalhados, a maioria dos seus ramos musculares originaram-se na face dorsal da artéria lingual. Em 13,32% (Obs. 4, 12, 20 e 28) das peças, observou-se uma predominância de ramos emergindo de sua face ventral. Em 10,0% (Obs. 7, 14 e 25) encontrou-se a maioria destes vasos originando-se de sua face medial.

Este grupo de colaterais da artéria lingual destina ramos para os músculos digástrico, genioglosso, estilohióideo, hioglosso e tireohióideo.

A **artéria dorsal da língua** em 100,0% do material, originou-se na face dorsal da artéria lingual. Em 23,33% (Obs. 5, 13, 15, 17, 24, 28 e 30) dos animais encontrou-se duplicidade deste vaso, sendo que em 3,33% (Obs. 28) este achado é bilateral. Observou-se ainda, vasos triplos em 3,33% (Obs. 25) das peças.

A distribuição destes vasos fizeram-se por meio de colaterais que se destinaram a musculatura do dorso da língua.

A **artéria submentoniana** em 100,0% dos casos fez-se presente como vaso único e com origem na face ventral da artéria lingual.

Deste vaso saíram ramos que se dirigiram para os músculos geniohióideo, genioglosso e milohióideo.

A **artéria sublingual** em 100,0% do material fez-se notar como sendo única e com origem na face ventral da artéria lingual. Apresentou-se em 36,66% (Obs. 1, 2, 3, 8, 11, 16, 18, 19, 20, 21 e 29) dos animais estudados como colateral da artéria submentoniana e em 63,33% (Obs. 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 30) como colateral da artéria lingual. Em 16,66% (Obs. 3, 8, 11, 18 e 20) dos casos, a artéria sublingual originou-se bilateralmente da artéria submentoniana. Em 50,0% (Obs. 5, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 22, 24, 25, 26, 27, 28 e 30) dos animais observou-se que em ambos os antímeros, a artéria sublingual surgia como colateral da artéria lingual.

A artéria em questão emitiu, ramos para os músculos geniiohióideo, genioglossos e milohióideo e para a glândula sublingual direita.

A **artéria profunda da língua** foi o último colateral da artéria lingual direita, sendo uma continuação direta da mesma (Fig. 1). Passa a ter esta denominação a partir do momento em que esta emitiu seu penúltimo colateral, ou seja, a artéria submentoniana. A artéria profunda da língua, em 86,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) das peças, anastomosou-se com a homóloga contralateral. Em 26,66% (Obs. 8, 11, 12, 21, 24, 26, 28 e 29) dos animais, as anastomoses fizeram-se presentes em um único ponto. Já em 23,33% (Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 17 e 25) notou-se duas anastomoses que definiram um arranjo vascular semelhante à formação de uma ilha onde o tecido muscular encontra-se contornado por artérias (Fig. 5). Também em 23,33% (Obs. 9, 15, 18, 20, 23, 27 e 30) dos espécimes, viu-se formação de duas ilhas com três pontos de anastomoses e com 3 (três) ilhas apareceram 13,33% (Obs. 4, 16, 19 e 22) dos animais.

A artéria profunda da língua dirigiu-se para o ápice da língua onde distribuiu-se.

4.2- *Artéria lingual esquerda*

A artéria lingual esquerda apresentou-se única e com origem na face rostral do segmento inicial da artéria carótida externa em 100,0% dos animais. Próximo de sua origem emitiu seu primeiro colateral.

A **artéria palatina ascendente** surgiu medialmente ao músculo estilohióideo e foi observada única em 100,0% das peças. Teve em 96,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) das ocorrências, origem na face dorsal da artéria lingual e 3,33% (Obs. 5) na sua face lateral.

Distribuiu-se pelo palato mole e sua musculatura.

Os **ramos peri-hióideos** mostraram-se com diferenças no número de vasos nas diversas peças estudadas com a seguinte ordenação:

- com 3 (três) ramos peri-hióideos apareceram 3,33% (Obs. 2) dos animais;
- com 4 (quatro) ramos peri-hióideos apareceram 20,0% (Obs. 7, 10, 11, 14, 23 e 25) dos animais;
- com 5 (cinco) ramos peri-hióideos apareceram 33,33% (Obs. 4, 5, 9, 12, 20, 21, 22, 26, 27 e 29) dos animais;
- com 6 (seis) ramos peri-hióideos apareceram 23,33% (Obs. 3, 8, 16, 19, 25, 28 e 30) dos animais;
- com 7 (sete) ramos peri-hióideos apareceram 6,66% (Obs. 6 e 13) dos animais;
- com 8 (oito) ramos peri-hióideos apareceram 10,0% (Obs. 1, 15 e 18) dos animais;
- com 9 (nove) ramos peri-hióideos apareceram 3,33% (Obs. 17) dos animais.

Em 96,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) das peças trabalhadas, a maioria dos ramos peri-hióideos tiveram origem na face ventral da artéria lingual e em apenas 3,33% (Obs. 19)

estas se fizeram notar na sua face lateral. Em 30,0% (Obs. 7, 8, 10, 11, 12, 20, 23, 24 e 29) do material, todos os ramos peri-hióideos se originaram na face ventral da artéria lingual.

Os ramos peri-hióideos distribuíram-se nas proximidades do osso basihióide e estruturas anatômicas adjacentes, como músculos periféricos da porção cranial da laringe e de sua cartilagem tireóidea.

A **artéria faríngea ascendente** surgiu da artéria lingual na porção mais rostral do osso hióide e foi encontrada tendo origem na sua face dorsal em 100,0% das peças estudadas. Em 46,66% (Obs. 1, 4, 6, 7, 10, 14, 15, 17, 21, 23, 24, 28, 29, e 30) delas observou-se este vaso duplo em pelo menos um de seus antímeros. Como colateral da artéria lingual esquerda, apresentou-se dupla em 36,66% (Obs. 1, 4, 6, 7, 10, 15, 17, 21, 28, 29 e 30) dos casos, sendo que em 26,66% (Obs. 1, 6, 10, 15, 17, 21, 28 e 30) das peças, esta ocorrência foi bilateral e em 10,0% (Obs. 8, 12 e 25) do material, notou-se este vaso como sendo triplo.

A artéria faríngea ascendente direcionou-se para o palato mole e faringe.

A **artéria faríngea descendente** apresentou-se única em 100,0% dos casos, com origem na face ventral da artéria lingual em 96,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) dos espécimes e em 3,33% (Obs. 19) sua origem deu-se na sua face medial. Evidenciou-se anastomoses com a artéria homóloga contralateral na região ventral do músculo genihióideo, em 83,33% (Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 30) das peças estudadas (Fig. 6)

A artéria faríngea descendente dirigiu-se para a faringe emitindo ramos para os músculos genioglosso e genihióideo.

Os **ramos musculares** apresentaram-se nas peças analisadas com diferenças numéricas obedecendo a seguinte ordenação:

- com 5 (cinco) ramos musculares encontrou-se 3,33% (Obs. 15) do material;

- com 8 (oito) ramos musculares encontrou-se 13,33% (Obs. 13, 21, 25 e 28) do material;
- com 9 (nove) ramos musculares encontrou-se 16,66% (Obs. 14, 22, 26, 27 e 30) do material;
- com 10 (dez) ramos musculares encontrou-se 16,66% (Obs. 4, 9, 11, 23 e 29) do material;
- com 11 (onze) ramos musculares encontrou-se 23,33% (Obs. 1, 3, 5, 8, 17, 19 e 20) do material;
- com 12 (doze) ramos musculares encontrou-se 3,33% (Obs. 7) do material;
- com 13 (treze) ramos musculares encontrou-se 10,0% (Obs. 10, 16 e 24) do material;
- com 14 (quatorze) ramos musculares encontrou-se 13,33% (Obs. 2, 6, 12 e 18) do material.

Notou-se predomínio de ramos musculares com origem na face dorsal da artéria lingual esquerda, em 86,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) dos casos. Em 13,32% (Obs. 7, 9, 11 e 17) dos animais analisados, a maioria das origens fizeram-se observar na sua face ventral.

Estes colaterais da artéria lingual esquerda tiveram como destino os músculos digástrico, genioglosso, estiloglosso, hioglosso e tireohióideo.

A **artéria dorsal da língua**, em 100,0% dos casos apresentou-se com origem na face dorsal da artéria lingual esquerda, com duplicidade das mesmas em 30,0% (Obs. 6, 8, 16, 18, 19, 23, 25, 26 e 28) das peças analisadas e em 3,33% (Obs. 15) delas encontrou-se vasos triplos (Fig. 7). Já em outros 3,33% (Obs. 28) a duplicidade foi bilateral.

A artéria dorsal da língua destinou-se ao dorso da língua onde se distribuiu.

A **artéria submentoniana** em 100,0% dos casos apresentou-se única e com origem na superfície ventral desta artéria lingual.

Encontrou-se este vaso emitindo ramos para os músculos genihióideo, genioglosso e milohióideo.

A **artéria sublingual** foi observada única e com origem ventral em 100,0% dos animais. Em 26,66% (Obs. 3, 6, 8, 11, 12, 18, 20 e 23) deles, notou-se a mesma como colateral da artéria submentoniana (Fig. 7), enquanto que em 70,0% (Obs. 1, 2, 5, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) como colateral da artéria lingual. Em apenas 3,33% das peças (Obs. 4) foi constatada como sendo colateral da artéria profunda da língua.

A artéria sublingual dirigiu-se para os músculos genihióideo, genioglosso e milohióideo, bem como para a glândula sublingual esquerda.

A **artéria profunda da língua** representou a continuação da artéria lingual esquerda (Fig. 1). Passando a ter esta denominação a partir do momento em que a artéria lingual esquerda emitiu seu penúltimo colateral, ou seja, a artéria submentoniana. A artéria profunda da língua, em 86,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) das peças, anastomosou-se com a homóloga contralateral, sendo que em 26,66% (Obs. 8, 11, 12, 21, 24, 26, 28 e 29) dos animais, as anastomoses apresentaram-se únicas. Em 23,33% (Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 17 e 25) do material presenciou-se duas anastomoses determinando um arranjo vascular semelhante a formação de uma ilha onde o tecido muscular estava contornado por artérias (Fig. 5). Também em 23,33% (Obs. 9, 15, 18, 20, 23, 27 e 30) dos animais, viu-se formação de duas ilhas com três pontos de anastomoses e com formação de 3 (três) ilhas notou-se 13,33% (Obs. 4, 16, 19 e 22) dos espécimes.

Este vaso dirigiu-se para o ápice da língua onde se distribui.

4.3- Tratamento Estatístico

Foi estatisticamente significativa a diferença entre o número de animais com maioria de ramos peri-hióideos originando-se na face ventral da artéria lingual em relação as origens dorsal, medial e lateral (93,33% com origem ventral, 3,33% medial e 3,33% dorsal em se tratando da artéria lingual direita. Já no que tange a artéria lingual esquerda viu-se 96,66% surgindo da sua face ventral e 3,33% da lateral) (Gráficos 1 e 2).

Também foi estatisticamente significativa a diferença entre as percentagens de exemplares quando da presença de 6 (seis) ramos musculares se comparadas as 2 (duas) artérias linguais (13,33% na artéria lingual direita e em nenhum momento na artéria lingual esquerda) .

Ainda em relação aos ramos musculares, a percentagem de peças com a maioria destes ramos originando-se dorsalmente, foi significativa em relação aos outros predomínios de origens (76,66% com origem dorsal, 13,32% surgindo da face ventral e 10,0% da superfície medial concernente a artéria lingual direita; e 86,66% com origem dorsal e 13,32% ventral atinente a artéria lingual esquerda) (Gráficos 3 e 4).

5. DISCUSSÃO

As origens das artérias linguais em suínos da linhagem Rezende como colaterais das artérias carótidas externas, o que foi por nós contatado, coadunam com as informações de Getty (1981), Sisson e Grossman (1972), Schaller (1999), Schwarze (1972), Ellenberger e Baum (1977), Nickel, Schummer e Seiferle (1981), e a Nomina Anatômica Veterinária (1994). No que diz respeito à topografia destas origens, notamos que em 100,0% dos animais estudados, tais situações aconteceram junto as faces rostrais dos segmentos iniciais das artérias carótidas externas.

Acreditamos que esta prevalente disposição de trajetória das artérias linguais, deva-se ao fato de sempre dirigirem-se à região rostral de delimitação craniana.

Nos seus percursos as artérias linguais distribuem-se por meio de vários colaterais que se definem e se agrupam de acordo com as regiões a serem irrigadas. Desta maneira, Bruni e Zimmerl (1977) citaram a existência de apenas 1 (um) colateral proveniente destas artérias. Sisson e Grossman (1972), Schwarze (1972) e Godinho, Cardoso e Nascimento (1981) descreveram 3 (três) ramos destes. Ellenberger e Baum (1977) informaram ser 4 (quatro) colaterais oriundos das mesmas. Já a Nomina Anatômica Veterinária (1994) fez abordagem a 5 (cinco) ramos para os vasos em questão. Schaller (1999) e Nickel, Schummer e Seiferle (1981) notaram 6 (seis) ramificações próprias às artérias linguais. Enquanto Getty (1981), fez menção a 9 (nove) grupos de colaterais a se originarem delas, idêntico ao que deparamos quando da execução da presente investigação científica.

Provavelmente aqueles autores que se reportaram a um pequeno número de colaterais provenientes das artérias linguais, por certo consideraram estes ramos como sendo genericamente as próprias artérias linguais.

No tocante a artéria palatina ascendente, Ellenberger e Baum (1977) e a Nomina Anatômica Veterinária (1994), simplesmente fizeram menção a este ramo sem outras considerações. Schaller (1999) e Getty (1981) observaram que ele é responsável pela irrigação dos músculos do palato mole. Sisson e Grossman (1972) informaram de ramos que se destinaram ao palato mole, que ao nosso ver trata-se da artéria palatina ascendente.

Nickel, Schummer e Seiferle (1981) relataram que no suíno ela origina-se após os ramos peri-hióideos, diferentemente do que encontramos, já que a vimos originar nas proximidades dos ramos peri-hióideos, e em nenhum momento a observamos após o surgimento destes.

Supomos que Nickel, Schummer e Seiferle (1981) estivessem considerando como artéria palatina ascendente o primeiro vaso de uma duplicidade da artéria faríngea ascendente por nós constatada em 46,66% dos animais. Isto se justifica, porque em casos de duplicidade da artéria faríngea ascendente, um de seus ramos direciona-se aos músculos do palato mole como acontece com a artéria palatina ascendente. Observamos ainda, que este último vaso foi encontrado sempre único e que em 96,66% das peças trabalhadas, sua origem deu-se na face dorsal de uma das artérias linguais, isto é perfeitamente compreensível, já que seu direcionamento se faz sempre para o palato mole, fatos não reportados na literatura.

Os ramos peri-hióideos foram citados pela Nomina Anatômica Veterinária (1994) e Getty (1981) como colaterais das artérias linguais. Schaller (1999) notou que os mesmos distribuíram-se pelas estruturas que circundam o osso hióide, dirigindo-se para o plano sagital mediano. Nickel, Schummer e Seiferle (1981) afirmaram que estes vasos podem originar-se em posição rostral, caudal ou rostral e caudal em relação ao osso basihióide, o que de certa forma está em sintonia com o que encontramos, já que os vimos originar em 100,0% dos animais nas proximidades do osso basihióide ou caudalmente a ele. Observamos um predomínio de ramos peri-hióideos emergindo da face ventral das artérias linguais em 93,33%, em se tratando da artéria lingual direita e em 96,66%, da esquerda. Vimos também, que existe uma notória variação em seu número de ramos, sendo de 3 (três) a 8 (oito) em se tratando da artéria lingual direita e de 3 (três) a 9 (nove) da artéria lingual esquerda, sendo 5 (cinco) o número destes encontrados na maioria dos animais. Informações estas não consideradas pelos autores consultados.

O fato de não termos encontrado ramos peri-hióideos rostralmente ao osso basihióide, especula-se pelo fato de que os colaterais das artérias linguais emitidos nesta região em direção ao ápice lingual dirigirem-se para estruturas peri-linguais que justificariam suas inclusões como outros possíveis colaterais, por exemplo, os ramos musculares.

A artéria faríngea ascendente foi considerada colateral da artéria lingual por Ellenberger e Baum (1977) e Nickel, Schummer e Seiferle (1981). Getty (1981) e Schaller (1999) relataram ainda, que este vaso poderia ser duplo e que irrigaria o palato mole e a faringe. Notamos ainda, que 100,0% destas artérias tiveram suas origens na face dorsal das artérias linguais, visto que se distribuem para a região correspondente. Observamos que em 46,66% das peças trabalhadas, estes vasos apresentaram-se duplos em pelo menos um dos antímeros e 26,66%, em ambos. Nestes casos, um dos vasos dirigiu-se para a faringe e outro para o palato mole, enquanto que 10,0% do material apresentou vasos triplos bilaterais, visto que 2 (dois) deles se direcionaram para o palato mole e 1 (um) para a faringe.

Creemos que a não observância por parte dos autores notificados em relação a um percentual considerável de artérias faríngeas ascendentes duplas, deva-se a uma provável inclusão de um destes vasos como pertencente aos ramos musculares.

A artéria faríngea descendente como colateral da artéria lingual, foi citada apenas por Getty (1981) que a relatou ser originada em mesmo nível da artéria faríngea ascendente na superfície ventral da artéria lingual, fato similar ao que também observamos. Constatamos ainda, que a artéria faríngea descendente apresentou-se única em 100,0% dos animais estudados, sendo que em 96,66% deles suas origens se deram na superfície ventral da artéria lingual. Um fato relevante por nós considerado é a presença em 83,33% do material, de anastomoses estabelecidas por colaterais desta artéria, ocorrendo sempre na face dorsal do músculo geni-hióideo, já que nenhum autor relata este acontecimento nem o sugere.

Acreditamos que a omissão por parte dos autores em relação a considerar a artéria faríngea descendente como colateral da artéria lingual, exceção feita a Getty (1981), deva-se a sua inclusão ou no grupo dos ramos peri-hióideos, ou no conjunto dos ramos musculares.

Os ramos musculares de acordo com (Getty, 1981) distribuíram-se para os músculos estilofaríngeo, tireohióideo, estilohióideo e digástrico. Já Sisson e Grossman (1972) e Ellenberger e Baum (1977) apenas relataram a existência deste grupo de vasos sem maiores considerações.

Observamos que, no referente aos ramos musculares como colaterais das artérias linguais, existe uma notável variação numérica entre eles, já que os presenciamos de 5 (cinco) a 17 (dezessete) relacionados ao antímero direito dos animais e de 5 (cinco) a 14 (quatorze) ao esquerdo sendo 11 (onze) o número de ramos encontrados na maioria dos animais. Acreditamos que aquelas peças que porventura apresentaram menor número de colaterais, sejam decorrentes de uma possível ramificação destes na região mais íntima das estruturas abordadas e portanto não poderiam ser considerados. Observamos que no antímero direito em 76,66% e em 86,66% no esquerdo das peças trabalhadas, a maioria dos seus ramos musculares têm origem dorsal. Vimos ainda, que estes ramos são excessivamente delgados e distribuem-se nos músculos genioglosso, hioglosso, tireohióideo, estilohióideo e digástrico. A exceção se fez notar em relação ao músculo estilofaríngeo, para o qual não encontramos nenhuma destas ramificações a ele direcionado.

O predomínio de origens dos ramos musculares na superfície dorsal das artérias linguais é de certa forma esperado quando se nota a trajetória destes vasos, que dirigindo-se sempre no sentido ventro-dorsal, têm como responsabilidade a emissão de ramos para a musculatura da língua e estruturas adjacentes a este órgão, como os músculos digástricos, que se encontram localizadas estrategicamente látero-dorsais aos seus percursos.

No tocante a artéria dorsal da língua Nickel, Schummer e Seiferle (1981), Getty (1981) e Schaller (1999) informaram ser um colateral da artéria lingual que se arboriza em direção ao dorso da língua. Godinho, Cardoso e Nascimento (1981) apenas a citaram como sendo um dos colaterais da artéria lingual. Já a *Nomina Anatômica Veterinária* (1994) a apresentou como colateral da artéria profunda da língua.

Além do que a literatura informa, observamos que as artérias dorsais da língua têm em 100,0% dos animais, origens nas superfícies dorsais das artérias linguais. Vimos que estes vasos aparecem duplos em 23,33% das peças em seu antímero direito e em 30,0% em seu antímero esquerdo. Em 3,33% dos espécimes, esta duplicidade é bilateral, bem como em 3,33% deles nota-se 1 (um) caso de vasos triplos em cada antímero.

As contradições anteriormente notificadas em relação a origem da artéria dorsal da língua, é por certo decorrente da adoção de diferentes critérios na definição do exato momento em que a artéria profunda da língua passa a existir. Por outro lado acreditamos

que a não consideração por parte dos autores alusiva ao número de artérias dorsais da língua deva-se ao fato de sua intensa ramificação. Supomos que os mesmos possam ter considerado como artéria dorsal da língua o total de vasos a se destinarem ao músculo próprio da língua.

A artéria submentoniana foi citada por Ellenberger e Baum (1977) sem maiores considerações. Getty (1981) a apresentou como um dos colaterais da artéria lingual a se ramificarem para os músculos genioglosso, geniioiídeo e milohióideo, penetrando posteriormente no forame mentoniano medial, fato por nós também confirmado. Percebemos ainda, que este vaso é único e com origem ventral em 100,0% dos animais, o que em momento algum os autores consultados fizeram alusão.

Julgamos que os tratadistas ao não relatarem a existência da artéria submentoniana a consideraram como sendo a própria artéria sublingual, em razão da similaridade de seus territórios de distribuição.

A artéria sublingual como colateral da artéria lingual, foi citada pela Nomina Anatômica Veterinária (1994), Ellenberger e Baum (1977) e Sisson e Grossman (1972). Getty (1981) descreveu que o vaso em questão origina-se da artéria submentoniana ou pode surgir da artéria lingual. Nickel, Schummer e Seiferle (1981) relataram que nos suínos este vaso origina-se da artéria lingual suprindo o freio lingual, emitindo ainda ramos para os músculos vizinhos e para a glândula sublingual. À semelhança de Getty (1981), Godinho, Cardoso e Nascimento (1981) e Schaller (1999) constataram que a artéria sublingual direciona-se para os músculos genioglosso, geniioiídeo, milohióideo, região ventral da cavidade oral incluindo o freio lingual e para as glândulas sublinguais. Observamos ainda, que no antímero direito dos animais, 36,66% das artérias sublinguais têm origem na artéria submentoniana e 63,33% na artéria lingual. Já no antímero esquerdo, 3,33% têm origem na artéria profunda da língua, 26,66% na artéria submentoniana e 70,0% na artéria lingual. Sendo que em 100,0% dos casos este vaso é único e com origem na face ventral da artéria lingual.

Percebemos pois que existe entre os autores pouca concordância no que diz respeito a origem da artéria sublingual, se acontece da artéria lingual ou da artéria submentoniana. Talvez esta situação decorra da própria indefinição a respeito da artéria submentoniana pertencer ou não ao grupo de artérias sublinguais.

A artéria profunda da língua é a continuação direta da artéria lingual após a emissão da artéria submentoniana. Dirige-se ao ápice da língua e anastomosa-se com a homóloga contralateral conforme informações de Getty (1981) e Nickel, Schummer e Seiferle (1981). Schaller (1999) não relatou a possibilidade de anastomose neste ramo. Schawarze (1972) não mencionou a partir de que local do seu trajeto, a artéria lingual passa a ser denominada artéria profunda da língua, já que a segunda é continuação da primeira. Godinho, Cardoso e Nascimento (1981) aludiram que a mesma passa a existir após a emissão da artéria sublingual, diferentemente do que Getty (1981) afirmou. A Nomina Anatômica Veterinária (1994) a mencionou como um colateral da artéria lingual. Verificamos que em 100,0% dos animais estudados, a artéria profunda da língua era única bilateralmente, considerando este vaso como sendo um colateral da artéria lingual, após o surgimento da artéria submentoniana. Notamos ainda, anastomoses à semelhança de ilhas em 86,66% dos casos, sempre próximo ou no ápice da língua, local de destino final do vaso em discussão.

Frente ao que os autores apresentaram, constatamos que a artéria profunda da língua, como continuação direta da artéria lingual, é um consenso geral entre eles. O momento exato em que esta situação acontece, é o ponto polêmico desta questão, gerando discordância ou simplesmente omissão por parte de alguns destes.

Vimos que estatisticamente, diferenças significantes foram encontradas em dois colaterais quando comparamos as artérias linguais direita e esquerda. Estas se fizeram notar nos ramos peri-hióideos e musculares, que são exatamente os colaterais das artérias linguais, a apresentarem grandes variações no que diz respeito ao número de seus ramos.

Por estas indefinições de conotação pessoal é que surgem dúvidas em relação às origens, ramificações e distribuições dos colaterais das artérias linguais, principalmente no que tange aos seus últimos ramos. Acreditamos que por se tratar de um vaso de grande interesse odontológico, seja ele merecedor de novas investigações que busquem esclarecer estes pontos conflitantes.

6. CONCLUSÕES

Após a abordagem proposta em relação as artérias linguais direita e esquerda de suínos da linhagem Rezende, possibilitou-nos concluir que:

- as artérias linguais sempre se originaram da face rostral do segmento inicial da artéria carótida externa;
- durante seu percurso cada artéria lingual deu origem a 9 (nove) grupos de colaterais;
- os colaterais das artérias linguais foram responsáveis pela irrigação não apenas da língua, mas também de estruturas adjacentes a região ventral da cavidade oral e as próprias glândulas sublinguais;
- um alto percentual de anastomoses foram observadas em colaterais das artérias linguais, especialmente nas artérias faríngeas descendentes e profundas da língua;
- 2 (dois) colaterais das artérias linguais, ou seja, nos ramos peri-hióideos e musculares, apresentaram diferenças estatisticamente significantes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNI, A. C.; ZIMMERL, U. **Anatomia degli animali domestici**. 2.ed. Milano: Casa Editrice Dr. Francesco Vallardi, 1977. v.2, p. 324-325.
- ELLENBERGER, W.; BAUM, H. **Handbuch der vergleichenden anatomie der haustiere**. 18.auf. Berlin: Springer Verlag, 1977. p. 670-671.
- GETTY, R. **Sisson / Grossman anatomia dos animais domésticos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981. v.2, p. 1229-1230.
- GODINHO, H. P.; CARDOSO, F. M.; NASCIMENTO, J. F. **Anatomia dos ruminantes domésticos**. Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, 1981. p. 236.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE . **Nomina anatômica veterinária**. 4 ed. Zurich, 1994. (Toghether whit nomina histologica, 2 ed, and nomina embriologica veterinaria, 1 ed.).
- NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. **The anatomy of the domestic animals**. Berlin: Verlag Paul Parey, 1981. v.3, p 102 -103.
- RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas**. 2.ed. Vitória: Arte Visual, 1998. p 222.
- SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada**. São Paulo: Manole, 1999. p. 252-253.
- SCHWARZE, E. **Compêndio de anatomia veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1972. v.3, p. 247.

SISSON, S., GROSSMAN, J. D. **Anatomia de los animales domésticos.** 4.ed. Barcelona: Salvat Editores S. A., 1972. p. 952.

VIEIRA, S. **Introdução a bioestatística.** 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p.196

8. ANEXOS

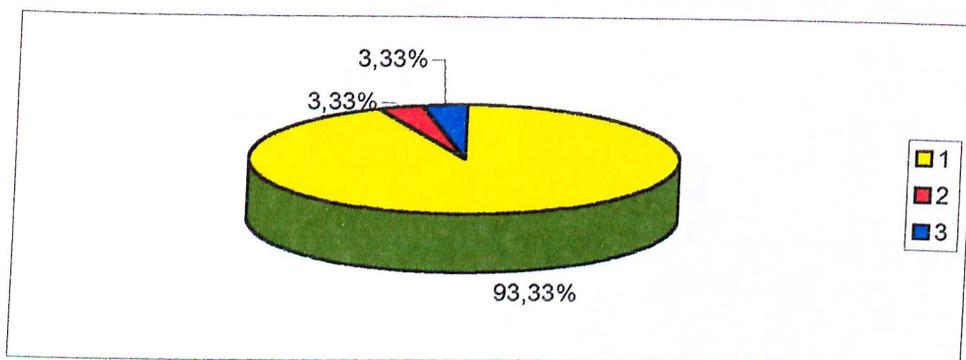


Gráfico 1- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos perihióideos como colaterais da artéria lingual direita em suínos da linhagem Rezende, caracterizando o número de animais que predominaram as origens ventral (1), medial (2) e lateral (3).

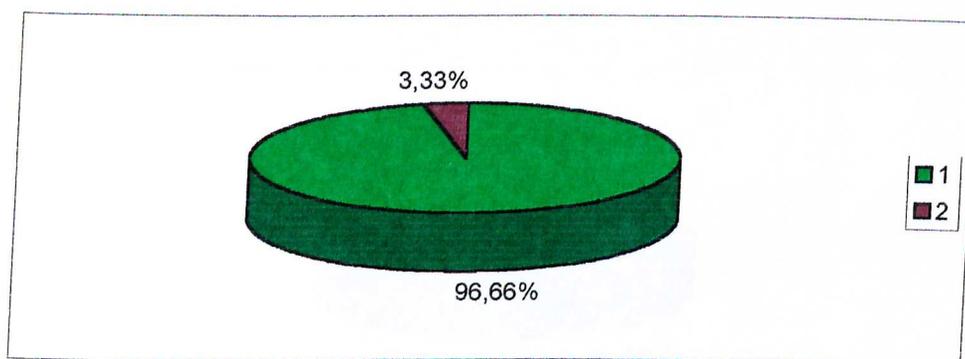


Gráfico 2- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos perihióideos como colaterais da artéria lingual esquerda em suínos da linhagem Rezende, configurando o número de animais que predominaram as origens ventral (1) e lateral (2).

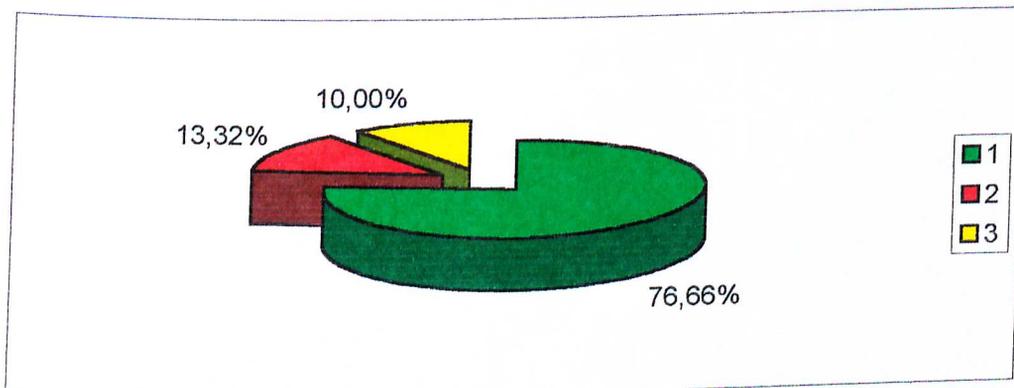


Gráfico 3- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos musculares como colaterais da artéria lingual direita em suínos da linhagem Rezende, evidenciando o número de animais que predominaram as origens dorsal (1), ventral (2) e medial (3).

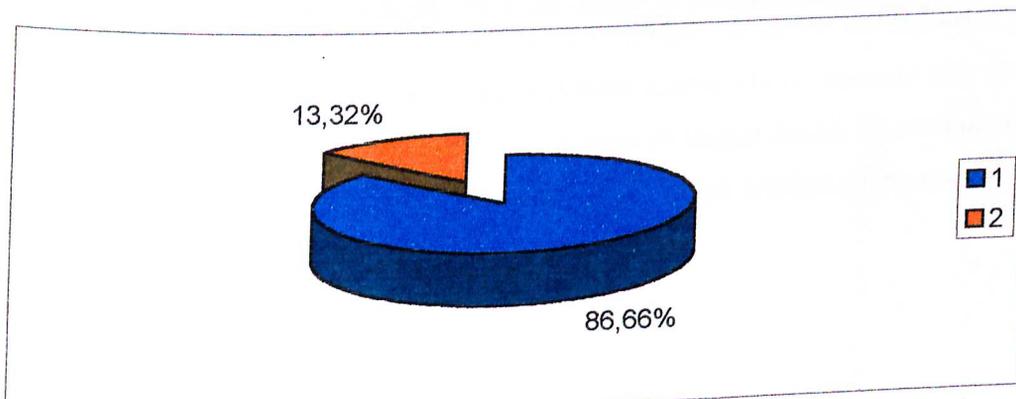


Gráfico 4- Representação gráfica da distribuição percentual dos ramos musculares como colaterais da artéria lingual esquerda em suínos da linhagem Rezende mostrando o número de animais que predominaram as origens dorsal (1) e ventral (2).



Figura 1- Fotografia da face ventral de região cervical de suíno da linhagem Rezende, mostrando a disposição dos músculos genioglossos direito (1) e esquerdo (2), das artérias linguais direita (3) e esquerda (4), das artérias dorsais da língua direita (5) e esquerda (6), das artérias profundas da língua direita (7) e esquerda (8), e das artérias submentonianas direita (9) e esquerda (10), após procedimento de dissecação.

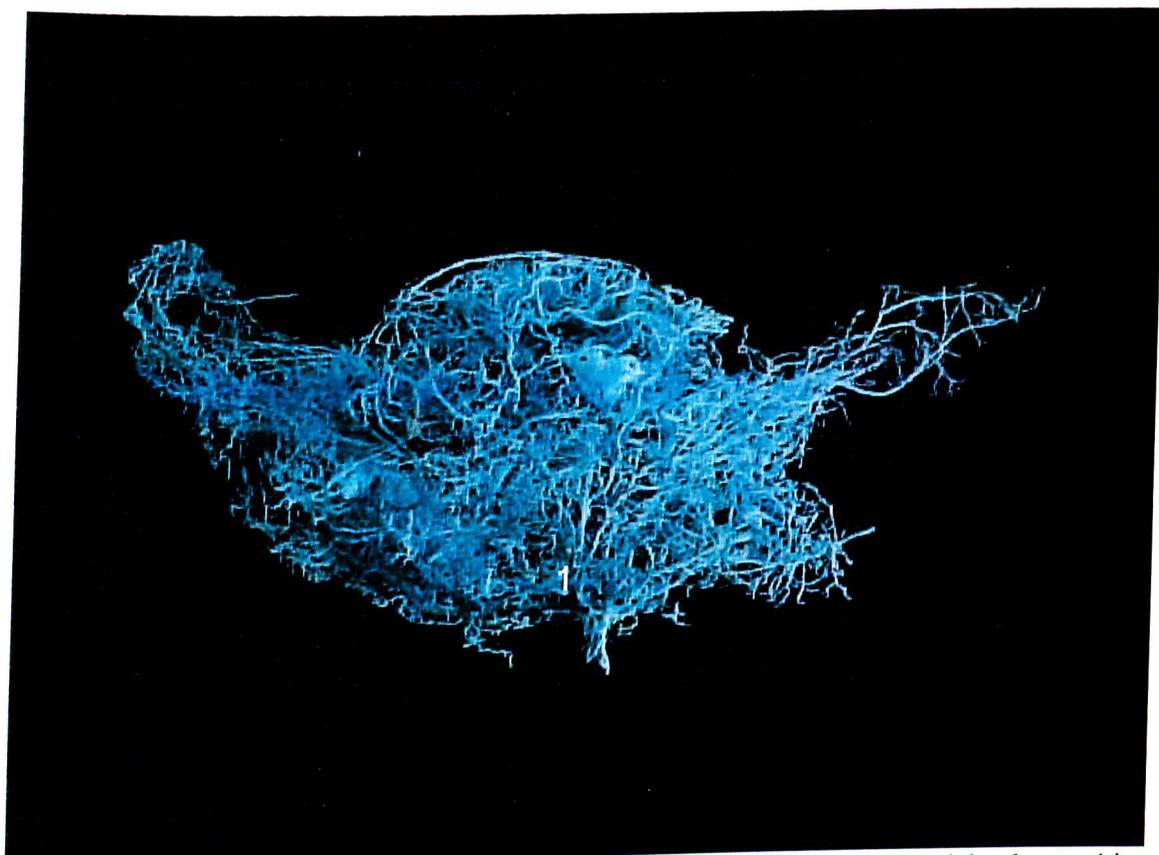


Figura 2- Fotografia de uma vista lateral esquerda representativa do modelo das artérias cranianas em suíno da linhagem Rezende, evidenciando a origem da artéria lingual esquerda (1), proveniente da técnica de corrosão.



Figura 3- Fotografia de uma vista lateral direita de uma crânio de suíno da linhagem Rezende, representativa do arranjo das artérias cranianas, mostrando a artéria carótida externa direita (1), após processo de maceração.



Figura 4- Fotografia da face ventral da região cervical de suíno da linhagem Rezende, mostrando a artéria lingual direita (1), emitindo como colaterais artérias faríngeas ascendentes (2) duplas.

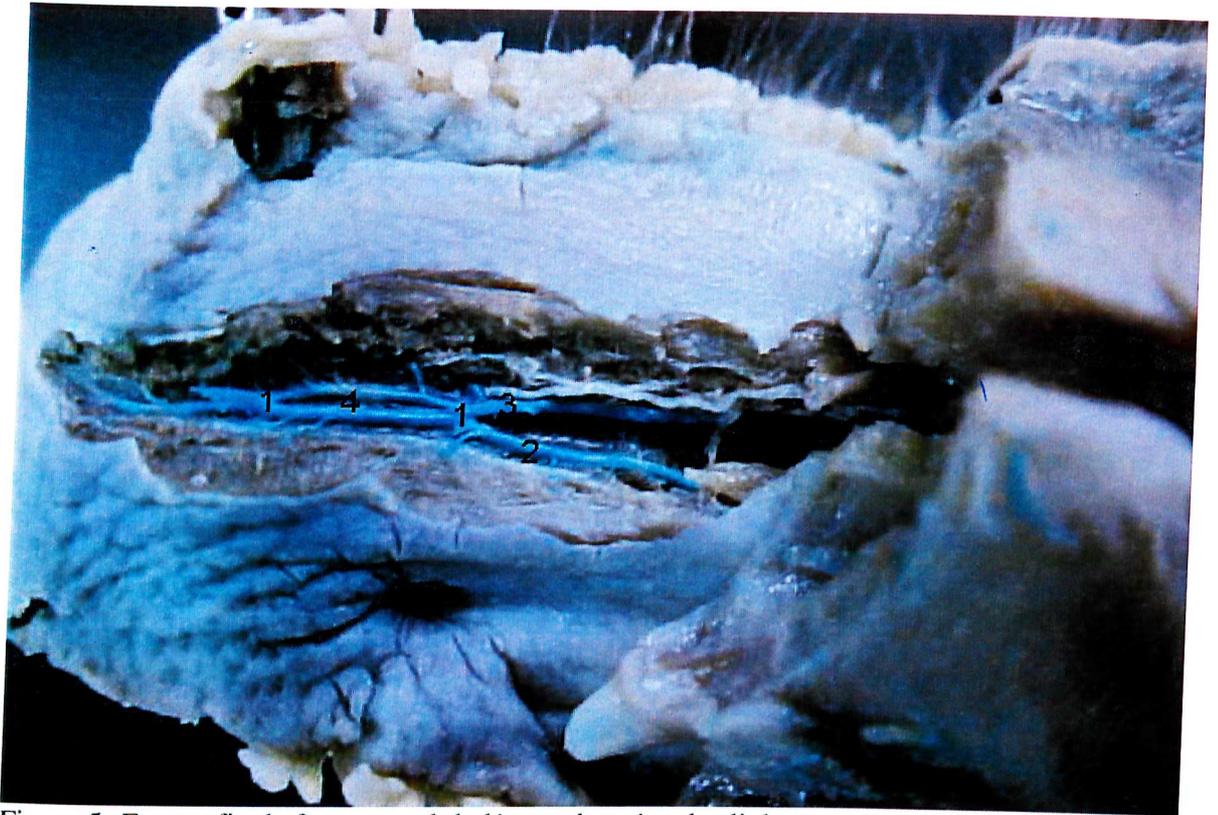


Figura 5- Fotografia da face ventral da língua de suíno das linhagem Rezende, mostrando dois pontos de anastomoses (1) das artérias profundas da língua direita (2) e esquerda (3) com formação de uma ilha (4) de tecido muscular.



Figura 6- Fotografia da face ventral da região cervical de suíno da linhagem Rezende, evidenciando os músculos genioglossos direito (1) e esquerdo (2), as artérias linguais direita (3) e esquerda (4), a anastomose entre as artérias faríngeas descendentes direita (5) e esquerda (6) e o osso hióide (7).



Figura 7- Fotografia da face ventral da região cervical de suíno da linhagem Rezende, mostrando as artérias lingual esquerda (1), submentoniana esquerda (2), sublingual esquerda (3), profunda da língua esquerda (4) e dorsais da língua esquerdas (5) triplas.

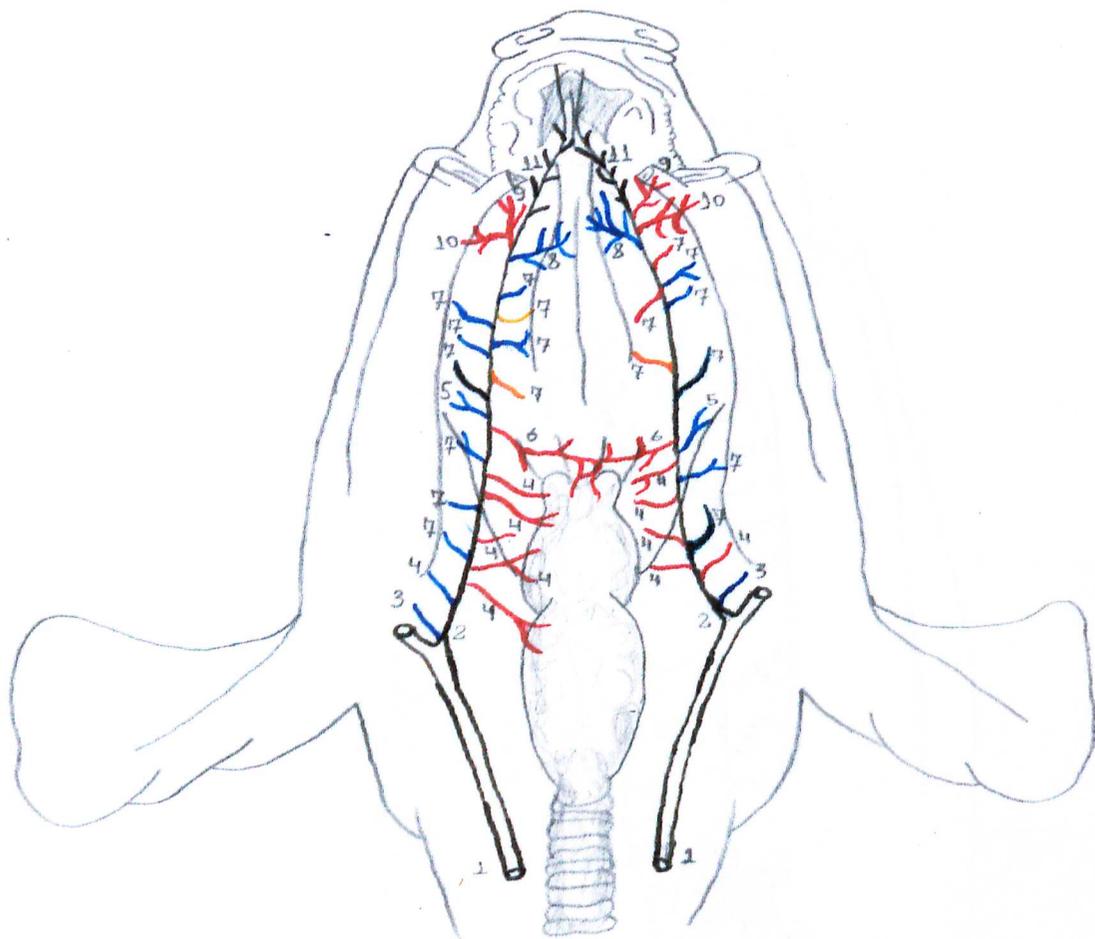


Figura 8- Esquema representativo das origens, distribuições e ramificações das artérias linguais direita e esquerda em suínos da linhagem Rezende.

Legenda de vasos: 1-Artérias carótidas externas direita e esquerda, 2-Artérias linguais direita e esquerda, 3-Artérias palatinas ascendentes direita e esquerda, 4-Ramos perihióideos direitos e esquerdos, 5-Artérias faríngeas ascendentes direita e esquerda, 6-Artérias faríngeas descendentes direita e esquerda, 7-Ramos musculares direitos e esquerdos, 8-Artérias dorsais da língua direita e esquerda, 9-Artérias submentonianas direita e esquerda, 10-Artérias sublinguais direita e esquerda, 11-Artérias profundas da língua direita e esquerda.

Legenda de cores representando a face das artérias linguais direita e esquerda em que seus colaterais originaram-se: **Azul** – dorsal, **Vermelho** – ventral, **Amarelo** – medial, **Verde** – lateral.

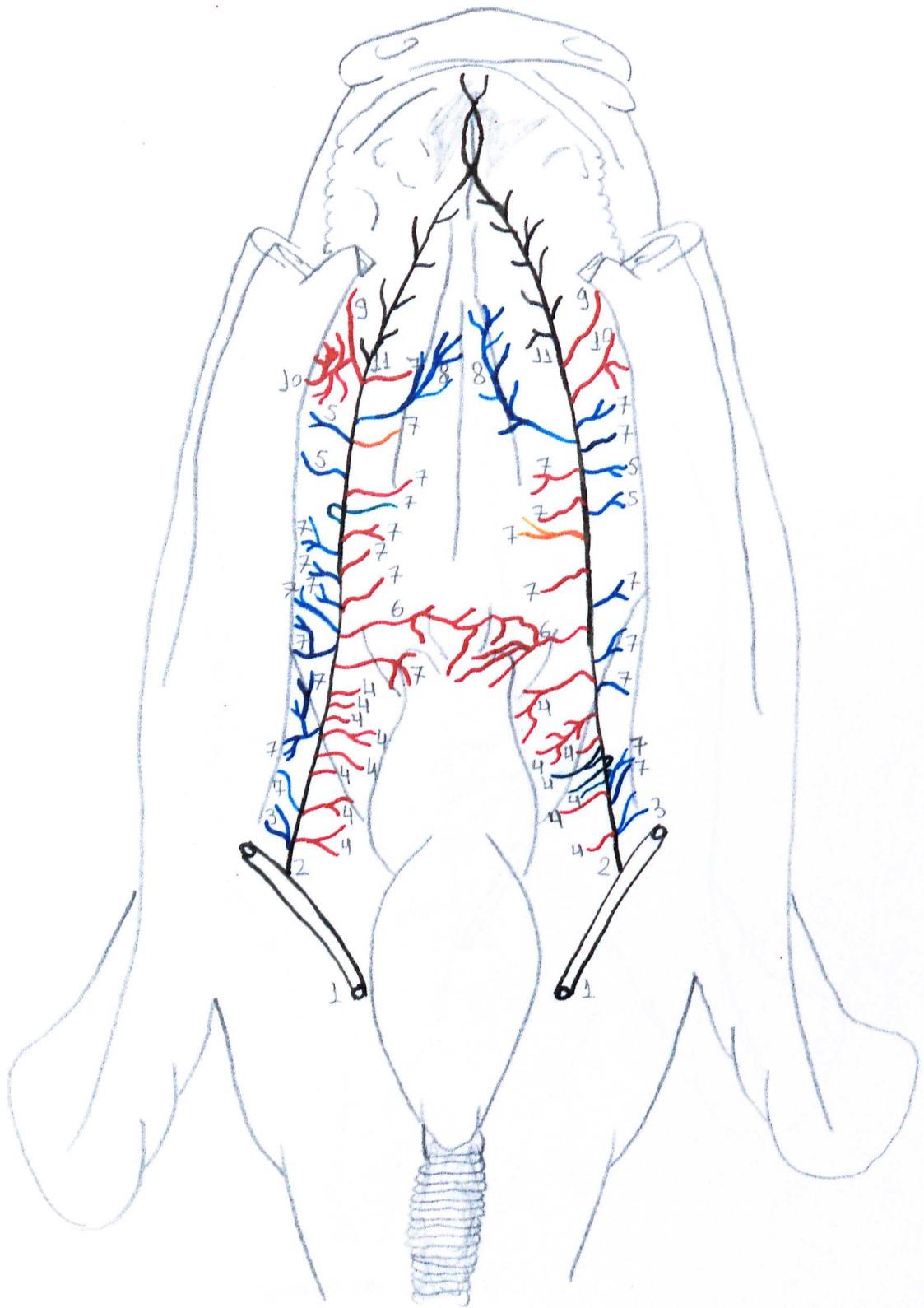


Figura 9- Obs. 1 (fêmea)

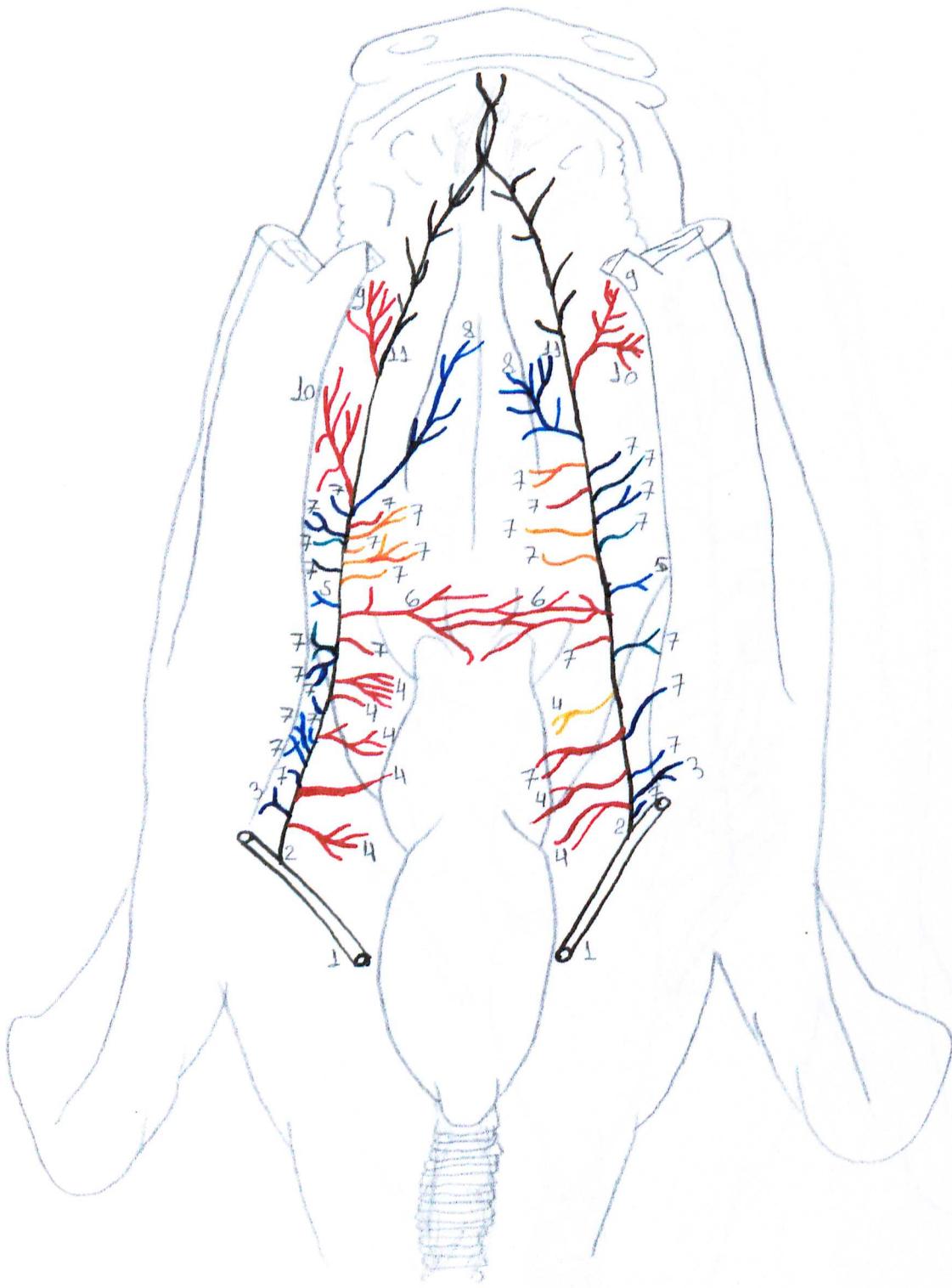


Figura 10- Obs. 2 (fêmea)

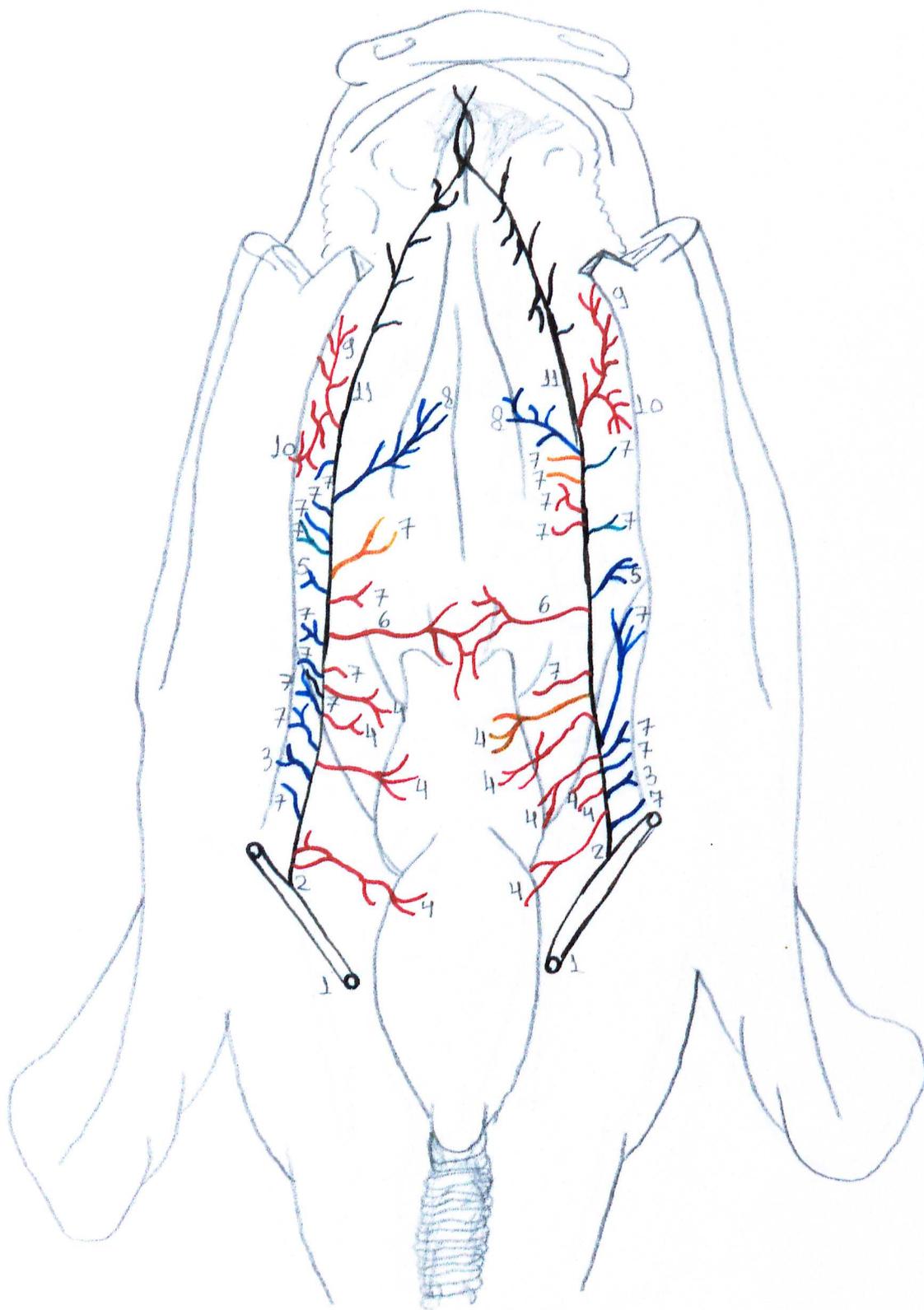


Figura 11- Obs. 3 (fêmea)

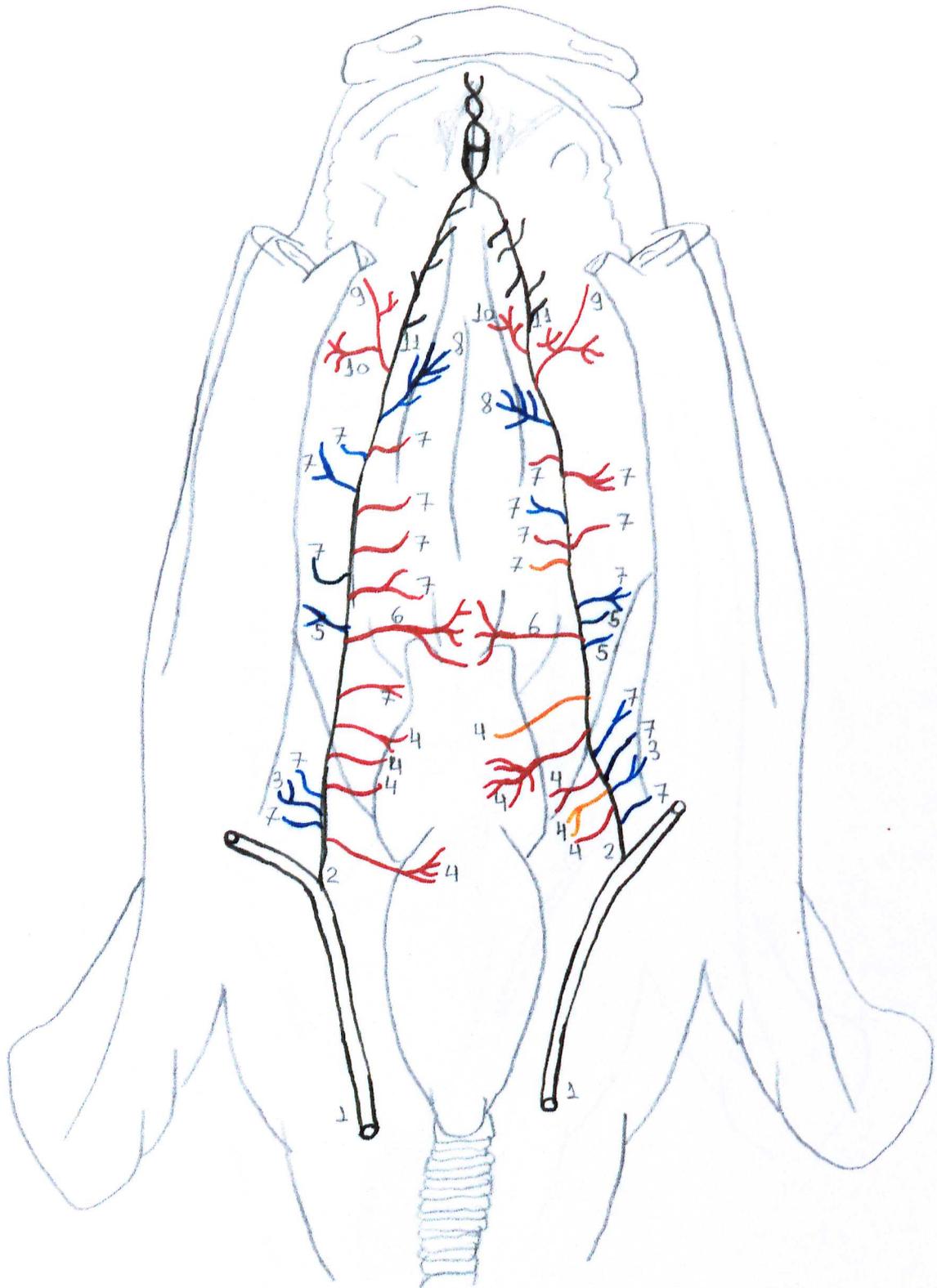


Figura 12- Obs. 4 (fêmea)

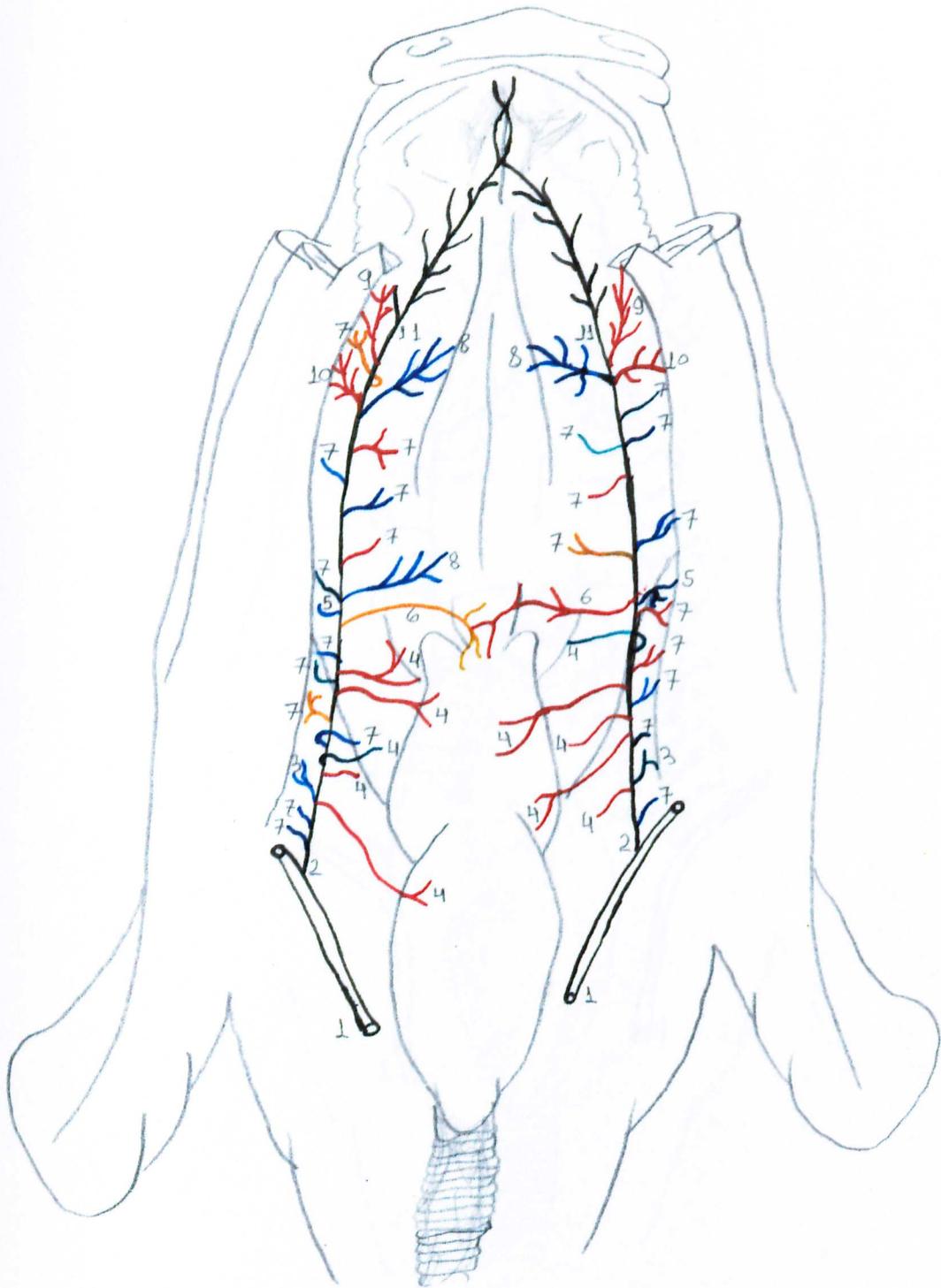


Figura 13- Obs. 5 (macho)

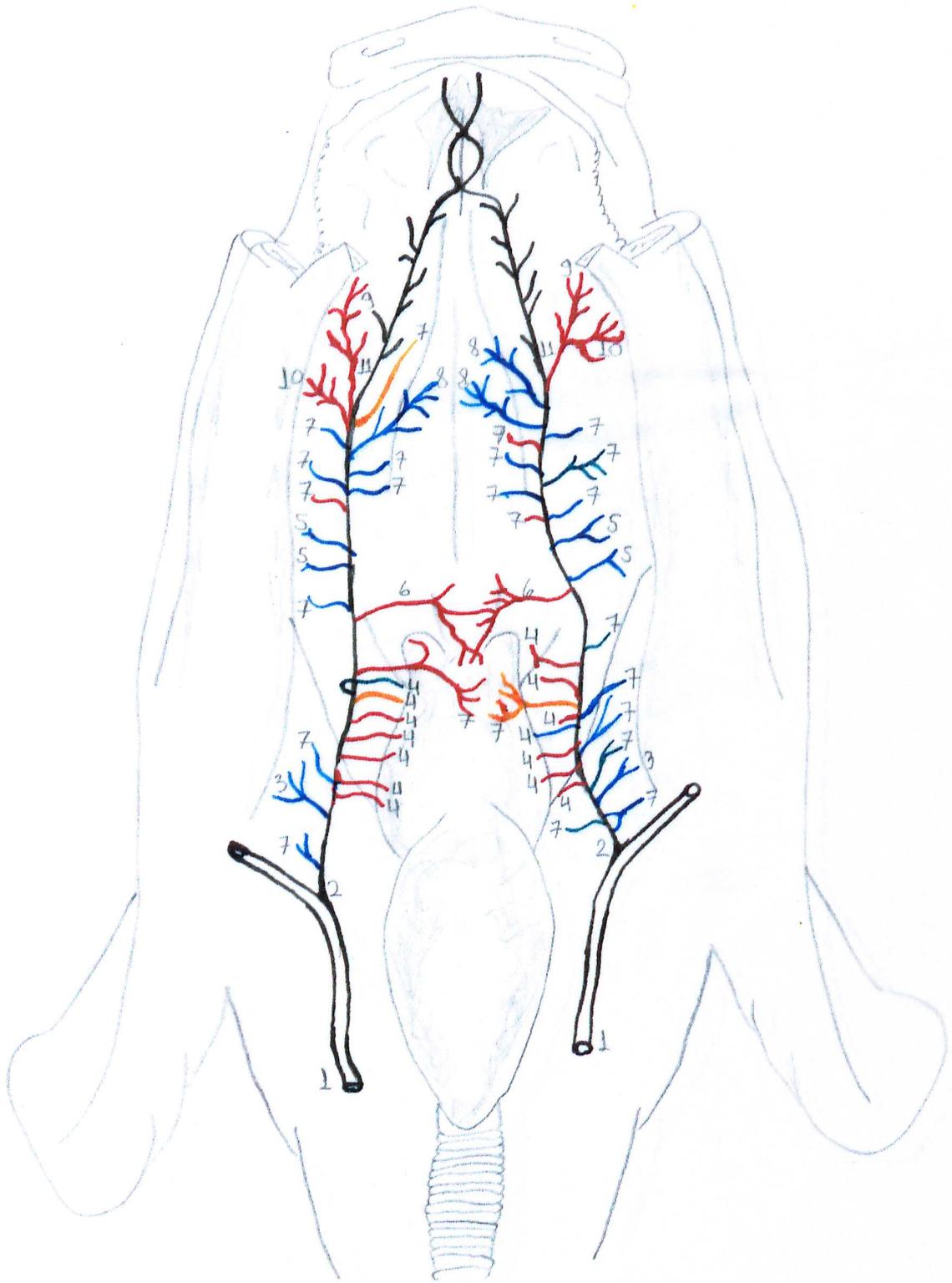


Figura 14- Obs. 6 (macho)

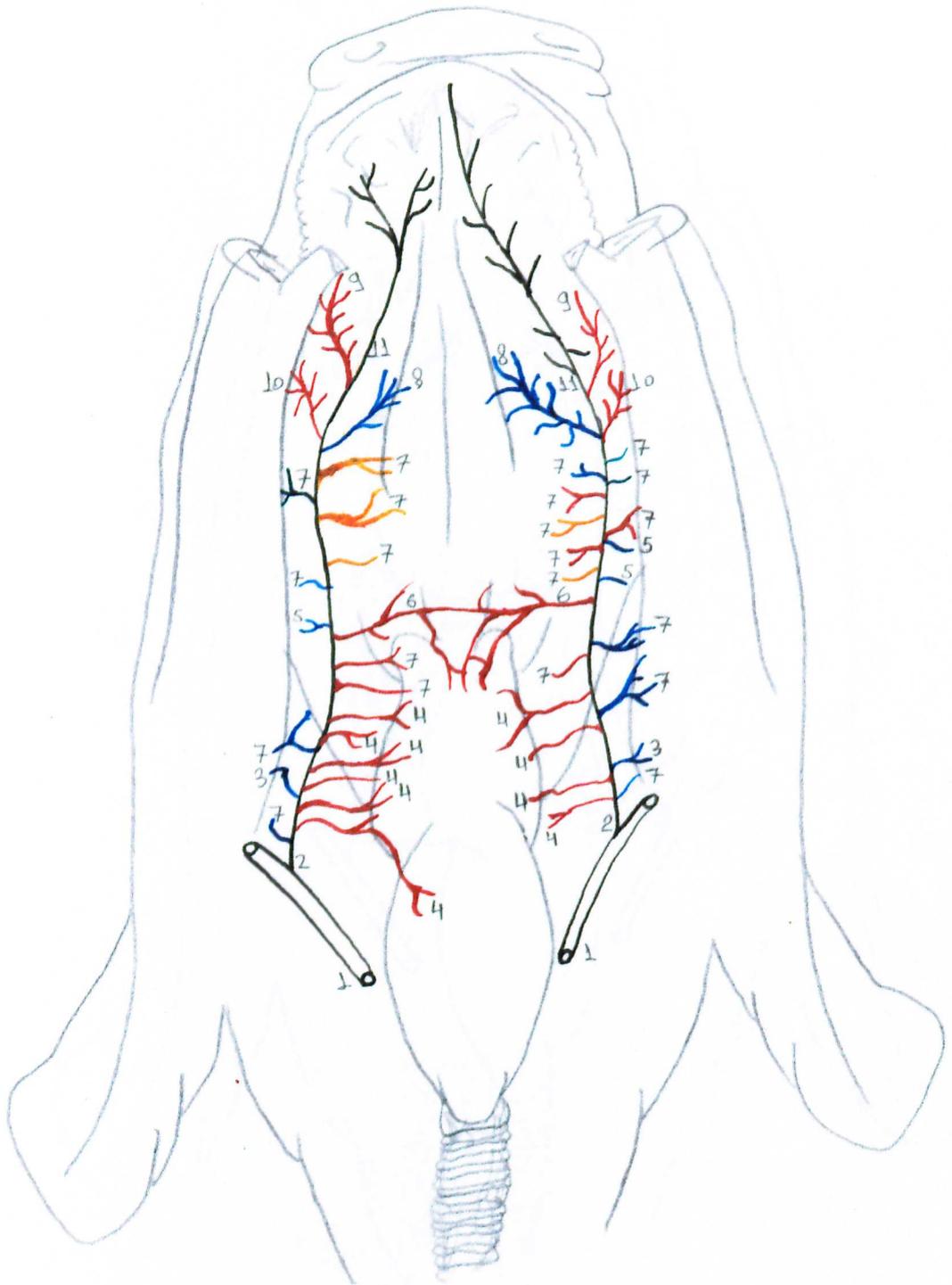


Figura 15- Obs. 7 (macho)

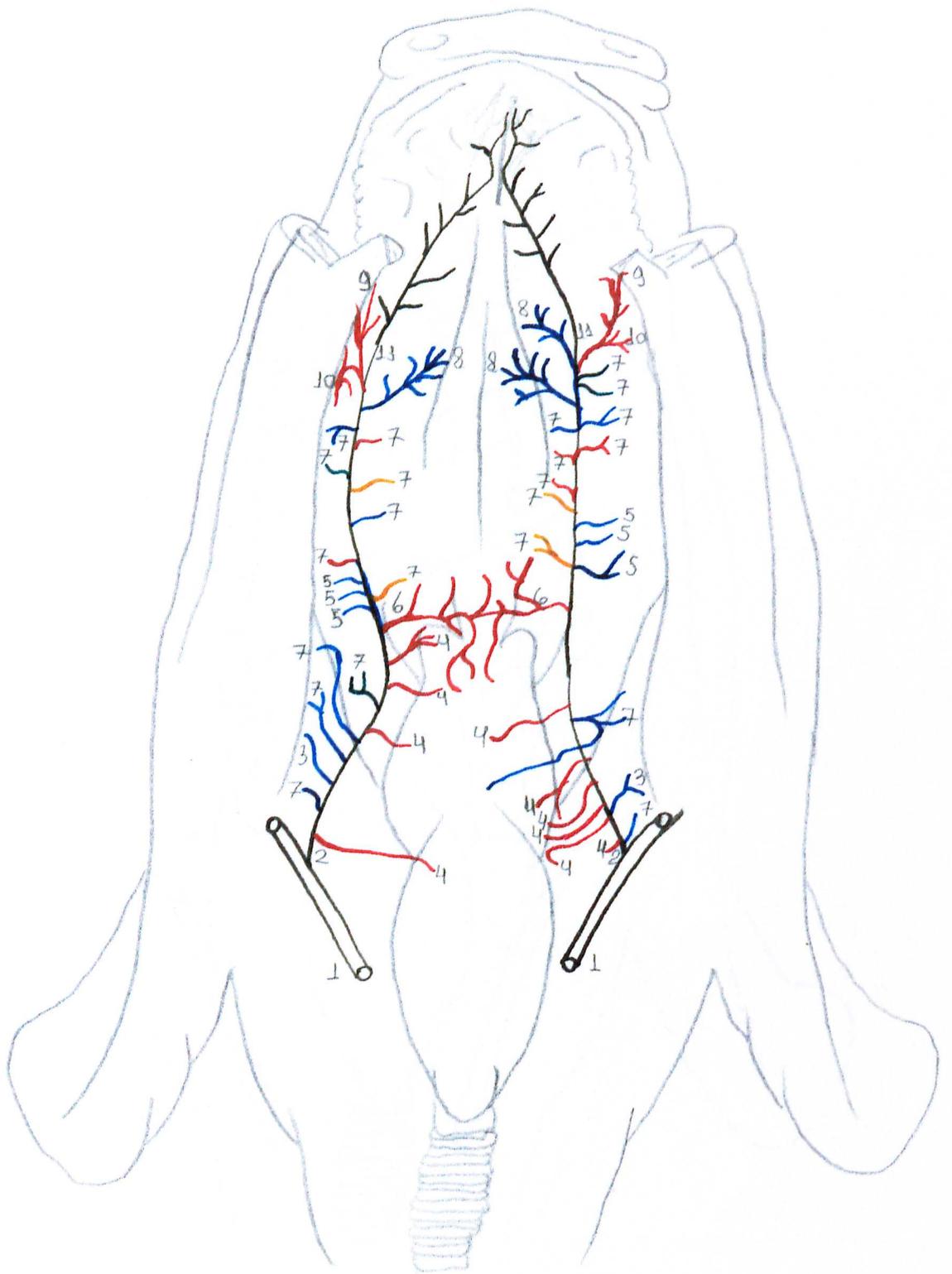


Figura 16- Obs. 8 (macho)

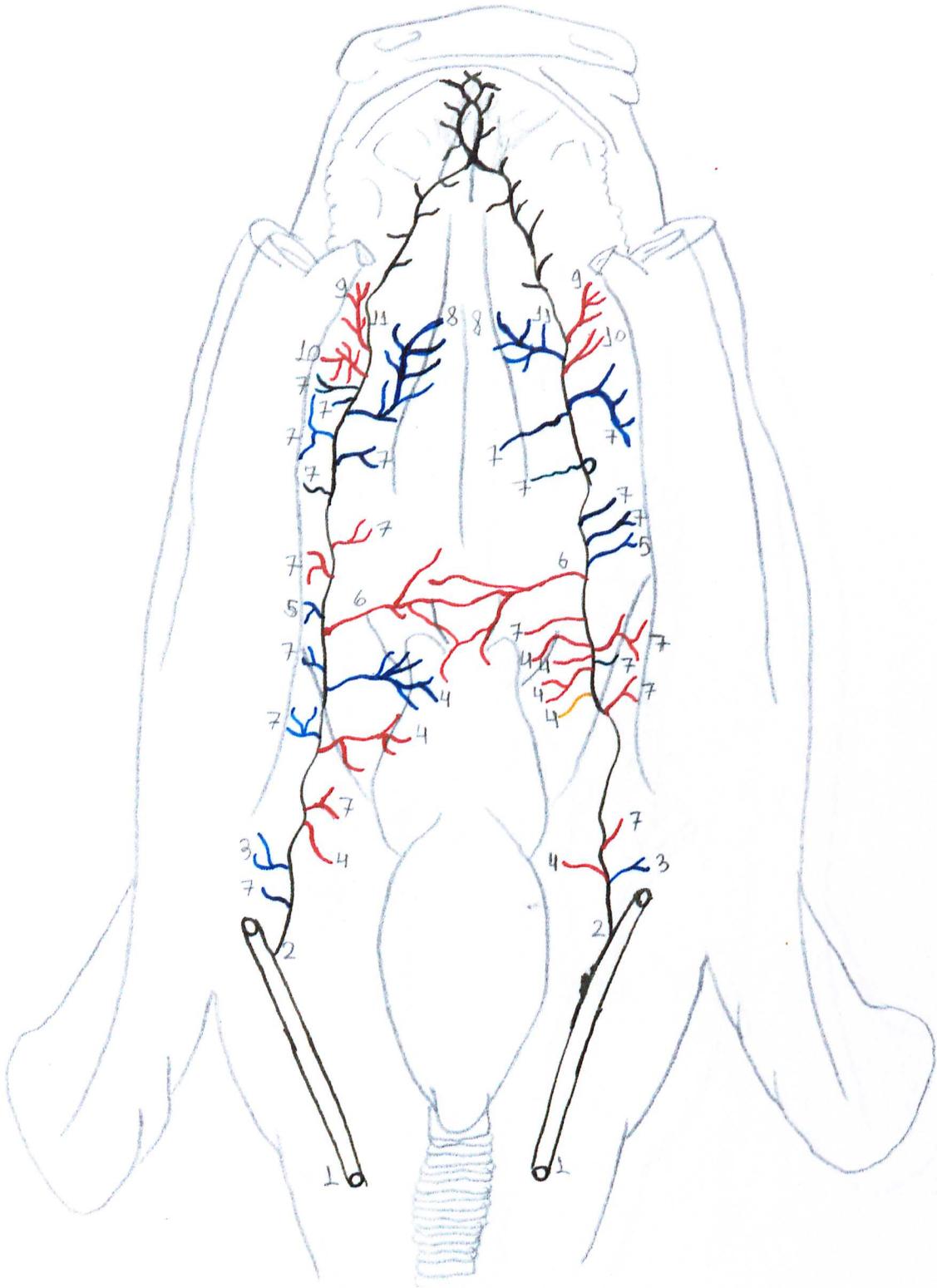


Figura 17- Obs. 9 (macho)

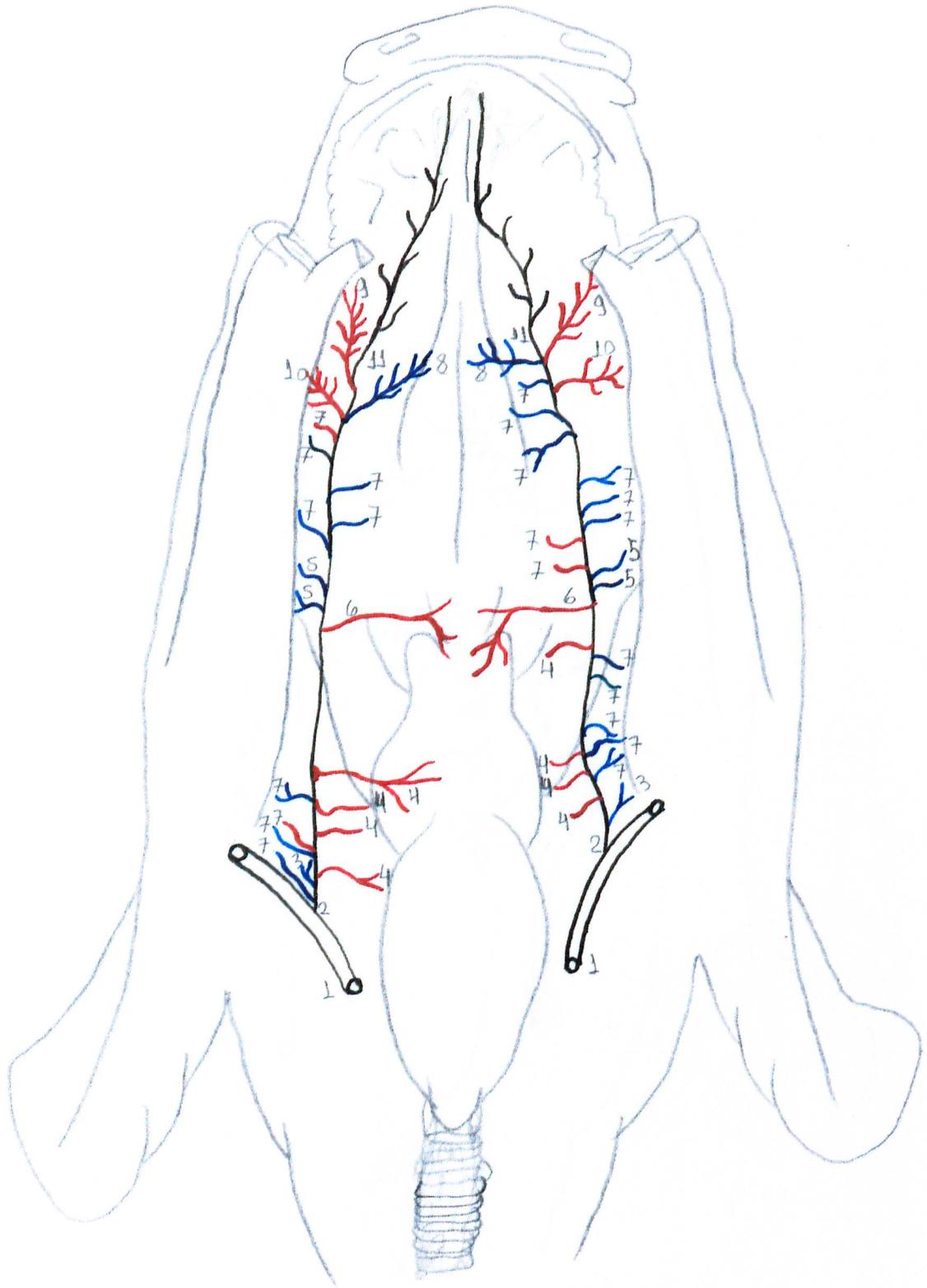


Figura 18- Obs. 10 (fêmea)

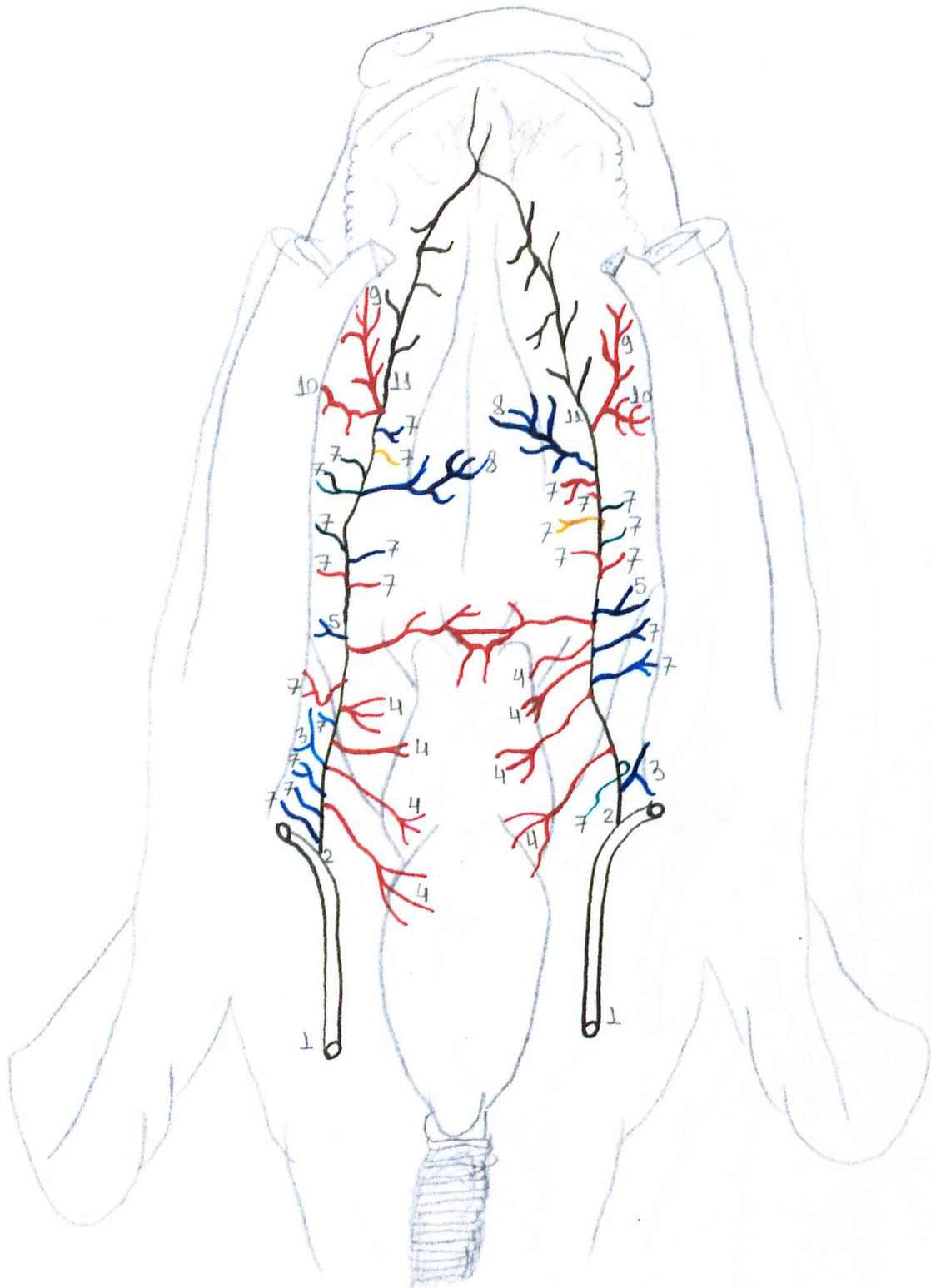


Figura 19- Obs. 11 (fêmea)

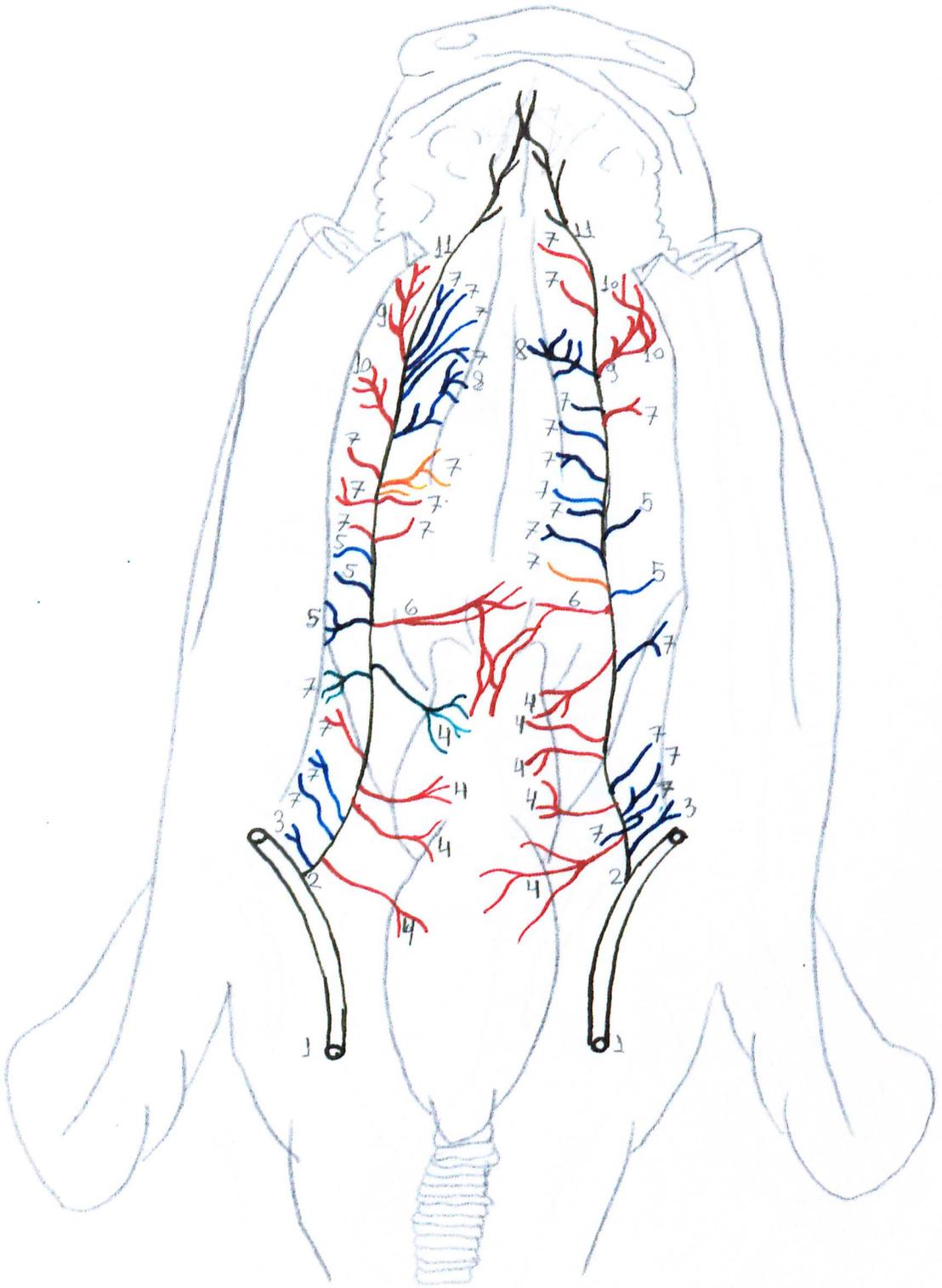


Figura 20- Obs. 12 (macho)

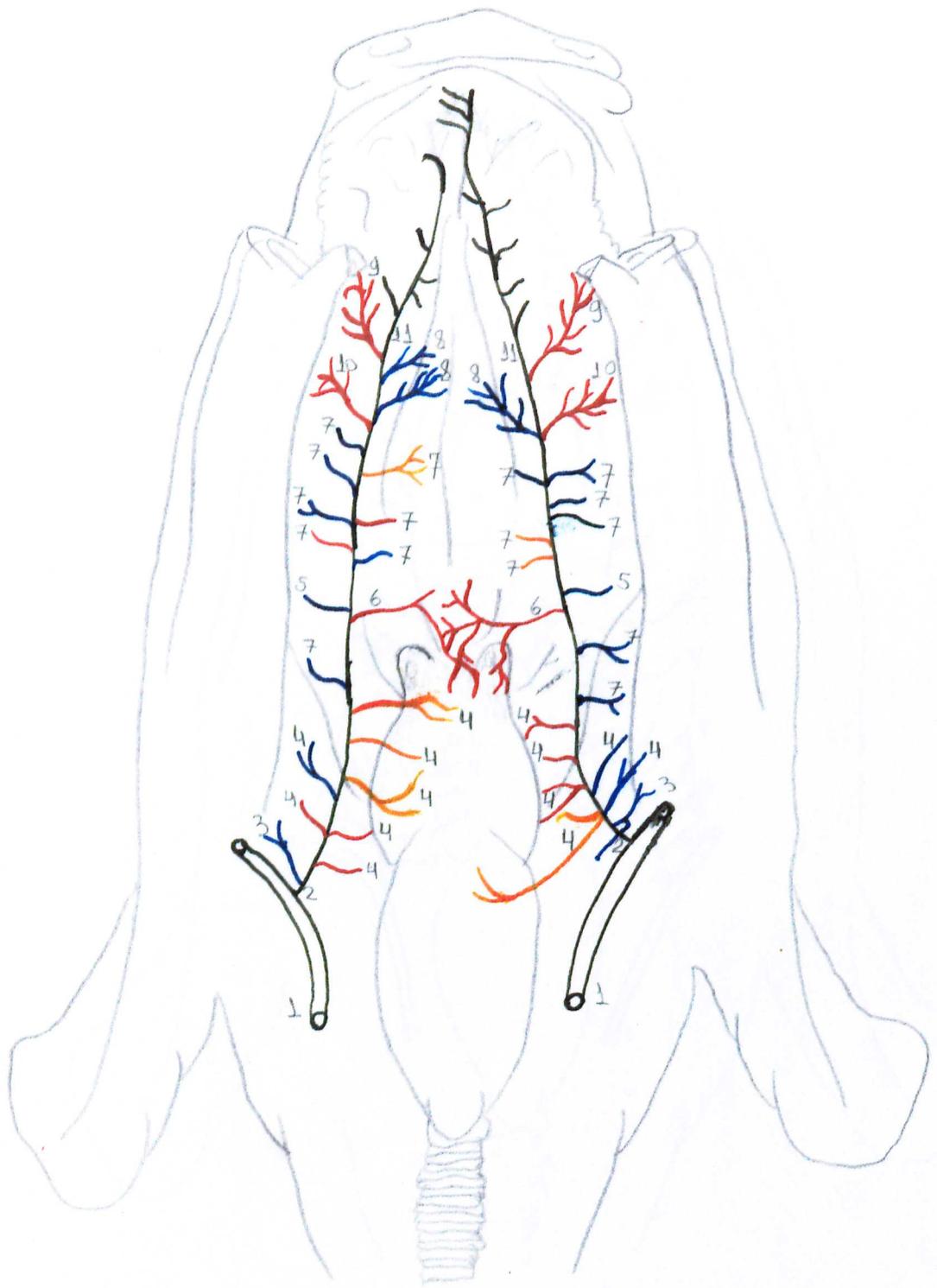


Figura 21- Obs. 13 (fêmea)

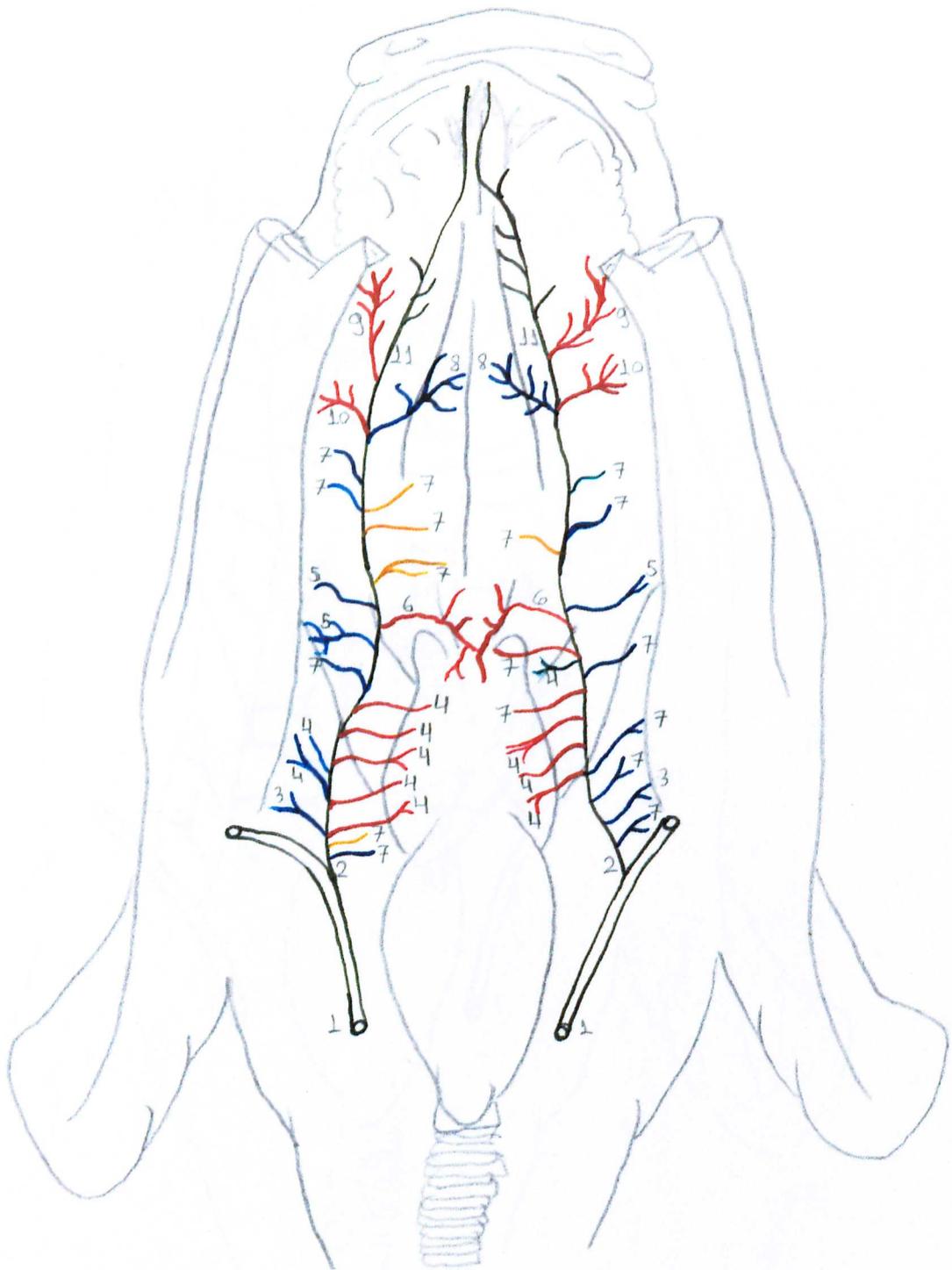


Figura 22- Obs. 14 (fêmea)

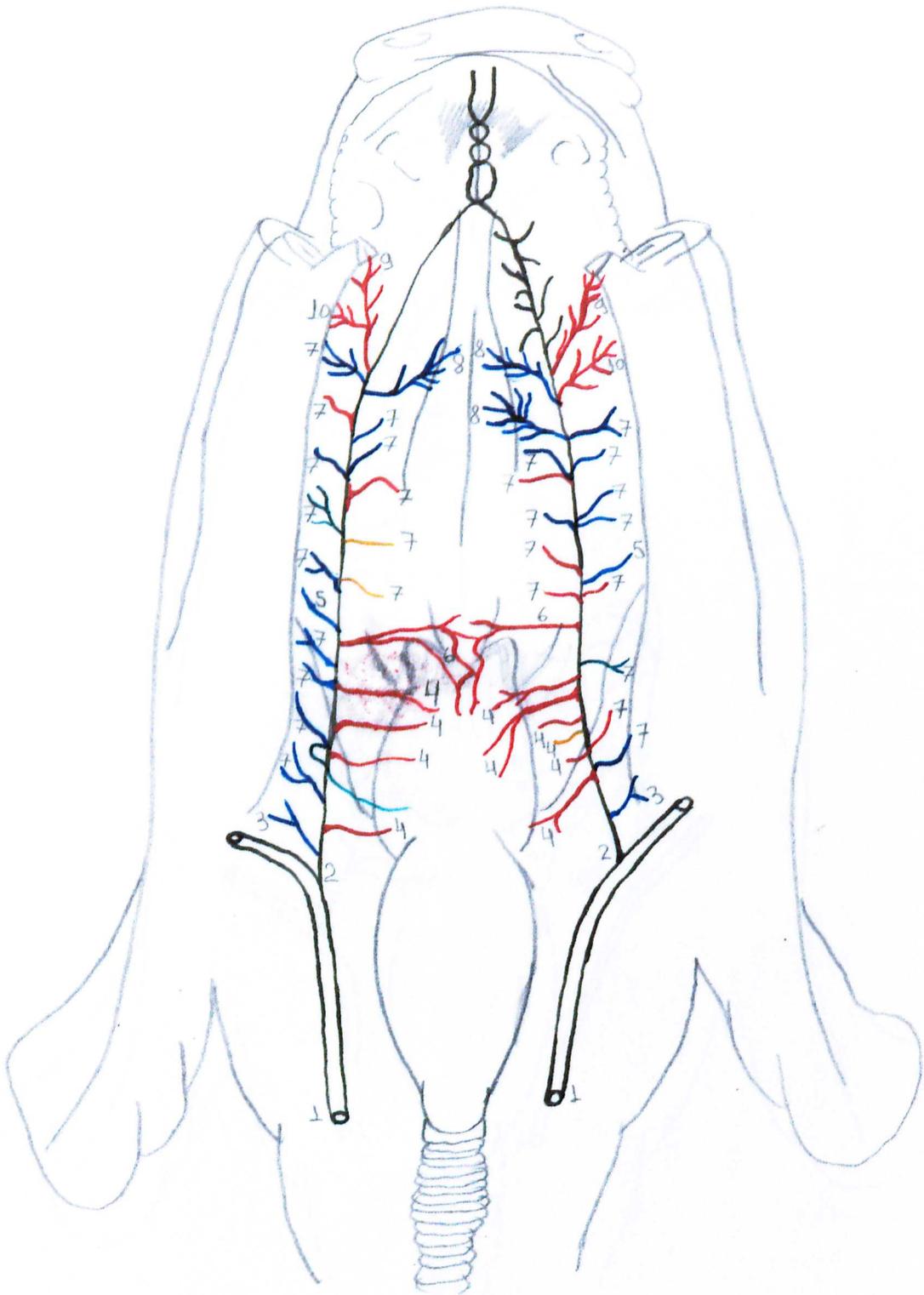


Figura 24- Obs. 16 (macho)

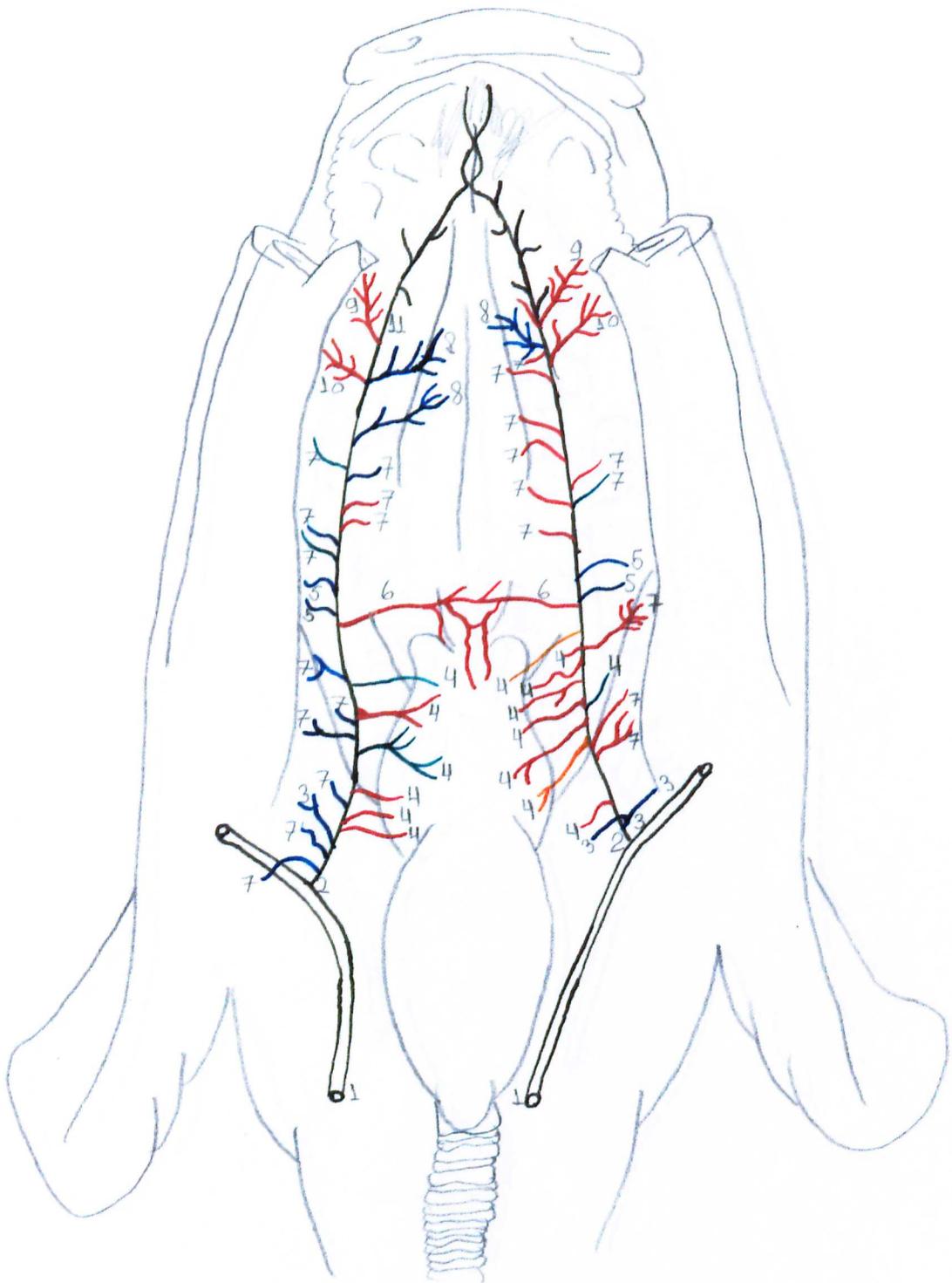


Figura 25- Obs. 17 (fêmea)

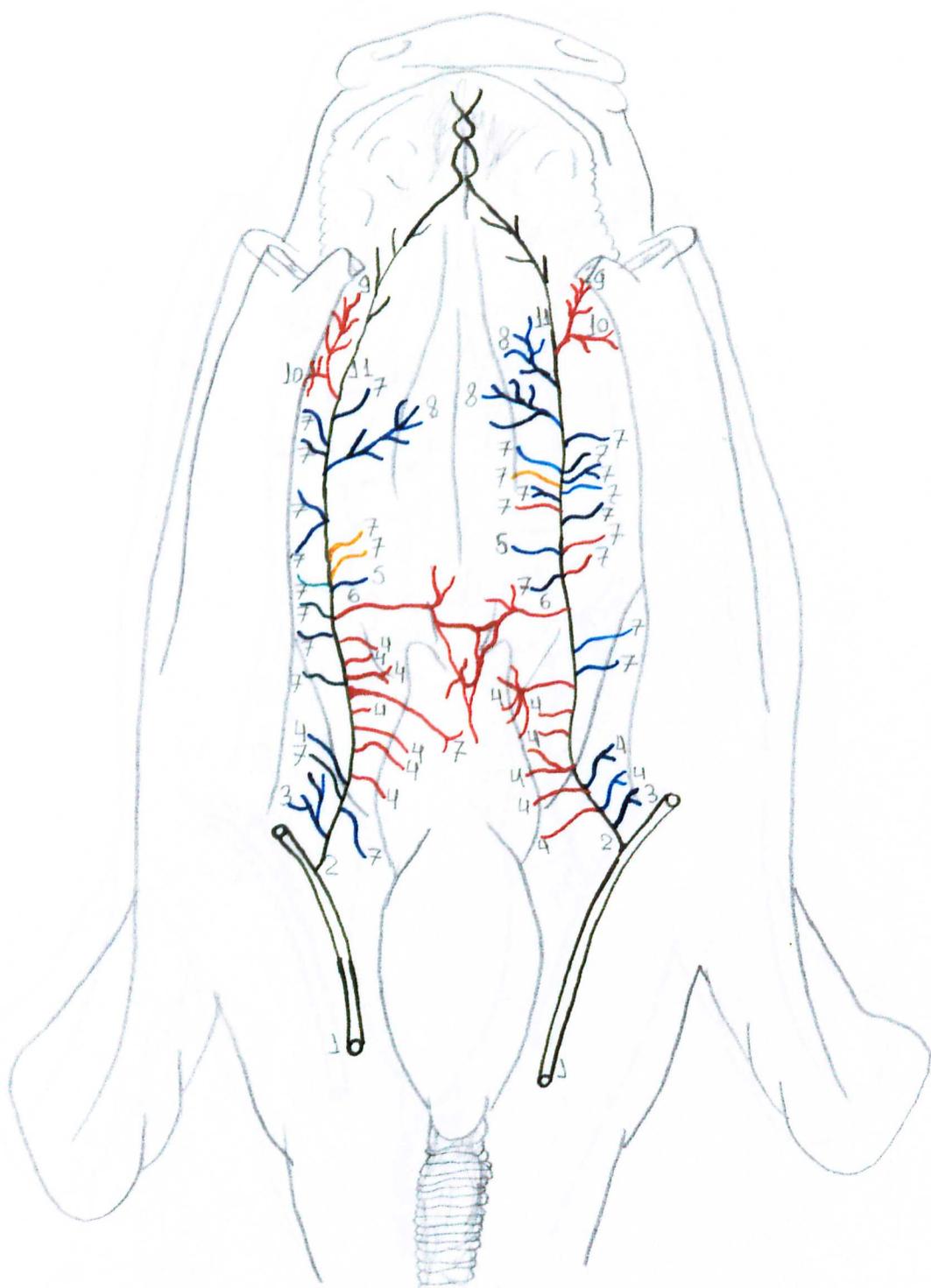


Figura 26- Obs. 18 (fêmea)

SISBI/UFU
203774

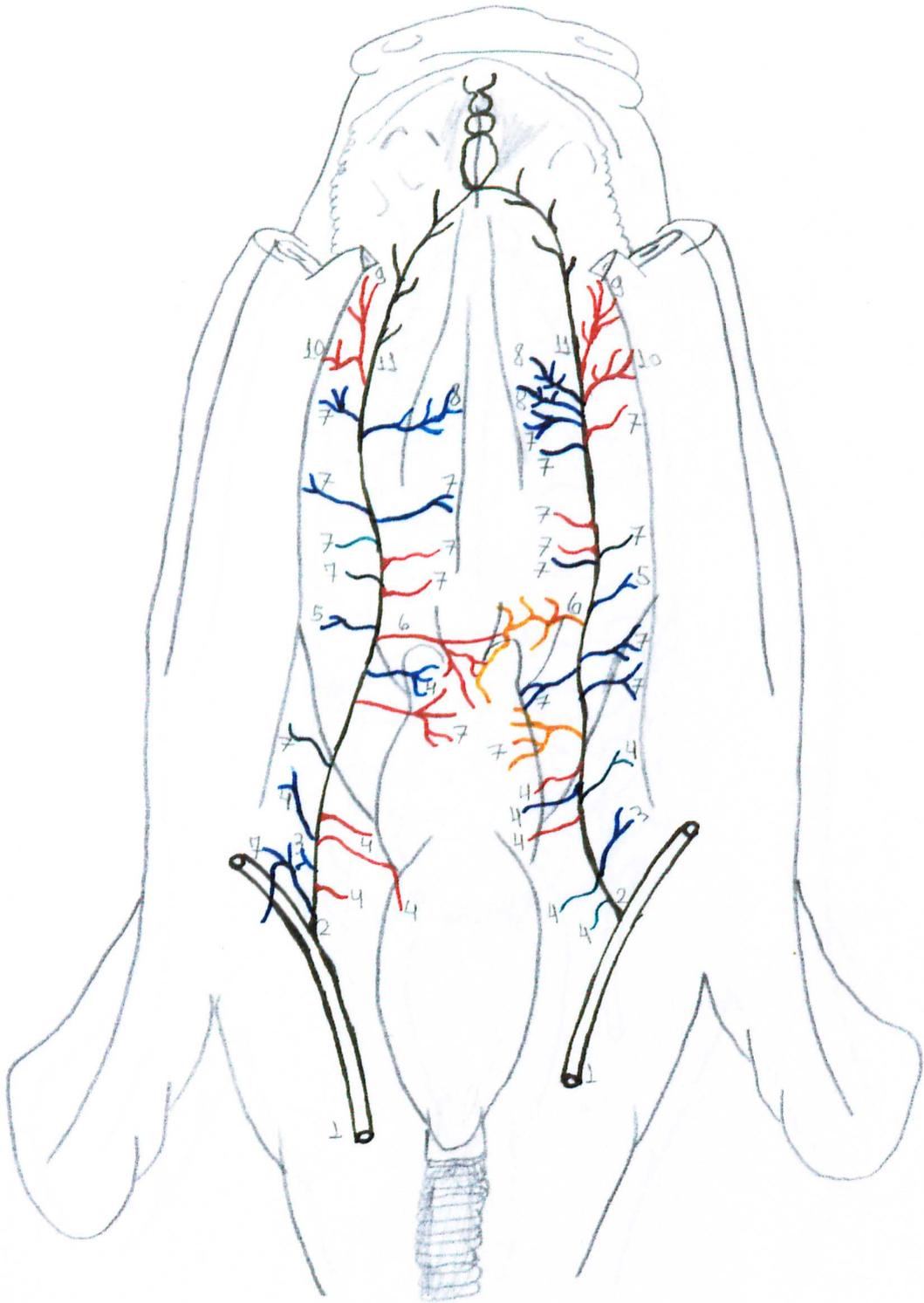


Figura 27- Obs. 19 (macho)

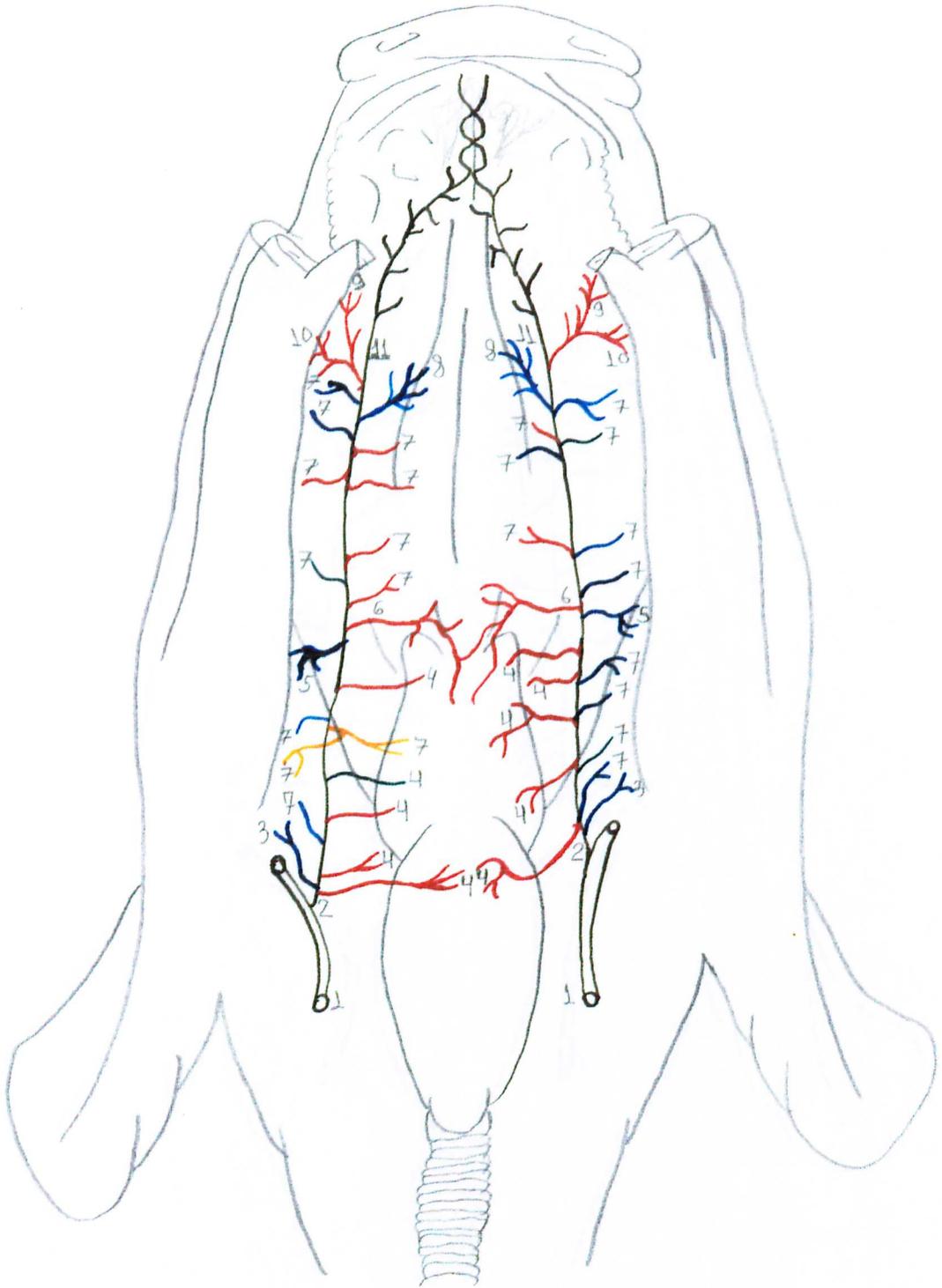


Figura 28- Obs. 20 (macho)

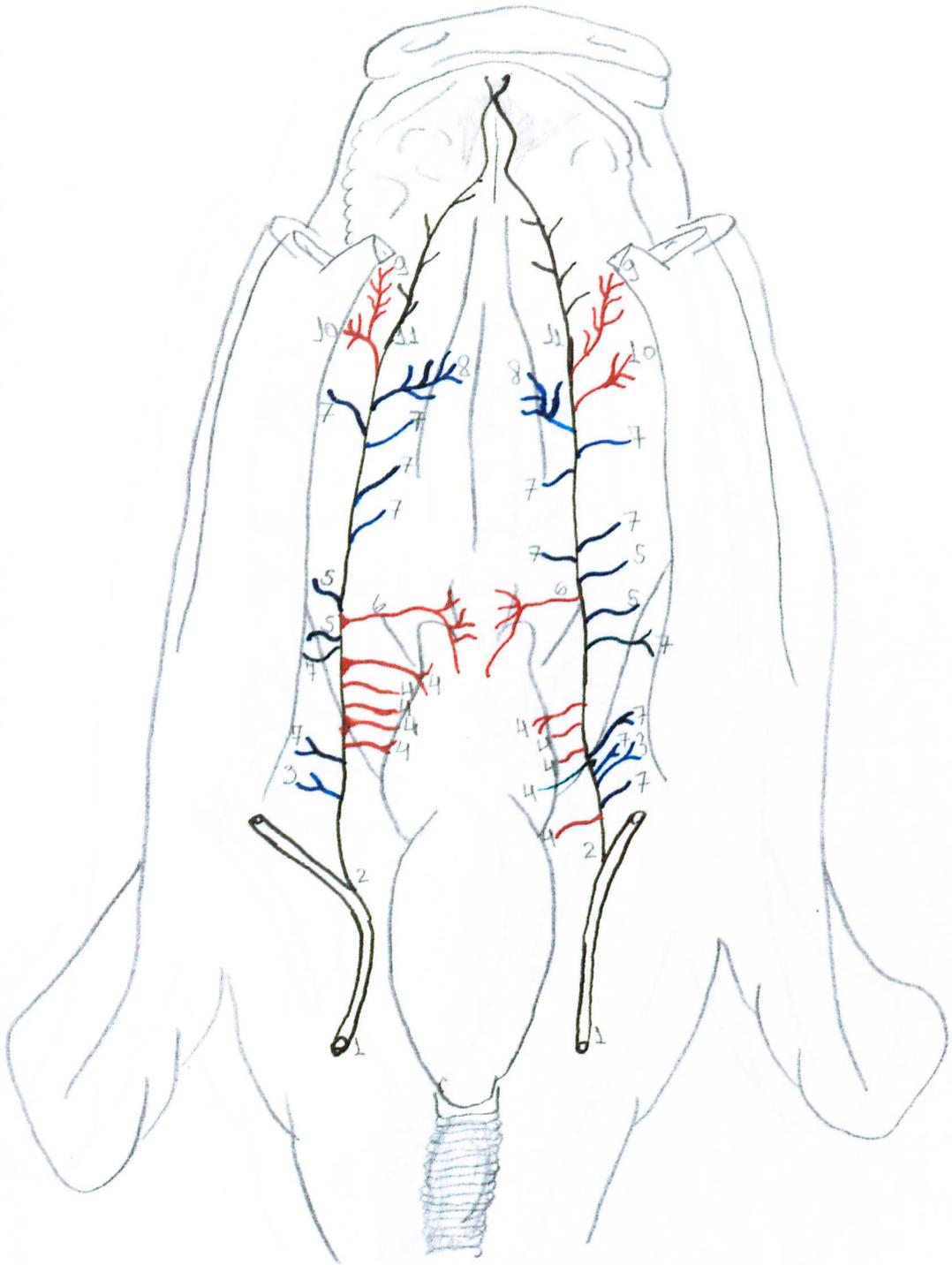


Figura 29- Obs. 21 (macho)

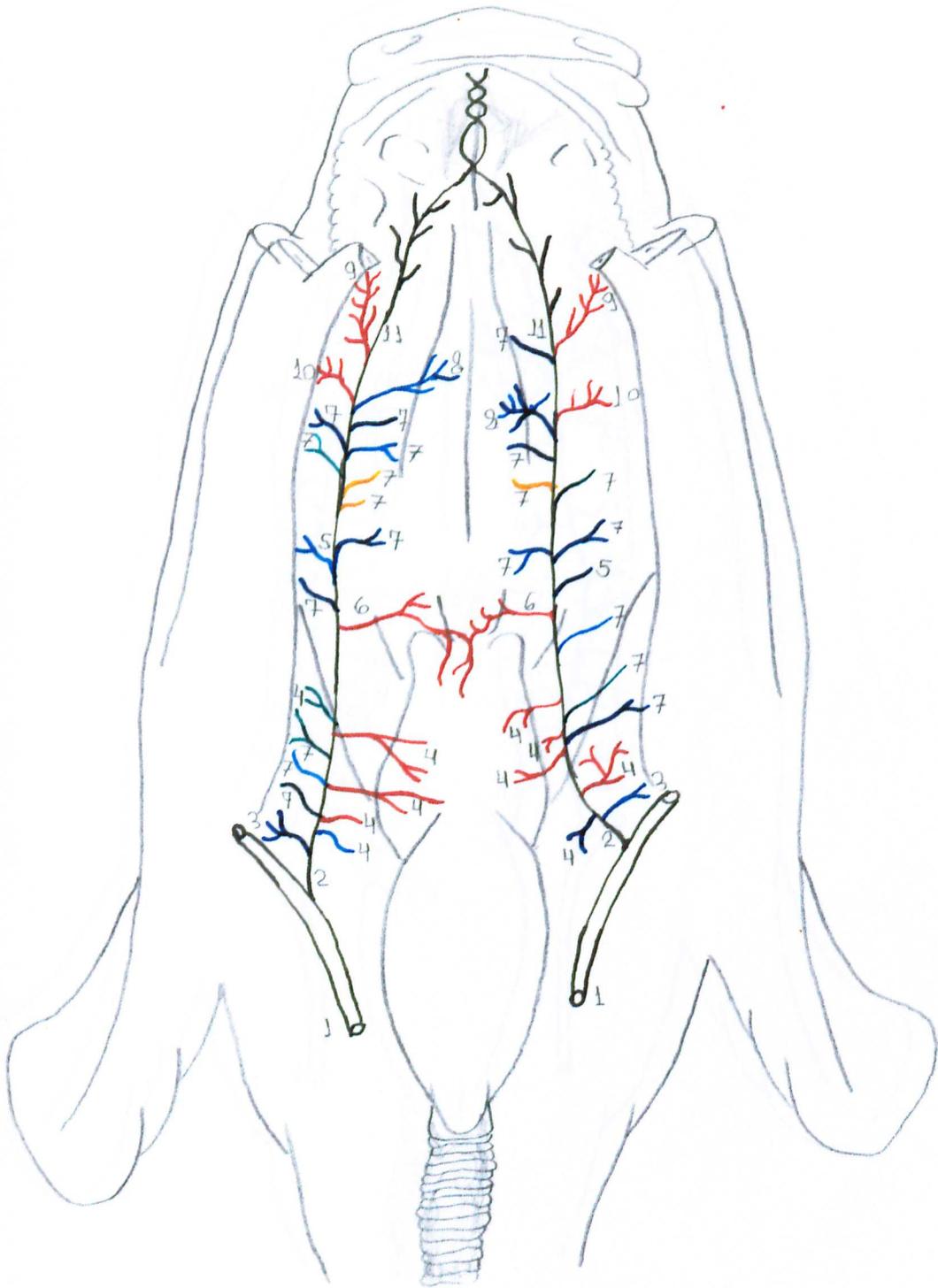


Figura 30- Obs. 22 (fêmea)

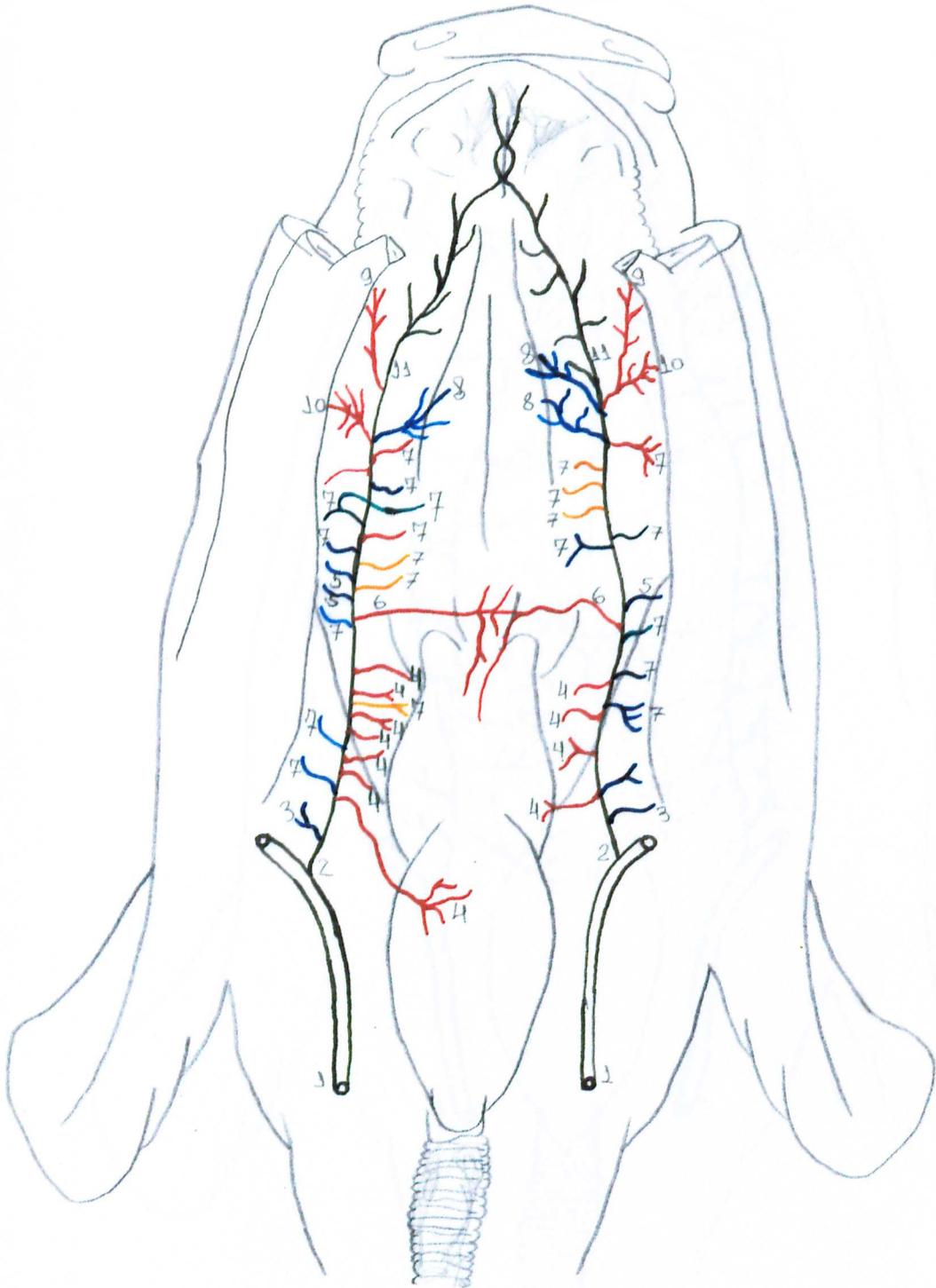


Figura 31- Obs. 23 (fêmea)

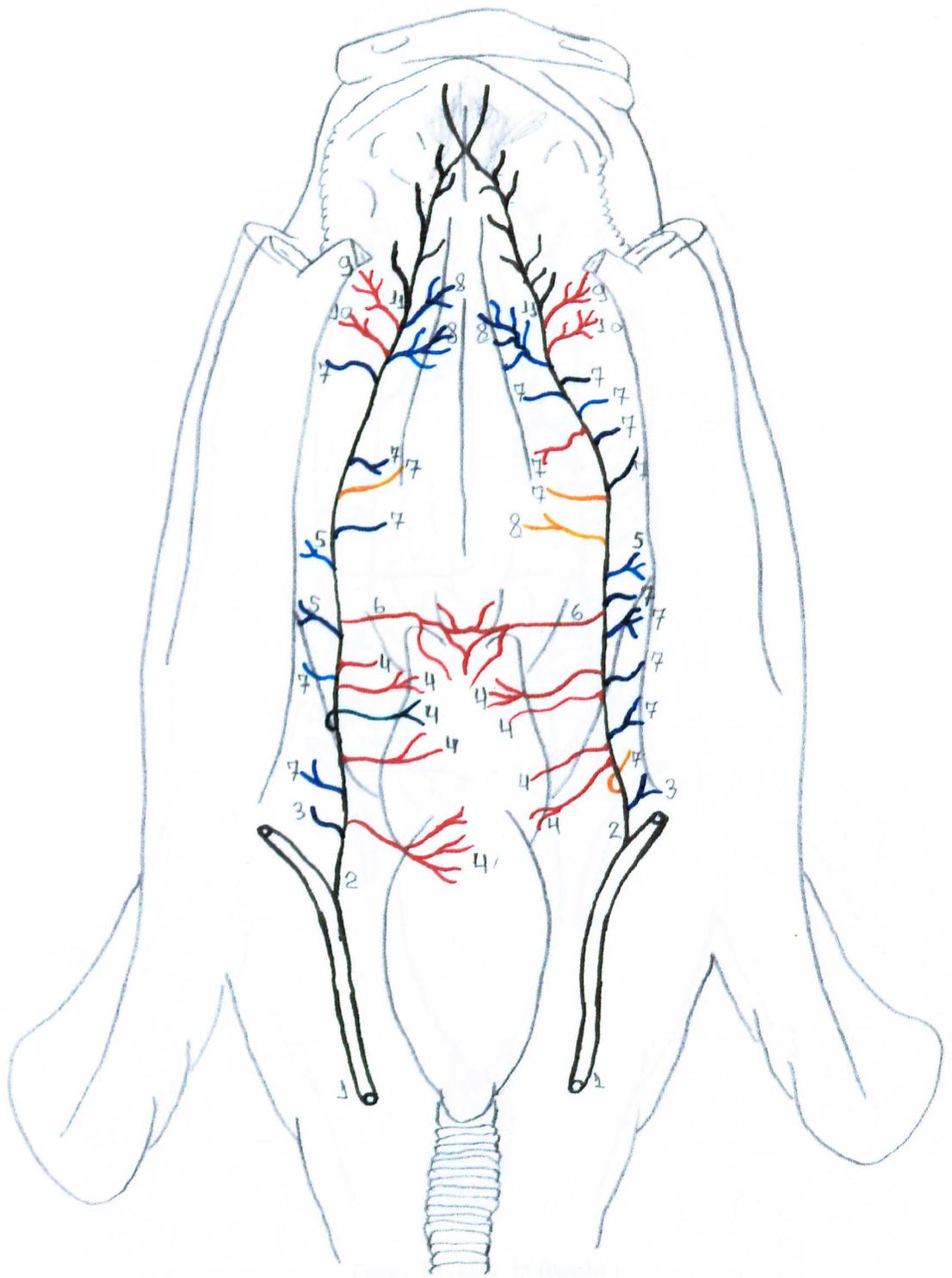


Figura 32- Obs. 24 (macho)

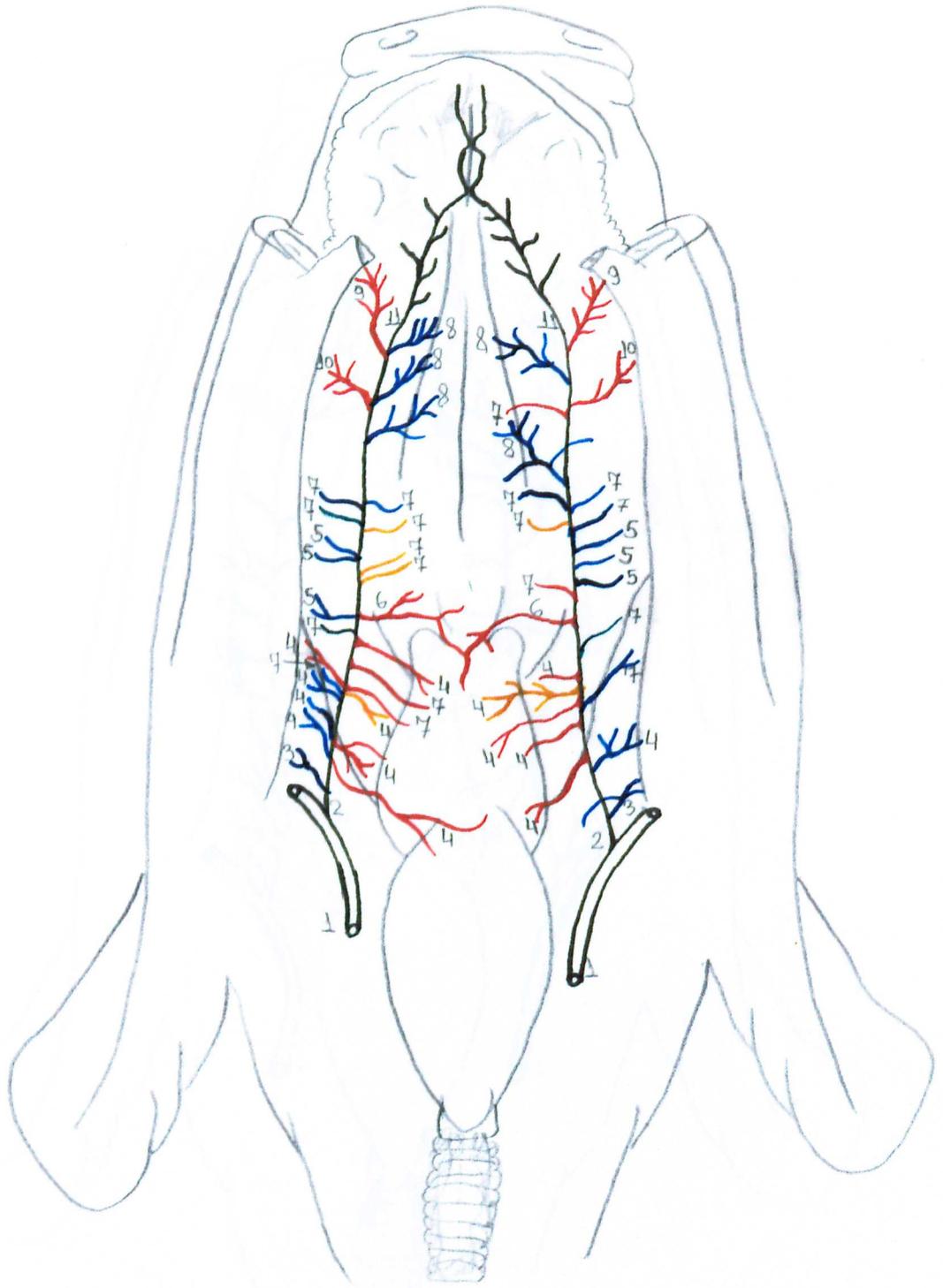


Figura 33- Obs. 25 (macho)

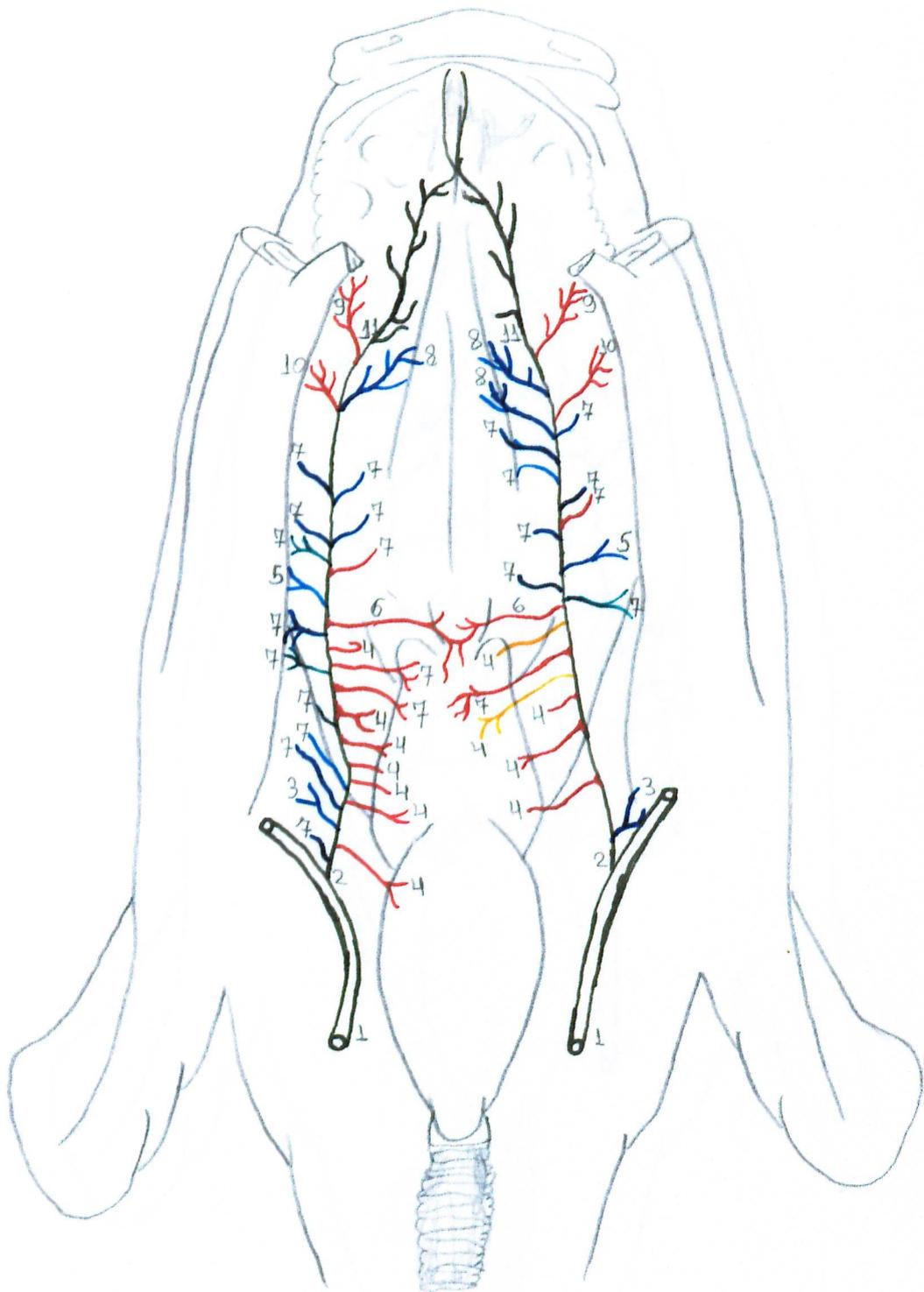


Figura 34- Obs. 26 (fêmea)

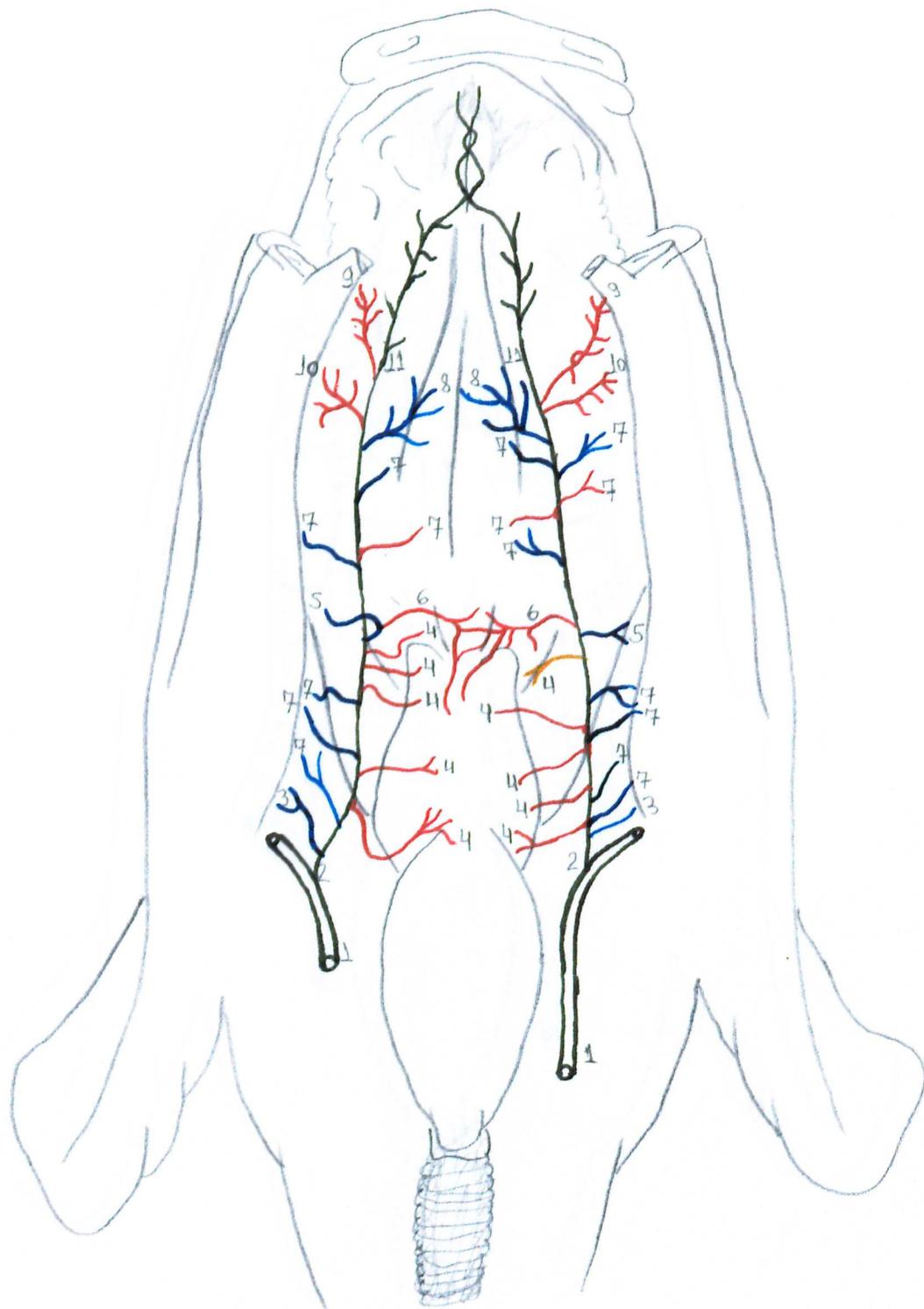


Figura 35- Obs. 27 (fêmea)

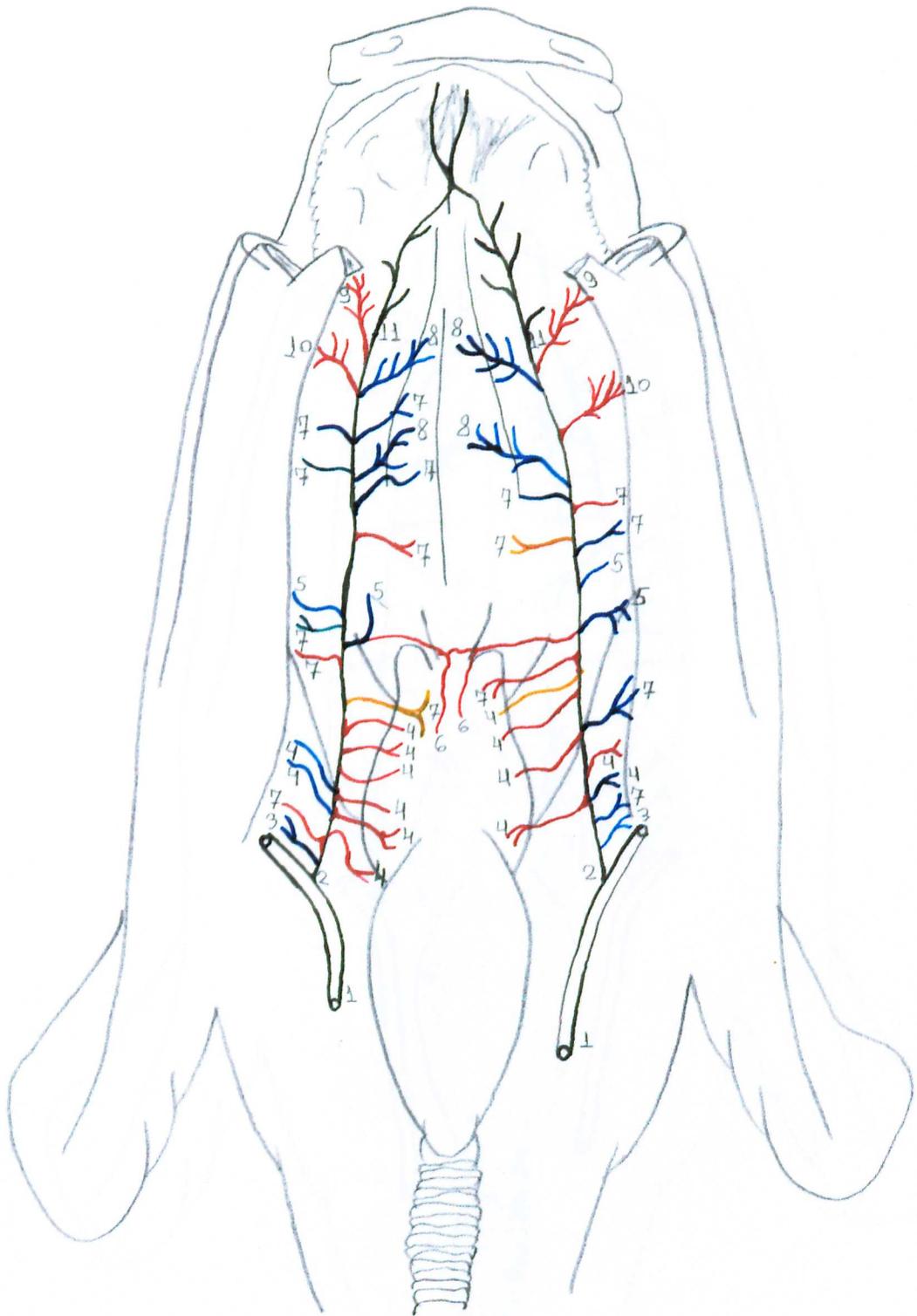


Figura 36- Obs. 28 (macho)

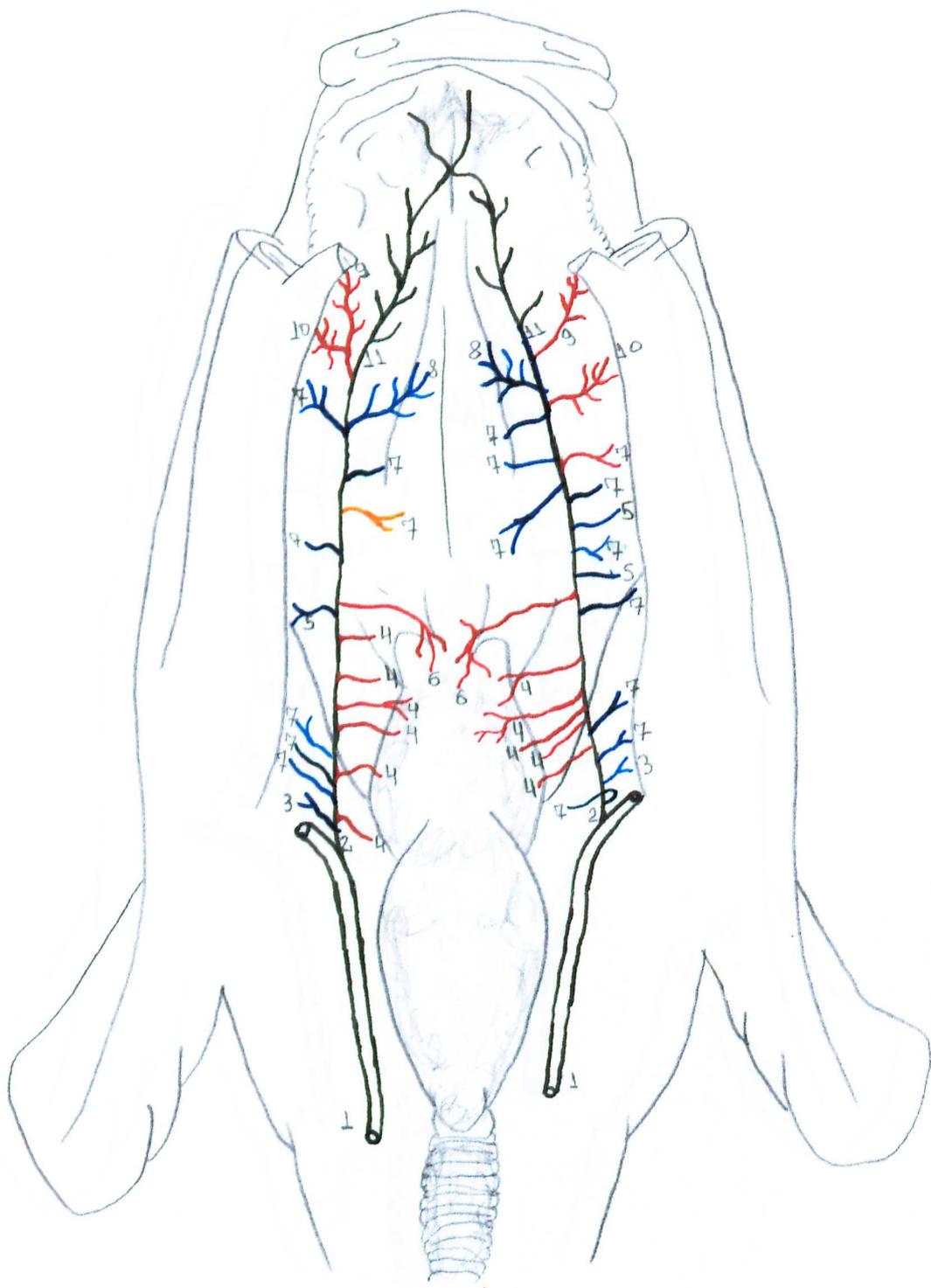


Figura 37- Obs. 29 (fêmea)

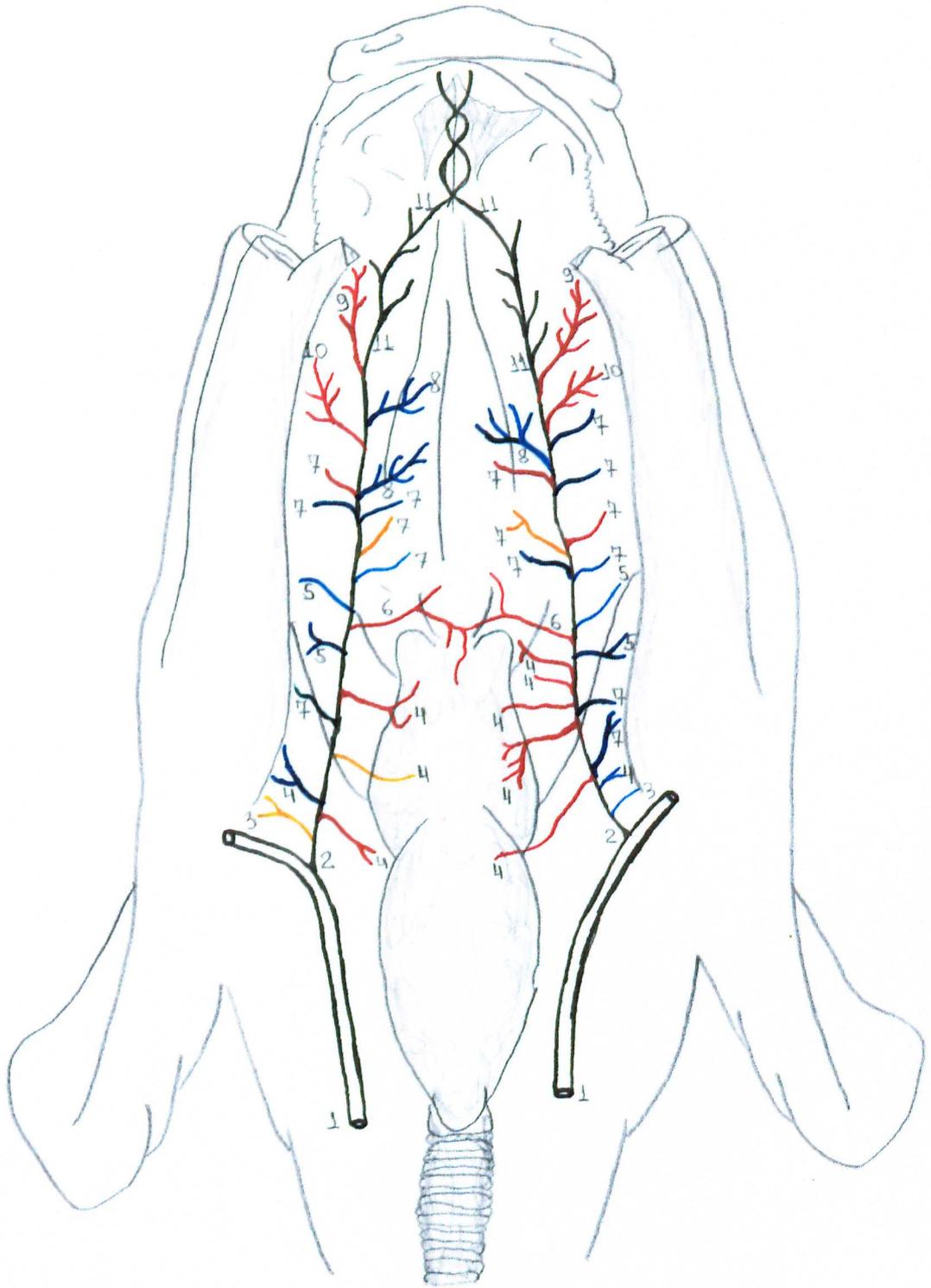


Figura 38- Obs. 30 (fêmea)