

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO EM NEUROCIÊNCIAS**

**COMPORTAMENTO ANATÔMICO DA ARTÉRIA CEREBRAL
ROSTRAL NO CÃO, SEM RAÇA DEFINIDA (*Canis familiaris* –
Linnaeus, 1758)**

**Mestranda: SILVIA ROSANE PARCIAS ROSÁRIO
Orientador: Prof. Dr. Geraldo Morgado Fagundes**

Florianópolis – SC

Dezembro - 1999

“COMPORTAMENTO ANATÔMICO DA ARTÉRIA CEREBRAL
ROSTRAL EM CÃO SEM RAÇA DEFINIDA (*Canis familiaris* –
Linnaeus, 1758)”

SILVIA ROSANE PARCIAS DO ROSÁRIO

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de

MESTRE EM NEUROCIÊNCIAS

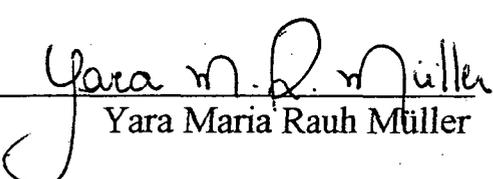
na área de Neurofisiologia e Comportamento Aprovada em sua forma final
pelo Programa de Pós-Graduação em Neurociências.

Orientador



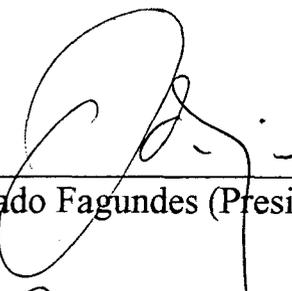
Geraldo Morgado Fagundes

Coordenador do Curso

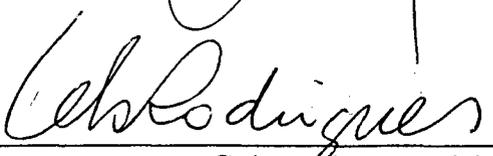


Yara Maria Rauh Müller

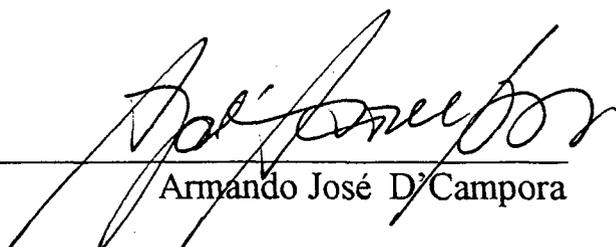
Banca Examinadora



Geraldo Morgado Fagundes (Presidente)



Celso Alves Rodrigues



Armando José D'Campora

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO EM NEUROCIÊNCIAS**

**COMPORTAMENTO ANATÔMICO DA ARTÉRIA CEREBRAL
ROSTRAL NO CÃO, SEM RAÇA DEFINIDA (*Canis familiaris* –
Linnaeus, 1758)**

**Mestranda: SILVIA ROSANE PARCIAS ROSÁRIO
Orientador: Prof. Dr. Geraldo Morgado Fagundes**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre no curso de Pós-graduação em Neurociências, do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis – SC

Dezembro - 1999

SUMÁRIO

Resumo	V
Abstract	VII
1. Introdução	01
2. Revisão da Literatura	04
3. Material e Método	39
4. Resultados	45
5. Discussão	117
6. Conclusões	131
7. Referências Bibliográficas	135
8. Esquemas e fotografias	141

DEDICO

À minha família, especialmente aos meus pais *Augusto & Astrid*
Pelo incentivo e afeto.

As minhas filhas *Barbie & Maria Júlia*
Pelo carinho e compreensão nas horas de ausência.

Ao *Abel*

Pelo estímulo, amor e companherismo.

***“A função primordial
da educação e da ciência
não é acrescentar
mais anos a vida,
mas acrescentar
mais vida aos
anos”.***

Joan Oakam

AGRADECIMENTOS

**Ao Mestre e Orientador Prof. Dr. *Geraldo Morgado Fagundes*,
o reconhecimento pela oportunidade, dedicação e apoio,
minha admiração e respeito.**

***“Conhecimento
sem
transformação
não é
sabedoria”.***

BRIDA

AGRADECIMENTOS

Desejo manifestar meus agradecimentos a todos aqueles que acreditaram e contribuíram para a realização deste trabalho. Agradeço especialmente:

Ao amigo Prof. Dr. Ademar de Souza, ***pelo encaminhamento na minha vida acadêmica e pelas fotografias que constam neste trabalho.***

Aos Prof. M. Sc. Iria Pedroso da Cunha, João Carlos Xicota, Paulo Antônio Mariano, Rejane Maria Cirra Scaff, e Professora Rosane Porto Seleme Heinzen, ***participantes deste projeto, sem os quais não seria possível sua realização.***

Ao Chefe do Departamento de Ciências Morfológicas, Professores, Técnicos, Monitores e demais funcionários, ***pelo apoio.***

À amiga e Prof^a. M. Sc. Arnalda Claudino Düclos, ***por sua amizade e ajuda na tradução dos textos.***

Ao Prof. Dr. Manoel Rosa de Oliveira Lino, ***pelo seu auxílio na análise estatística da Dissertação.***

Aos professores do Curso de Pós Graduação em Neurociências, ***pelos ensinamentos e apoio.***

Aos colegas e amigos do Curso de Pós Graduação em Neurociências, ***que de forma direta ou indireta influenciaram neste trabalho.***

Ao secretário do Curso de Pós Graduação Nivaldo Manoel Vicente, ***por todo o auxílio recebido.***

Ao Biotério Central, ***pelo bom atendimento.***

À Biblioteca Central e do Hospital Universitário da UFSC e funcionária Dilva P. De Marco Fazzioni bibliotecária da Associação Catarinense de Medicina, ***pelo auxílio na pesquisa bibliográfica.***

À Pr. Vera Molenda, ***pelo brilho do seus olhos, uma lição de vida.***

Aos meus alunos e ex-alunos, ***por tudo que aprendi.***

RESUMO

Com o objetivo de estudar o comportamento anatômico da artéria cerebral rostral no cão, sem raça definida, utilizou-se o encéfalo de 30 cães, 15 machos e 15 fêmeas, procedentes do Biotério Central da Universidade Federal de Santa Catarina, injetados com a Solução de Schlesinger modificada, onde chegou-se as seguintes conclusões:

1) A artéria cerebral rostral à direita e à esquerda, sempre única, originou-se em todos os casos (100,00%) diretamente da artéria carótida interna, dirigindo-se rostromedialmente, contornando o quiasma óptico e ao nível da fissura longitudinal unindo-se, na maioria das vezes, em tronco comum ou, unidas por uma ponte disposta transversalmente, a artéria comunicante anterior; 2) Em seu trajeto apresentou um segmento proximal (arciforme, retilíneo angular ou sinuoso) e outro distal, sendo este último dividido numa porção vertical ou ascendente (sinuosa, arciforme ou retilínea) e outra horizontal ou supracalosa (retilínea ou oblíqua); 3) O segmento proximal emitiu seus ramos, isoladamente ou em forma de um tronco comum, a artéria oftálmica interna (91,65%), o ramo perfurante (98,25%) e artéria etmoidal interna (96,70%), apresentando em todos ramos uma predominância acentuada de simetria bilateral de calibre e trajeto; 4) A porção vertical do segmento distal, cedeu seus ramos, de maneira geral, isoladamente ou em forma de um tronco comum, a artéria fronto-basilar (96,70%), frontal rostral (95,95%), frontal média (98,25%) e frontal caudal (96,70%), exibindo uma prevalência considerável de simetria bilateral de calibre e trajeto; 5) O segmento distal, nas sua porção horizontal, emitiu seus ramos isoladamente ou formando um tronco comum, as artérias paracruzada, parietal e occipital que estavam

presentes em todas as peças examinadas (100,00%), além da artéria pericalosal caudal, onde todos os ramos exibiram, com o predomínio, uma simetria bilateral de calibre e de trajeto; 6) A artéria pericalosal em alguns casos uniu-se por anastomose com um ramo da artéria cerebral caudal, ou mesmo formando uma rede anastomótica.

PALAVRAS CHAVE:

Artéria, cão, vascularização

ABSTRAT

To study the anatomic behavior of the rostral cerebral artery in mongrel dogs, we used thirty brains of mongrel dogs, 15 males and 15 females, from Biotério Central of University of Santa Catarina, which were injected with modified Schlesinger's solution, showed us the following results:

1) The rostral cerebral artery from right and left, was the only one found originated in all the cases (100%) directly from the internal carotid artery, going to the direction medial-rostrally, rounding the optic chiasm and to the level of the longitudinal fissure, joining in most of the cases, in common trunk or joined by one bridge arranged transversally, the rostral communicant artery; 2) In its course it showed a proximal segment (arciform, straight angler or sinuous) and another distal, the last one is divided into one vertical portion or ascendent (sinuous, arciform or straight) and the other horizontal or supracalosal (straight or oblique); 3) The proximal segment ramified, unitary or in common trunk, the ophthalmic artery (91,65%), the perforate branch (98,25%) and internal ethmoidal artery (96,70%), showed in all branches one stressed predominance of bilateral symmetry of caliber and course; 4) The vertical portion of distal segment has sent its branches, in a general way, lonely or in common trunk, the fronto-basilar artery (96,70%), frontal rostral (95,95%), frontal middle (98,25%) and frontal caudal (96,70), showing a considerable prevalence of bilateral symmetry of caliber and course; 5) The distal segment in its horizontal portion, has sent its branches lonely or constituting a common trunk, the paracruciate

VIII

artery, parietal e occipital that every studied cases (100%) beside of the caudal pericalosal artery, where all branches showed with predominance a bilateral symmetry of caliber and course; 6) The pericalosal artery in some cases joined by anastomose with one branch of the caudal cerebral artery or even constituting one anastomotic net.

KEY WORDS:

Artery, Dog, Vascularization

1. INTRODUÇÃO

Os seres vivos mantêm a sua existência dentro de duas vertentes: uma procurando viver consigo mesmo, relacionando-se com as variações do seu meio interno; outra, vivendo com as variações do meio em que vive, isto é, a vida exige uma homeostase do organismo (equilíbrio interno) e uma relação adequada com o meio ambiente (equilíbrio externo).

O funcionamento do encéfalo depende de seu fluxo sanguíneo, do seu metabolismo e de seus líquidos, a anormalidade de qualquer deles compromete intensamente o funcionamento cerebral. Existem peculiaridades específicas do metabolismo cerebral, pois cada célula encefálica exige muito mais energia do que qualquer célula nos demais tecidos. Nas condições de repouso, o metabolismo encefálico é 7,5 vezes maior que o metabolismo médio do resto do corpo, sendo que numa atividade cerebral excessiva, o metabolismo neuronal pode aumentar várias vezes.

O intenso trabalho neuronal faz com que o encéfalo seja incapaz de manter um nível significativo de metabolismo anaeróbico. Em adição, o fato é que a quantidade de glicogênio armazenada nos neurônios é muito baixa e igualmente diminuta é a taxa de oxigênio armazenada na massa encefálica. O encéfalo não só utiliza o oxigênio em taxa muito elevada, mas é absolutamente dependente do metabolismo oxidativo contínuo e ininterrupto, para manutenção da sua integridade estrutural e funcional. Sob condições normais, quase toda energia utilizada pelas células encefálicas é obtida da glicose sanguínea, o que é válido para o oxigênio, ambos obtidos a partir do sangue capilar.

Analisando todos esses fatores em conjunto, pode-se compreender como a interrupção abrupta do fluxo sanguíneo para o encéfalo provoca inconsciência dentro de 5 a 10 segundos. Após cerca de 5 minutos começam a aparecer lesões que são irreversíveis levando ao comprometimento das funções cerebrais.

Com o aumento da vida média do homem e igualmente aumento dos fatores estressantes, fica cada vez mais difícil pautar, segundo, SANVITO, nossa existência na dupla vertente " Equilíbrio interno e Equilíbrio Externo", pois os processos patológicos que acometem os vasos cerebrais tais como trombozes, embolias e hemorragias ocorrem, em decorrência à este ganho de longevidade, com uma freqüência cada vez maior.

Resguardando o tecido nervoso destes comprometimentos circulatórios, a vascularização encefálica apresenta características morfofuncionais únicas, tais como a grande quantidade de anastomoses e ramos colaterais, fornecendo circulação secundária, o que possibilita um certo grau de plasticidade vascular. A grande variação anatômica, tanto no homem quanto nos animais, quanto a origem, ramos e território de irrigação, tem revelado a pouca exploração destes aspectos anatômicos e essencialmente cruciais no diagnóstico e recuperação de anormalidades arteriovenosas.

A importância do conhecimento da arquitetura vascular e das variações do curso das artérias cerebrais rostrais se deve à ampla variação topográfica na sua origem, ramos, anastomoses e distribuição. Este conhecimento anatômico preciso, do complicado caminho dos vasos cerebrais rostrais, são indispensáveis, pela participação direta deste vaso na vascularização da face medial do cérebro, irrigação direta ou contribuição em alguns núcleos da base e estruturas internas, onde se encontram áreas importantes relacionadas com o comportamento emocional, sensibilidade e motricidade dos membros posteriores, estruturas olfatórias e o globo ocular. Sendo que este trabalho objetiva estudar detalhadamente as características próprias dessa artéria em cães, já que este animal possui uma anatomia satisfatória para correlação com a do homem, parâmetros e respostas fisiológicas semelhantes, podendo ser nele aplicadas as mesmas técnicas anestésicas, testes de drogas e procedimentos cirúrgicos, que resulta na utilização desse animal no treinamento médico e nas pesquisas experimentais e comportamentais, em vários estudos envolvendo o encéfalo.

Procurando dar prosseguimento a linha de pesquisa já desenvolvida no curso de Pós Graduação em Neurociências e Comportamento do Centro de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Santa Catarina, sobre a vascularização do sistema nervoso central, visando estabelecer, no cão, o comportamento anatômico dos vasos procedentes do sistema carotídeo interno nos propondo estudar a artéria cerebral rostral direita e esquerda, nesta espécie, no que diz respeito a origem, trajeto na superfície do sistema nervoso central e a sua sistematização, estabelecendo as porções, o número de ramos emitidos, bem como o território de distribuição desses ramos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Literatura Clássica

Os compêndios clássicos de Anatomia Veterinária não correspondem as exigências crescentes de informações mais detalhadas em relação a circulação encefálica, mais precisamente ao comportamento anatômico da artéria cerebral rostral, uma vez que relatam o assunto de forma genérica e pouco elucidativa.

Assim, **MONTANÉ & BOURDELLE** (1913) descreveram, no cão, a artéria carótida interna penetrando no crânio e terminando em artéria cerebral média e artéria cerebral anterior. Observaram a artéria cerebral anterior localizada à frente e medialmente abaixo do quiasma óptico, onde ela se une a artéria oposta por uma anastomose muito curta, convergente, para logo depois estabelecer sua individualidade. A anastomose em questão, transversal no homem, recebe o nome de comunicante anterior, reunindo os sistemas carotídeos dos dois lados.

BRADLEY (1943) relatou, no cão, a artéria carótida interna logo após emitir a artéria comunicante posterior, dividindo-se nas artérias cerebrais média e anterior. Evidenciou a artéria cerebral anterior como um ramo terminal da artéria carótida interna. Citou que, após a sua origem, a artéria cerebral anterior passa dorsalmente ao nervo óptico e converge sobre o plano mediano, fundindo-se com seu par no outro lado do cérebro, ou ligada à ela por uma artéria transversal denominada de artéria comunicante anterior que termina ramificando-se sobre a superfície medial do hemisfério.

SISSON & GROSSMAN (1959) evidenciaram no cavalo, a união da artéria cerebral anterior com um ramo correspondente da artéria oposta, em cima do quiasma óptico. Descreveram que desta união nasce a artéria do corpo caloso, que rodeia o joelho do corpo caloso e penetra na grande fissura longitudinal, dividindo-se em dois ramos. Esta distribui-se por toda face medial dos hemisférios cerebrais. Observaram, ainda, a artéria cerebral anterior dando origem a uma pequena artéria oftálmica interna, que se dirige para frente, inicialmente lateral ao nervo óptico, cruzando depois sobre este, alcançando o lado medial e se unindo com um ramo da oftálmica externa. Por fim, relataram um pequeno ramo meníngeo anterior saindo da artéria cerebral anterior e se distribuindo à frente da dura máter, contribuindo para formação de uma rede na fossa etmoidal e anastomosando-se com o ramo etmoidal da artéria oftálmica externa e a artéria do corpo caloso.

SCHWARZE & SCHRÖDER (1970) estudando a vascularização cerebral no cavalo, observaram a presença da artéria cerebral nasal a partir do ramo comunicante oral da artéria carótida cerebral, que surge ímpar e resulta, da reunião de ambos os ramos comunicantes orais na linha média, na porção nasal do círculo arterioso cerebral e se divide em ambas artérias do corpo caloso, que rodeiam o joelho do corpo caloso e se distribuem por toda a parte medial do hemisfério cerebral.

NANDA (1986) relatou, no cão, a artéria rostral do cérebro originando-se da artéria carótida interna, juntamente com as artérias comunicante caudal e média do cérebro. Considerou a artéria rostral do cérebro como sendo a

continuação da artéria carótida interna, descrevendo um curto percurso e dobrando medialmente para a face dorsal do quiasma óptico e nervo óptico, para em seguida, atingir a fissura longitudinal e continuar ao longo da face ventral do trato olfatório medial (estria). Descreveu sua anastomose com a artéria do lado oposto numa curta distância e sua ascensão dorsal e o seu transcurso na face medial do hemisfério cerebral, atingindo o joelho do corpo caloso e emitindo diversos ramos cerebrais, anastomosando-se com a artéria caudal do cérebro no terço caudal do corpo caloso e aí terminando. Destacou a emissão de alguns ramos mais comuns: a artéria oftálmica interna que é o primeiro ramo da artéria cerebral rostral, deixando a face ventral da artéria cerebral rostral e continuando rostralmente ao lado do nervo óptico em sua face dorso lateral ou dorsal, deixando a cavidade cranial através do forame óptico, penetrando na órbita, onde anastomosa-se com a artéria oftálmica externa. Citou a artéria etmoidal interna surgindo como ramo ventral da artéria rostral do cérebro, distal à artéria oftálmica interna, como sendo um ramo delgado que segue ao longo da dura-máter, sobre a face ventral do trato olfatório medial e da fissura longitudinal. As artérias de cada lado anastomosam-se umas as outras e atingem o bulbo olfatório e a lâmina crivosa, onde se unem ao ramo ventral da artéria etmoidal externa para formar a rede etmoidal. Destacou, ainda, um ou dois ramos emitidos pela artéria cerebral rostral, os quais percorrem lateralmente a face ventral do trígono olfatório, de modo flexuoso. Estes ramos podem unir-se aos ramos da artéria média do cérebro durante seu trajeto e enviam ramos perfurantes centrais (ramos estriados mediais), que penetram no trígono olfatório, e suprem as partes rostral e rostromedial do núcleo caudado, putame, pálido e o membro

rostral da cápsula interna. Observaram que a artéria cerebral rostral de cada lado, após emitir os ramos acima citados, une-se durante curta distância à artéria rostral do cérebro do lado oposto, para formar um segmento comum de origem das artérias do corpo caloso de cada lado. Este segmento, denominado pelo autor de artéria comum (mediana) do corpo caloso. Por fim relatou que, após curta distância, desta fusão ou tronco comum, a artéria comum (mediana) separa-se em dois vasos, denominados artérias do corpo caloso. Cada uma ascende no giro pró-reus e atinge o joelho do corpo caloso. Ela curva-se caudal e dorsalmente para transcorrer acima do corpo caloso e ao longo do giro do cíngulo, unindo-se à artéria caudal do cérebro, surgindo neste percurso vários ramos corticais a níveis variados, que atingem os giros reto, pró-reus, do cíngulo, pré-cruzado e pós-cruzado e o corpo caloso.

O autor validou a sugestão de HAINES et al (1969) que sugeriu a divisão da artéria cerebral rostral em dois segmentos: 1) artéria proximal anterior do cérebro, que vai da origem na carótida interna até o tronco comum e 2) artéria distal anterior do cérebro como a parte distal após a bifurcação do tronco comum. E continua, reconhecendo o tronco comum, apoiando a sugestão de BROWN (1966,1968) que trabalhando com rato e doninha, observou esta fusão, do tipo união ampla e a chamou de artéria cerebral ázigos.

EVANS (1993) verificou, no cão, a artéria cerebral rostral surgindo diretamente da artéria carótida interna, concomitantemente com as artérias cerebral média e comunicante caudal, resultando numa trifurcação. Descreveu a artéria cerebral rostral surgindo lateralmente ao quiasma óptico e percorrendo

dorsalmente o nervo óptico, numa direção rostromedial., alcançando a fissura horizontal onde se une a artéria contralateral. Em algumas espécies há preferencialmente uma ponte arterial, que uma união direta conectando os vasos direito e esquerdo. Quando uma ponte arterial está presente, ela é chamada de artéria comunicante rostral; depois disto os dois vasos se separam. Relatou que em seu trajeto a artéria cerebral rostral corre dorsalmente para o joelho do corpo caloso, e se volta para trás anastomosando-se com a artéria cerebral caudal. Destacou a emissão de numerosos, tortuosos e livres vasos ramificados partindo da superfície rostral e dorsal da artéria cerebral rostral que se estendem dorsalmente ao sulco lateral, onde se unem com os ramos da artéria cerebral média. A área de sua distribuição na superfície dorsal do hemisfério é amplamente rostral ao sulco lateral. A artéria cerebral rostral, como o vaso médio, não somente supre o córtex com seus ramos corticais mas também envia ramos para dentro da substância medular. Posteriormente e ventralmente, eles são confinados á fissura longitudinal. Por fim, relatou a artéria cerebral rostral cedendo a artéria oftálmica interna, semelhante a oftálmica no homem. Ela segue a superfície dorsal do nervo óptico através do canal óptico, podendo ser dupla. Como a artéria trafega rostrolateralmente com o nervo óptico, ela passa da superfície dorsal para a superfície medial do nervo. Numa localização aproximada de 15 mm caudal ao bulbo ocular, a artéria oftálmica interna se anastomosa com a artéria oftálmica externa. Destacou também artéria etmoidal anterior, uma pequena artéria que surge da parte ventral da artéria cerebral rostral e corre em direção a placa cribiforme. Ela se dispõem próximo a porção ligada da cruz cerebral, onde é paralela a estria olfatória. De modo geral alcança a porção

rostral da fossa etmoidal, e se anastomosa com o ramo ventral da artéria etmoidal externa, formando uma rede. Muitos dos ramos da artéria etmoidal interna passam através da placa cribiforme para suprir a parte etmoidal da concha nasal e o septo nasal. Citou como território de vascularização, a área pré-frontal (que compreende giros da face orbital e da extremidade anterior do lobo frontal).

ANDERSON & ANDERSON (1994) ilustraram no cão a distribuição da artéria cerebral rostral na superfície medial dos hemisférios cerebrais. Demonstraram a porção interhemisférica da artéria cerebral rostral e a denominaram de artéria do corpo caloso. E apontaram alguns ramos corticais, citando-os como ramos corticais frontais e ramos corticais parietais. Descreveram as regiões supridas pela artéria cerebral rostral: 1) Região medial: sulco do corpo caloso, parte caudal do sulco cruzado, sulco e giro endomarginal, sulco e giro genual, giro marginal, giro occipital, giro pós-cruzado, giro pré-cruzado, giro próreano sulco esplênico, sulco supra esplênico, giro do cíngulo, corpo e joelho do corpo caloso. 2) Região Lateral e Dorso-lateral: sulco ansato, sulco cruzado, sulco e giro endomarginal, giro marginal, porção rostral do sulco rinal lateral, sulco marginal, sulco e giro pós-cruzado, giro pré-cruzado, sulco pré silviano, giro pró reús.

A artéria comunicante rostral pode ter uma forma distinta, como um vaso parecido com uma ponte, unindo as duas artérias rostrais anteriores ou apenas uma curta fusão das duas artérias cerebrais anteriores. Relata que o aspecto importante de outro tipo de vaso comunicante é a comunicação luminal que ocorre entre duas artérias, permitindo o fluxo de sangue livremente de um

vaso para outro, porém, isto não altera a continuação normal do curso da outra artéria.

Literatura Especializada

No Homem e nos Primatas

Na busca de informações da literatura especializada, verificou-se que a maioria dos autores restringe os seus trabalhos ao estudo da artéria cerebral anterior no homem, onde encontramos uma extensa bibliografia. Esta artéria tem como correspondente, nos animais, a artéria cerebral rostral.

No que diz respeito a literatura especializada no homem e primatas observou-se que: **STOPFORD** (1916) estudou o comportamento anatômico da artéria cerebral anterior em relação à ponte e à medula oblonga em 150 encéfalos humanos frescos. Descreveu não ter havido nenhuma anormalidade deste vaso. Constatou a constante presença da artéria comunicante anterior e a presença em um caso, de uma artéria cerebral média acessória surgindo da artéria cerebral anterior esquerda, no nível da junção com a comunicante anterior. Relatou a comunicação entre as duas artérias cerebrais anteriores, as quais estavam unidas por uma artéria comunicante anterior em 85% dos casos; e em 9% por duas (parcial ou completa). E em um caso houve uma tripla comunicação e em um outro uma quadrúpla, o qual sugeriu chamar de "rede anastomótica".

CRITCHLEY (1930) realizou uma análise comparativa entre diversos grupos de animais. Pesquisou dados da literatura, analisando a descrição de vários casos clínicos, de diversas síndromes da artéria cerebral anterior. Classificou os ramos da artéria cerebral anterior em: a) ramos basais, em número de três ou quatro, que irrigam os núcleos da base e a cápsula interna; b) o ramo comunicante anterior, como um vaso único, não emitindo ramos; c) ramos da convexidade; e d) ramos da concavidade, com origem no tronco da artéria cerebral anterior, vascularizando o rostro, o joelho e tronco do corpo caloso, septo pelúcido, comissura anterior e o fórnix. Descreveu os ramos da convexidade como: 1) artéria pré-frontal, originada logo após a artéria comunicante anterior, irrigando os giros orbitários; 2) artéria fronto-polar, originada entre a artéria comunicante anterior e joelho do corpo caloso, irrigando a parte anterior do giro frontal superior; 3) artéria frontal interna anterior, originada ao nível do joelho do corpo caloso, irrigando a porção média do giro frontal superior; 4) artéria frontal interna média, originada ao nível do joelho do corpo caloso, irrigando a parte posterior do giro frontal superior; 5) artéria frontal interna posterior, com origem ao nível da porção inicial do corpo caloso, irrigando a parte posterior do giro frontal superior; 6) artéria paracentral, com origem ao nível do ponto médio do corpo caloso irrigando o lóbulo paracentral. 7) artéria parietal superior, originada posteriormente à artéria paracentral, podendo haver de um a dois ramos, irrigando a porção pós-central do lóbulo paracentral; 8) artéria pré-cúnica, originando-se ao nível do esplênio do corpo caloso, irrigando parte do lóbulo quadrado; e 09) artéria parieto-occipital, originando-se ao nível do esplênio do corpo caloso, irrigando o pré-cúneus.

Destacou a área de distribuição desta artéria como os giros da região orbitária, giros da face medial e da parte súpero-lateral dos hemisférios cerebrais, podendo estender-se até o sulco parieto-occipital, lóbulo paracentral ou mesmo até o sulco central.

KAPLAN (1956) pesquisou mais de 500 encéfalos humanos frescos, entre 15 a 35 anos de idade, sem trauma ou tratamento prévio. Injetou solução de vinilite e acetona, afim de solidificar os vasos, servindo de veículo para o material radiopaco, seguido de radiografias. Relacionou os vasos cerebrais com as vesículas do tubo neural, constatando que a direção e posição das artérias são governadas pela localização das massas celulares. Observou a artéria cerebral anterior suprindo a porção rostral do telencéfalo, mais precisamente a face ânteromedial do córtex e as estruturas rostrais do quiasma, e citou não ter encontrado a artéria cerebral anterior, entrando no diencéfalo, na porção do hipotálamo.

KASSEL & LANGFITT (1965) estudando o círculo de Willis em 75 cérebros de *Macaca mulata*, usados primeiramente em uma investigação da patofisiologia do aumento da pressão intracranial aguda e crônica. Após o sacrifício, o cérebro de cada animal foi perfundido com solução salina normal e formol, através da carótida interna, seguida por um látex líquido em 30 animais. O cérebro foi removido, a anatomia arterial da base foi registrada e a superfície ventral foi fotografada. O círculo arterial foi removido e preservado no formol. Observou que a principal diferença entre o macaco e o homem. Descreveram que em 96 % dos casos estudados houve uma fusão das artérias

cerebrais anterior proximal para formar uma única artéria cerebral anterior distal, que vai suprir ambos os hemisférios. Constataram uma artéria proximal comunicante anterior para a junção das artérias cerebrais anteriores. Citaram um ramo acessório da artéria cerebral anterior, provavelmente comunicando com a circulação carotídea externa, onde foi encontrada em um pequeno número de espécies

AHMED & AHMED (1967) estudaram o ramo recorrente da artéria cerebral anterior em 12 cérebros humanos, mediante a dissecação a olho nu, em ambos os lados do círculo de Willis, em cada cérebro, encontrando numerosas variações no curso deste vaso: 1) Em um caso, a origem do vaso foi formada pela união de dois troncos surgindo, respectivamente, na frente e atrás da artéria comunicante anterior. 2) Em um cérebro, a artéria surge do ponto médio da parte proximal da artéria cerebral anterior. 3) Em 3 cérebros o vaso foi representado por duplo tronco correndo paralelo e próximo, em um dos lados do círculo de Willis, enquanto que no lado oposto existiu somente um tronco. 4) Em 2 casos, o vaso em um dos lado estava ausente. 5) Em 6, o vaso em um dos lado formou uma simples ou múltiplas alças, passando bem lateral à artéria cerebral anterior, entre seu ponto de origem e seu ponto de entrada para dentro do cérebro.

FIRBAS & SINZINGER (1972) estudaram 500 cérebros humanos, de pessoas de idade e sexos desconhecidos, sendo que a maioria veio do hospital psiquiátrico da cidade de Viena. As pesquisas dirigiram-se para a parte inicial da artéria cerebral anterior. Os preparados anatômicos mostraram, uma

variabilidade do local de origem da artéria cerebral anterior, a partir da artéria carótida interna. No local onde a artéria carótida interna alcança o direcionamento praticamente e puramente médio-lateral, originou-se a artéria cerebral anterior. Salientaram que isto pode acontecer no lado parietal ou frontal do vaso. No caso do surgimento frontal, o direcionamento de lateral-posterior para medial-anterior, pode ser alcançado de imediato. Em caso de surgimento parietal, terá que ser observada, em primeiro plano, uma bem curta distância vertical, antes da curva para horizontal. Além desta variabilidade no local de origem e no direcionamento da parte inicial, foi examinado o trajeto do vaso, o qual foi classificado em quatro tipos: A) frontal 309 (61,8%), 1) frontal reto, 228 (45,6%); 2) frontal serpenteado, 81 (16,2); B) parietal 191, (38,2) 3) parietal reto, 64 (12,8%) e 4) parietal serpenteado 127 (25,4).

MARINO (1976) realizou um estudo anatomo-radiológico dos territórios corticais da artéria cerebral anterior em 24 cérebros humanos frescos, injetados com uma mistura de sulfato de bário, cinabrium e gelatina, através das artérias cerebral anterior direita e esquerda. Os ramos arteriais foram projetados sobre um modelo de cérebro, usando o sistema bicomisural de coordenadas e um método estereotáxico, como um sistema encefalométrico de referência. Demonstrou os territórios vasculares demarcados, onde a artéria cerebral anterior deu origem a 11 ramos corticais, os quais distribuíram-se para áreas anatomicamente delineadas as quais correspondem a territórios de representação funcional que podem ser sistematizados. Destacou a existência de uma sobreposição dos territórios vasculares da artéria cerebral anterior, não havendo territórios exclusivos para certos ramos arteriais ou regiões extensas

de irrigação as quais dependem de um único ramo. Relatou a presença de pequenas áreas intermediárias que representam a transição entre cada território arterial específico, constituindo áreas de vascularização que dependiam de um único ramo específico. Por fim, o autor ressaltou a incidência de variações anatômicas em 16,6% dos casos, sugerindo que esta porcentagem da população estudada tem um tipo de anatomia arterial que pode resultar em uma síndrome clínica bilateral, em resposta a oclusão de uma artéria cerebral anterior. Destacou como principais ramos corticais: 1) artéria orbito-frontal, como sendo o ramo mais inferior da artéria cerebral anterior, irrigando a porção orbital do primeiro giro frontal, correspondente às áreas corticais 10, 11 e 25 de Brodmann; 2) artéria fronto-polar, irrigando a porção do polo lobo frontal, correspondente às áreas 11, 10, 9 e 32; 3) artéria frontal interna anterior, este como o primeiro dos ramos da artéria frontal interna, o qual se distribui sobre a porção média do primeiro giro frontal, correspondente as áreas 10, 9 e 8, originando-se geralmente na porção rostral do giro do cíngulo; 4) artéria frontal interna média, se distribuindo para as áreas 8, 6 e 32; 5) artéria frontal interna posterior, se distribuindo para a porção posterior do primeiro giro frontal, áreas 24 e 32, relatando que as artérias invadem o território de vascularização das artérias vizinhas. 6) artéria paracentral, distribuindo-se para o lobo paracentral, parte da área 6, toda área 4, área 1, 2 3 e 5 e porção das áreas 7, 32, 24, 23 e 31; 7) artéria pré-cuneal, irrigando o pré-cúneus e área 7 de Brodmann, e também dá ramos que irrigam a porção mesial da área sensorial (área 1,2 e 3) bem como a área 5, se estendendo para as áreas 23, 24 e 31, dando colaterais para o giro do cíngulo; 8) artéria parieto-occipital, irrigando a porção central do pré-cúneus, áreas 7, 23 e 31; 9) artéria

caloso-marginal, foi encontrada em 28 dos 40 hemisférios estudados. Sua origem da artéria cerebral rostral ocorre na região do rostro do joelho do corpo caloso ou numa porção mais superior, irrigando principalmente a porção anterior do giro do cíngulo (áreas 24, 32 e 33); 10) artéria pericalosal posterior, encontrado em 25 dos hemisférios estudados, sendo relatada principalmente para a região do esplênio do corpo caloso, dando ramos para a área 23 e 30 do giro do cíngulo e 11) artéria pericalosal, ausente somente em duas espécies. Na maioria dos casos ela deu origem, na sua porção final as artérias pré-cuneal, parieto-occipital e pericalosal posterior, e em alguns casos, também deu origem a artéria paracentral. Esta artéria repousa diretamente no corpo caloso, dando delicados ramos de pequena importância que vascularizam a porção inicial do corpo caloso.

VIEIRA (1981) realizou um estudo anatômico dos segmentos e ramificações da artéria cerebral anterior, fazendo uma correlação entre as formações anatômicas cerebrais, suas funções e processos mentais, salientando que o conhecimento da anatomia das ramificações e das zonas de vascularização se fez através de processo moroso e descontínuo. Analisou a disposição morfológica geral da artéria cerebral anterior em diferentes espécies. Destacou 3 aspectos importantes: 1) A mudança brusca de direção da artéria cerebral anterior esta provavelmente relacionada com o surgimento dos dois hemisférios cerebrais e com o desenvolvimento do corpo caloso. 2) A artéria cerebral anterior difere da artéria cerebral média, quanto ao modo de ramificação, semelhante a uma roda denteada, sendo que os ramos desta artéria partem perpendicularmente ou obliquamente de seu tronco principal,

descrevendo um arco de concavidade posterior. 3) A artéria cerebral anterior é a mais instável das três artérias cerebrais e a que apresenta o maior número de variações.

Citou que esta artéria representa um dos dois ramos terminais da artéria carótida interna e estende-se da origem até aproximadamente ao esplênio do corpo caloso. Inicialmente segue pela base do cérebro e depois pela fissura interhemisférica, podendo ser dividida em dois segmentos proximal e distal, tendo como referência a artéria comunicante anterior. O segmento inicial estende-se do ponto de origem da artéria cerebral anterior até a artéria comunicante anterior. O segmento distal tem sido subdividido em setores paraterminal (porção vertical, ascendente) e pericalosa (porção horizontal). Quanto aos ramos do segmento proximal, citou os ramos perfurantes (irrigam o corpo estriado). Relatou quanto ao segmento distal, a descrição de ramos corticais, principalmente para face medial do hemisfério cerebral. Adotou a definição de **CRICHTLEY** (1930), que descreveu nove ramos para o segmento distal, com o acréscimo de mais um ramo: 1) artéria pré-frontal: se originando logo após a artéria comunicante anterior, apresentando dois ramos e irrigando os giros orbitários. 2) artéria fronto-polar: originando-se entre a artéria comunicante anterior e o joelho do corpo caloso, irrigando a porção anterior do giro frontal superior. 3) artéria frontal interna anterior: originando-se ao nível do joelho do corpo caloso e irrigando a porção média do giro frontal superior. 4) artéria frontal interna média: originando-se ao nível do joelho do corpo caloso e irrigando a porção superior do giro frontal superior. 5) artéria frontal interna posterior: originando-se na porção inicial do corpo caloso irrigando, também, a porção posterior do giro frontal superior. 6) artéria caloso-marginal: tronco

comum das artérias frontais internas anterior, média e posterior. 7) artéria paracentral: originando-se ao nível do ponto médio do corpo caloso e irrigando o lóbulo paracentral. 8) artéria parietal superior: originando-se logo após a artéria paracentral, irrigando a porção pós-central do lóbulo paracentral. 9) artéria pré-cúnica: originando-se ao nível do esplênio do corpo caloso e irrigando parte do lóbulo pré-cuneus. 10) artéria pericalosa posterior: ramo terminal da artéria cerebral rostral, anastomosando-se com a artéria cerebral posterior.

GOMES, DUJOVNY & UMANSKY (1986) estudaram as características microanatomicas da artéria cerebral anterior em 30 cérebros humanos, fixados, os quais foram injetados com resina tingida de poliéster, via canulação da artéria carótida interna. Utilizaram um microscópio de dissecação. Foi medido o diâmetro externo, comprimento e número de ramos perfurantes dos seguintes vasos: artéria cerebral anterior, artéria comunicante anterior e artéria recorrente de HEUBENER. Para esta análise, os autores estudaram a artéria cerebral anterior dividida em dois segmentos: segmento A1-proximal e segmento A2 - distal. Os ramos perfurantes, do segmento proximal da artéria cerebral anterior, penetram no cérebro pela substância perfurada anterior, quiasma lateral e tratos ópticos. Identificaram nos primeiros cinco milímetros do segmento distal da artéria cerebral anterior, ramos perfurantes penetrando no cérebro pelo giro reto e sulco olfatório.

GLOGER, GLOGER, VOGT & KRETSCHMANN (1994) desenvolveram um modelo no computador da anatomia tridimensional dos ramos terminais da

artéria cerebral anterior, obtido de fatias anatômicas em série, de 3 encéfalos humanos. O material anatômico foi preparado para o corte, as artérias carótidas internas e vertebrais foram expostas e injetadas com silicone SK 4500 (BÖWING). Posteriormente, os encéfalos foram removidos. Todos foram fotografados. Posteriormente 4 a 5 estiletos foram inseridos, lateralmente, através dos hemisférios; permitindo posterior união na posição topográfica correta e depois separados, por corte mediano. Os ramos arteriais que não foram preenchidos com o silicone, devido a presença de um pequeno coágulo sanguíneo, foram injetados a mão e novamente fotografados com um papel fotográfico especial, para mais tarde serem marcados com lápis ou caneta. Os hemisférios foram então unidos novamente, embebidos em ágar e os tubos foram retirados. O encéfalo foi cortado em fatias seriadas de 2mm, fotografadas e feitas transparências. Finalmente as transparências foram digitalizadas usando um scanner, conectado a um computador. O programa ART que foi sendo desenvolvido pelos autores, para o computador, foi usado para a reconstrução da artéria cerebral anterior.

Identificaram e descreveram os ramos terminais da artéria cerebral anterior, em termos de origem, curso e áreas de extensão. Comentaram as inúmeras vantagens do programa: a imagem em 3D, mostra estruturas de diferentes encéfalos ao mesmo tempo por sobreposição da mesma artéria. Os ramos da artéria cerebral anterior foram identificados em termos de origem, curso e áreas de extensão. Fizeram distinção entre os termos "território arterial" (área de suprimento), do termo "área de extensão". Declararam que "área de extensão" ou área de suprimento, descreve a região a qual recebe seus suprimentos de sangue de uma artéria específica. Esta não pode ser vista em

espécimes anatômicas preparadas de maneira comum; em particular, o suprimento sangüíneo para a profundidade do cérebro não pode ser determinado. Por área de extensão, os autores consideram a região na qual uma artéria específica corre o longo da superfície cortical. Eles usaram o termo "artérias terminais" em vez de "artérias corticais", sendo que as artérias terminais suprem não somente o córtex, mas também, a substância branca diretamente abaixo dela. Apresentaram uma tabela resumida da nomenclatura internacional e as diferentes classificações do ramos terminais da artéria cerebral anterior.

Descreveram que a artéria cerebral anterior surgiu da artéria carótida interna, como um ramo terminal medial (porção pré-comunicante), que se anastomosou por meio da artéria comunicante anterior e ascendeu sobre a superfície medial do hemisfério (porção pós-comunicante). A artéria seguiu através do sulco do corpo caloso ou área vizinha imediata, e foi definida pelos autores, como artéria pericalosal. Citaram que alguns autores usaram este termo como sinônimo para toda porção pós-comunicante. A artéria pericalosa cursou ao redor do corpo caloso e terminou sobre o esplênio do corpo caloso, onde fez anastomose com a artéria pericalosal caudal a qual surgiu da artéria cerebral caudal. A artéria calosomarginal surgiu abaixo do corpo caloso e correu no interior do sulco do cingulo. A artéria frontobasal medial (artéria orbito frontal) originou-se da artéria cerebral rostral distal, da artéria comunicante anterior e raramente da porção pré-comunicante. Supriu a parte inferior e medial do lobo frontal, giro reto e o bulbo e trato olfatório. A artéria frontopolar originou-se, inferiormente ao rostro ou Joelho do corpo caloso, e se estendeu para o polo frontal, irrigando a superfície medial do polo frontal, bem como uma

faixa de vários centímetros do parênquima em largura, na convexidade. A artéria frontal anteromedial (artéria frontal interna anterior) originou-se ao nível do rostro do corpo caloso ou próximo da parte rostral do giro do cíngulo. Ela cursou para cima, para a face medial do hemisfério e irrigou a porção anterior e medial do lobo frontal, incluindo uma faixa paramediana da convexidade cerebral. O giro frontal superior é suprido por esta artéria. A artéria frontal internomédica medial (artéria frontal interna média) corre da área superior para o território da artéria frontal anteromedial, se estendendo da superfície medial do lobo frontal para sua superfície superolateral. A porção média do giro frontal superior é suprida por esta artéria. A artéria frontal posteromedial (artéria frontal interna posterior), surgiu, mais freqüentemente, próximo a junção da porção ascendente e horizontal dorsal do joelho do corpo caloso. Seu território inclui o lobo frontal, estendendo até a margem anterior do lóbulo paracentral na superfície medial do hemisfério. Ela corre sobre a convexidade do hemisfério, onde seu território incluiu a porção posterior do giro frontal superior e parte superior do giro pré central. A artéria paracentral supre o lóbulo paracentral e a superfície medial do hemisfério abaixo dele e a parte superior do giro pré e pós central na superfície superolateral. Uma pequena parte anterior do lóbulo parietal superior é suprido por este vaso, o qual pode ser simples ou duplo. A artéria pré-cuneal superior (artéria parietal interna superior), supre as áreas anterior e superior do pré-cuneus e se estende para a convexidade do hemisfério, onde ela irriga a parte superior do lóbulo parietal superior, descrevendo que ela não alcança o sulco parieto-occipital. A artéria pré-cuneal superior (artéria parietal interna inferior, artéria parieto-occipital), o último ramo da artéria cerebral rostral, supre a parte inferior do pré-cuneus. Ela

pode alcançar a margem superior do hemisfério e pode também suprir pequenas áreas do cúneus.

No cão e outros animais

No que se refere ao cão e a outros animais, constatou-se que as informações inerentes ao tema em questão, são poucas e incompletas. Deste modo, **ELLENBERGER & BAUM** (1891) descreveram a artéria cerebral anterior, originando-se do ramo comunicante nasal da artéria carótida interna. Citaram que a artéria carótida interna, divide-se em dois ramos, um ramo anterior, que denominaram como ramo comunicante nasal e um ramo posterior. Este ramo comunicante nasal descreve uma curvatura dirigindo-se, obliquamente, em sentido oral e dividindo-se nas artérias cerebrais média e anterior. A artéria cerebral anterior se une com a do lado oposto através de um ramo transversal. Após esta união, elas se separam, formando o segmento distal, dirigindo-se para a face medial do hemisfério cerebral. Esta porção da artéria interhemisférica foi denominada artéria do corpo caloso.

BAPTISTA (1922) estudando os aspectos comparativos da circulação cerebral em mamíferos domésticos (carnívoros, roedores, solípedes, suídeos e ruminantes), descreveram nos carnívoros que quando a artéria carótida interna chega à cavidade craniana, divide-se em dois ramos, um anterior e outro posterior. Sendo que o ramo anterior se direciona obliquamente para o lado oral e interno, descrevendo uma curva cuja concavidade fica voltada para a sela túrcica. Deste ramo, pelo lado externo, origina-se a artéria cerebral anterior. Após a artéria carótida, dirige-se para dentro e do lado nasal,

cruzando o nervo óptico e transforma-se na artéria cerebral anterior, que fica ligada ao ramo do lado oposto, por uma anastomose constituída pela artéria comunicante anterior. O ramo terminal posterior apresenta direção ântero-posterior, descrevendo uma curva de concavidade posterior e interna, emitindo pelo seu lado externo a artéria cerebral posterior e, com o nome de comunicante posterior, vai anastomosar-se com um ramo originado da artéria occipital. Divide as artérias cerebrais em dois grupos: 1) Artérias corticais, que são constituídas pelas artérias cerebrais anterior, média e posterior. 2) artérias centrais, que são divididas em: 2.A) artérias centrais anteriores, que se originam no ramo terminal anterior da artéria carótida interna, atravessam a substância perfurada anterior e vão irrigar o corpo estriado, principalmente o núcleo caudado. 2.B) artérias centrais posteriores, que apresentam duas origens, do ramo terminal posterior da artéria carótida interna e do ramo terminal da artéria basilar, todas atravessando a substância perfurada posterior e distribuindo-se na cama óptica e núcleo lenticular do corpo estriado. Relatam a artéria cerebral anterior fornecendo ramos para o lobo olfativo, ficando localizada sobre a face inferior do joelho do corpo caloso, emitindo ramos para a extremidade anterior interna do hemisfério cerebral. Quando atinge a face superior da larga comissura interhemisférica, divide-se em dois ramos, um interno e outro externo. O ramo interno, denominado artéria mediana do corpo caloso, acompanha o corpo caloso. O ramo externo fornece ramificações para toda a face interna do hemisfério cerebral. Classificaram as artérias cerebrais em três grupos de ramos: 1) centrais, que são as artérias estriadas anteriores, que vascularizam a cabeça do núcleo caudado. 2) corticais internos, que

vascularizam a lâmina terminal e o rostro do corpo caloso. 3) corticais externos, que compreende dois ramos orbitais e três frontais internos.

DE LA TORRE, NETSK & MESCHAN (1959) realizaram um estudo anatômico da circulação intra e extra-craniana, através de angiografia. Em animais vivos, com a apresentação angiográfica e a anatomia angiográfica funcional, em 12 cães injetados pela carótida interna com meio radiopaco foram feitas as radiografias e posterior sacrificio seguido de dissecação, associado a mais 6 cães adicionais injetados com látex pela carótida comum e campleadas as vertebrais e a outra carótida comum.). Observaram que a artéria cerebral anterior se origina do ramo anterior da artéria carótida interna, juntamente com a cerebral média. Ela cursa diretamente à frente, passando medialmente e contornando o nervo óptico. Descreveram a artéria cerebral anterior emitindo a artéria oftálmica interna e unindo-se à do lado oposto pela artéria comunicante anterior (que é mais calibrosa) e dando origem a artéria etmoidal interna e, posteriormente, suprindo o cérebro e emitindo os ramos pericalosal e calosomarginal.

Observaram que o ramo anterior da artéria carótida interna cursa poucos milímetros dorso medialmente e então bifurca-se em artéria cerebral anterior e média. A artéria cerebral anterior cursa diretamente à frente, passando medialmente ao redor e sobre o nervo óptico. O fino ramo , a oftálmica interna, se origina lateralmente e abaixo do 2º nervo craniano. A artéria cerebral anterior é pequena , mas a artéria comunicante anterior é relativamente larga em diâmetro. A artéria cerebral anterior dá origem a artéria etmoidal anterior e então apresenta-se posteriormente, para suprir o cérebro no

mesmo lado da linha mediana(ramos pericalosal e calosomarginal). Relataram que a artéria comunicante anterior foi encontrada em todos os animais, com um diâmetro relativamente maior comparado ao da artéria cerebral anterior, contabilizando para o freqüente enchimento das artérias cerebrais anteriores com injeções unilaterais, sendo importante anastomose entre os dois hemisférios. Em todas as espécies injetadas, finos filamentos de vasos interconectados foram vistos formando pontes sobre o corpo caloso, vindo da artéria cerebral anterior de um hemisfério para outro. Relataram anastomoses dentro da circulação externa (da artéria oftálmica interna com a externa). Esta ligação da artéria oftálmica interna, um ramo da artéria cerebral anterior, com a artéria oftálmica externa, se dá antes delas entrarem no olho. Esta anastomose é vista na dissecação e nos angiogramas. Ocorre anastomose da etmoidal externa com a etmoidal interna, ramo da cerebral anterior, que cursa próximo da linha mediana e encontra o ramo da artéria orbital.

O estudo angiográfico mostra que a artéria oftálmica interna e etmoidal interna tem conexões com a anastomose maxilo-carótida (anastomose arterial) que por si conecta a maxilar interna com a carótida interna).

DE LA TORRE, MITCHELL & NETSKY (1962) realizaram estudo anatômico da circulação intra e extra-craniana através de angiografia, onde 5 cães foram injetados com monômero de metil metacrilato e então digeridos em ácido. As amostras foram usadas para comparação com as angiografias e visão tridimensional. A angiografia vertebral, foi realizada em mais de 9 cães

mongrel. Relataram que a artéria cerebral anterior foi vista em somente 2 cães, os quais estavam apnéicos, em choque e morreram como resultado do procedimento. Consideraram que o preenchimento tanto da artéria cerebral anterior e da média, nestes animais, ter sido um achado anormal por causa da alteração do fluxo que ocorreu do choque. Descreveram que os angiogramas obtidos depois da cirurgia produziu anastomoses nos complexos arterial vertebral e carótideo, mas eles reconheceram que o fluxo sanguíneo foi alterado por estas anastomoses. Relataram que quando a alteração do fluxo normal ocorre depois dos procedimentos cirúrgicos, em choque ou depois da morte, com aumento da pressão intracraniana, ou como resultado das injeções forçadas, o contraste médio injetado em um sistema pode passar através do círculo de Willis para o outro. Em um animal saudável, sob condições fisiológicas, cada um destes dois grandes sistemas (vertébro-basilar e carótideo) é exclusivamente suprido por suas próprias artérias. Os sistemas vertébro-basilar e carótideo são fisiologicamente independentes. A intermistura acontece somente em condições patológicas.

BROWN (1966) estudando cérebros de 29 ratos albinos, perfundidos com látex e fixados em formol, na vascularização do rato, reconhece a fusão das artérias cerebrais rostrais e reporta um tipo semelhante de disposição da ponte arterial entre as artérias cerebrais rostrais, que denominou de artéria comunicante anterior.

BROWN (1968) estudando o círculo arterial cerebral, em 36 doninhas (*Mustela vison*), injetando látex e depois formalizados, relatou que a divisão

rostral da artéria carótida interna ocorre, terminalmente, numa direção lateral em artéria cerebral média e numa direção frontal na artéria cerebral anterior, que depois continua como uma extensão estreita do vaso mãe. Propôs a divisão da artéria cerebral rostral em uma parte proximal e distal, observando que estes vasos se curvam para a linha mediana ao nível da região frontolateral do quiasma óptico. Distal a esta demarcada curva, a artéria cerebral anterior segue redirecionada, um tanto obliquamente, para linha mediana. Assim, esta porção terminal de um lado se une com sua companheira oposta para fundir uma única artéria cerebral anterior ázigos, a qual se curva diretamente para dentro do hiato da fissura interhemisférica. Três ramos colaterais e um ramo terminal originam-se da artéria cerebral anterior. O mais proximal foi a artéria perfurante, que se origina do lado dorsal da artéria cerebral anterior, variando de fino a médio calibre, mas nem sempre do mesmo tamanho nos dois lados e, rapidamente, em seu lado de origem, penetra por si só na profundidade do hemisfério. Do aspecto frontal do vaso mãe surgem, em ordem: uma artéria oftálmica interna e uma artéria etmoidal interna. Ramificando-se da artéria cerebral anterior ázigos formam dois longos e delgados ramos frontais (um de cada lado da linha mediana) os quais se estendem adiante sobre a margem ventro medial da borda hemisférica do hiato ventral da fissura interhemisférica, abastecendo vasos nutrientes para área encefálica adjacente ao lobo frontal, sugerindo que estes vasos frontais podem ser semelhantes a artéria pré-frontal humana (segundo Etheelberg) ou as artérias orbitais humanas (segundo Eecken). Por uma simples exceção, as artérias cerebrais anteriores se unem: ou por, 1) um simples e curto vaso originado transversalmente, conectando a parte distal da artéria cerebral

anterior, proximal a sua fusão, para formar a artéria comunicante anterior; ou por, 2) para formar a artéria cerebral anterior ázigo, padrão mais comum (um único vaso mediano, orientado longitudinalmente, derivado da fusão das duas artérias cerebrais anteriores) a qual se curva dorsalmente dentro da fissura interhemisférica. A continuada curvatura leva a artéria cerebral anterior ázigos sobre o corpo caloso, a convexidade dorsal deste vaso, a artéria mediana do corpo caloso, paralelamente dando vasos que vascularizam as faces opostas dos hemisférios do outro lado da linha mediana. Somente um caso não possuía nenhuma comunicação, nem artéria comunicante anterior, nem artéria cerebral ázigo. Não consideram o vaso ázigo como sinônimo da artéria comunicante anterior.

WILAND (1968) realizou estudos das artérias basilar do coelho doméstico (*Oryzomys cuniculus*), utilizando 70 encéfalos destes animais, cujas artérias foram injetadas com látex sintético através da artéria carótida comum, seguido de fixação em formalina a 5%, com posterior extração do encéfalo da cavidade craniana e dissecação das artérias sob microscópio estereoscópico. Relatou que o ramo comunicante nasal, originado da artéria carótida comum, se divide nas artérias cerebral nasal e cerebral média. A artéria cerebral nasal corre em direção nasal no sulco mediano e unida com a artéria contralateral, formando o tronco comum das artérias calosais. Esta união foi observada em 62 espécimens, em 38 das quais as artérias unidas num ângulo agudo, e em 24 espécimens depois de um curso mais ou menos longo elas se anastomosam em um arco, formando um tronco comum das artérias calosais. A presença destas anastomoses, como a da artéria comunicante anterior e simultânea origem de duas artérias calosais, foi

observada em uma espécie. Em 7 casos, uma anastomose completa entre as artérias cerebral nasal não foi encontrada. Em um cérebro, as artérias estavam bem desenvolvidas, partindo em artérias calosais separadas; em 2 cérebros a artéria direita estava melhor desenvolvida; e em 3, a artéria esquerda. Em um cérebro ambas artérias cerebrais nasais estavam parcamente(pobrememente) desenvolvidas. Observou as artérias cerebrais nasais unidas e formando o tronco comum para as artérias calosais (88.57%). Mais tarde pode também surgir separadamente (1.43%). Observou-se a ausência de anastomose das artérias cerebrais nasal(10%) e clara redução de uma das artérias (8.87%). Anormalidades no curso dos ramos da artéria cerebral nasal foram observadas em 30% dos casos).

HAINES, HOLMES & BOLLERT (1969) estudaram 40 círculos de Willis caninos. Destes, 38 animais apresentaram um tronco comum formado pelas artérias cerebrais. Uma variedade de padrões de ramificação foi notada. Somente 2 animais apresentavam uma artéria comunicante anterior, e nestes casos, as artérias cerebrais não formavam um tronco comum. Consideraram a forma de um tronco comum como o padrão normal para o cão. Citaram **BROWN**(1966), que usou o termo ázigos para o tronco comum no rato. E sugeriram que o termo artéria cerebral anterior proximal seja aplicado à parte da artéria que se estende entre a artéria carótida interna e o tronco comum, enquanto a expressão artéria cerebral anterior distal, é aplicada à parte para artéria distal na bifurcação do tronco comum.

UESHIMA & SUENAGA (1971) em estudos sobre as artérias da região basal do cérebro do cão, enfocaram a origem das principais artérias, utilizando 62 cães *mongrel* japoneses e 15 cães *spitz*, injetados através das carótidas comuns com uma solução de formol a 10%, goma, óxido de chumbo e glicerina. Encontraram a artéria cerebral anterior surgindo diretamente da artéria carótida interna. Encontraram diferentes padrões de bifurcação da artéria carótida interna. Em 80% dos casos, ambos *japonese mongrei* e *spitz dogs* observados, foi encontrado um padrão, que foi considerado comum, a triifurcação desta artéria, que logo após penetrar no espaço subaracnóideo, se trifurca numa direção próximo-distal, em artéria comunicante posterior, em artéria cerebral anterior e em artéria cerebral média como um ramo terminal. São ramos que se originam da artéria cerebral anterior: a artéria oftálmica interna, a artéria olfatória lateral e a artéria etmoidal interna.

Observaram uma artéria cerebral anterior comum que foi formada pela união das artérias cerebrais anteriores de ambos os lados, em todos os casos examinados, com exceção de 05 casos que mostraram a existência da artéria comunicante anterior e 02 casos na qual a conexão de ambos os lados das artérias cerebrais anteriores estava ausente.

Os autores citaram, surgindo na maioria dos casos, da artéria cerebral anterior, em tronco comum, a artéria olfatória lateral, suprimindo a substância perfurada anterior e se estendendo para parte anterior do trato olfatório; e a artéria etmoidal interna correndo cranialmente ao longo da estria olfatória

medial. Em poucos casos estas duas artérias surgiram separadamente. Nesta consideração não há diferença entre as duas espécies. Observaram a ausência da artéria cerebral anterior do lado esquerdo em 2 casos de cão sem raça definida. Neste caso a artéria oftálmica interna saiu da artéria carótida interna em ambos. Em 1 caso, a artéria oftálmica interna deu origem à um tronco comum para a artéria olfatória lateral e etmoidal interna e a artéria cerebral anterior aumentou em diâmetro em compensação da ausência de seu par. No outro caso a artéria etmoidal interna surgiu com um ramo lateral da artéria oftálmica interna que se ramificou em artéria olfatória lateral.

WILAND (1973) em trabalho realizado em cães, estabeleceu variações das artérias da base do cérebro, correlacionando com o sexo e dimensões corporais do animal. Utilizou 68 espécimes sem raça definida, 40 machos e 18 fêmeas, injetados com látex, via artéria carótida comum, e posterior descalcificação em solução de ácido nítrico a 5%. Relataram que no círculo arterial em 94,2% dos casos, a artéria cerebral nasal de ambos os lados se juntou para formar uma única artéria do corpo caloso, assim fechando a terminação nasal do círculo arterial e, em apenas 1 dos casos (1,4%), ambas as artérias foram unidas pela artéria comunicante anterior.

Observou que as variações das artérias da base do cérebro de cães são similares àquelas observadas em outras espécies de animais e no homem. Descreveu que a assimetria das artérias que surgem do círculo arterial fora mais freqüente em fêmeas. Relataram que no círculo arterial, em 94,2% dos casos, a artéria cerebral nasal de ambos os lados se juntou para formar uma única artéria do corpo caloso, assim fechando a terminação nasal do círculo

arterial. A variação vascular no círculo de Willis consistiu em marcada regressão unilateral da artéria cerebral nasal. Neste caso, a artéria contralateral estava bem desenvolvida, passando para da artéria do corpo caloso, sobre a cruz do cérebro, em 3 cães. Em 1 cérebro (de uma fêmea), o ramo comunicante nasal, primeiro divide-se em artérias cerebral medial e oftálmica interna. A artéria etmoidal nasal, depois de deixar a artéria oftálmica interna, liberou uma muito longa, fraca e enrolada artéria cerebral nasal. Em um caso de duas preparações remanescentes, a artéria cerebral nasal direita estava reduzida, e no outro, a artéria cerebral nasal esquerda. A forma predominante de união das artérias cerebrais nasais consiste na sua junção para formar uma única artéria para o corpo caloso. A união destas duas artérias através da artéria comunicante foi observada em cães em 1.4%

WILAND (1974) realizou um estudo comparativo das estruturas e variações das artérias basais do encéfalo do camundongo (*Mus musculus*), utilizando 51 encéfalos de animais, injetados com látex sintético através da artéria aorta torácica, fixados em formalina a 5%. Posteriormente, os encéfalos foram removidos da caixa craniana e as artérias foram dissecadas com o uso do microscópio estereoscópico num aumento de 20X e, finalmente, as artérias foram expostas e fotografadas. Descreveu que a artéria comunicante anterior, sendo ligeiramente grossa, depois de originar uma delgada artéria coroidal nasal, se divide em artéria cerebral anterior e artéria cerebral média. As artérias cerebrais anteriores, bilateralmente, passam por baixo do nervo óptico, na direção da fissura longitudinal, aonde elas geralmente se anastomosam, formando uma simples artéria do corpo caloso. As artérias etmoidais internas,

ramos da artéria cerebral anterior, vão em direção ao bulbo olfatório. Da artéria cerebral anterior e da artéria calosal, alguns finos ramos vasculares separados vão ao bulbo olfatório. Casos de diferenciação nas uniões dos vasos foram encontrados nas artérias cerebrais anteriores. Em uma preparação, estas artérias foram encontradas unidas pela artéria comunicante anterior, enquanto, na segunda preparação, um característico omento arterial ocorre no lugar desta anastomose. Em 47 preparações, a artéria cerebral anterior se anastomosa formando uma artéria calosal comum. E em uma destas preparações, um omento arterial acessório foi encontrado entre estas artérias e o ponto de sua anastomose dentro da artéria calosal.

As variedades vasculares consistiram da ausência de anastomoses entre as artérias cerebrais anteriores bilaterais, em duas preparações (3,92%). Em 36 indivíduos, as artérias cerebrais anteriores formaram botoeira no trajeto de seu curso. Em 26 cérebros, eles foram encontrados em somente uma artéria. Outra variação, encontrada em um caso(1,96%), foi a ausência da anastomose entre a artéria cerebral anterior e a artéria comunicante posterior.

Constatou que os camundongos não diferem dos sistemas da maiorias das espécies dos mamíferos investigados. No camundongo, a artéria cerebral anterior, na maioria das vezes, forma uma única artéria do corpo caloso. Em uma preparação (1,96%), somente a artéria comunicante anterior foi encontrada entre elas.

HAYAKAWA & WALTZ (1976) em uma carta ao editor, comentaram a importância da artéria cerebral anterior, e a questão da presença ou ausência da artéria comunicante anterior. Comentaram resultados contraditórios no que se refere a descrição anatômica dos vasos cerebrais em gatos. Sugeriram que estudos futuros devam ser feitos sobre a arquitetura vascular de animais individuais, usados como modelos experimentais de isquemia cerebral aguda fazendo registro da anatomia vascular de cada animal e relato de achados de fisiopatologia

GILLILAN (1976) realizou estudo comparativo entre o cão e o gato. Usou 17 cães, 5 dos quais foram injetados com látex; 6 cérebros, com gelatina colorida e clareadas usando a técnica de Spalteholz e nas outras 6 cabeças injetou plástico metacrilato metil e posterior corrosão pelo método de Batson. Dos 08 cérebros de gatos, 4 cérebros foram injetados com látex e outros 4, com gelatina contendo um pigmento, seccionados e clareados. Relatou, no cão, a artéria cerebral anterior surgindo como ramo da artéria carótida interna, se dirigindo dorsomedialmente ao nervo óptico e, antes de alcançar a linha mediana, originando: uma pequena artéria, a artéria oftálmica interna, a qual acompanha o nervo óptico, dorso lateralmente à ele, através do forame óptico, penetrando na órbita; e um ramo ligeiramente largo, a artéria etmoidal interna, que sai exatamente lateral à artéria oftálmica interna e cursa rostralmente para a placa cribiforme. Ressaltou que em 10 cérebros as duas artérias cerebrais anteriores estão unidas e se estendem dentro da fissura intercerebral por uma curta distância à frente, dividindo-se novamente em dois vasos separados, apresentando uma pequena artéria comunicante anterior. Observou ramos

corticais da artéria cerebral anterior se distribuírem para a superfície anterior e medial de cada hemisfério, onde um ramo se dispõem dorsalmente para o corpo caloso(ramo calosal) e eventualmente está unido com ramos da artéria cerebral posterior.

WILAND & JABLONSKI (1976) estudaram as variações nas artérias basais do encéfalo, analisando 106 encéfalos de furão (*Mustela putoris putoris*), injetados com látex sintético através da artéria aorta torácica, demonstrando que o plano de estrutura das artérias da base do cérebro é similar aquela das outras espécies de carnívoros. Observaram que as artérias cerebrais anteriores em 93 casos(88%), se juntavam e formavam uma única artéria para o corpo caloso e, desta forma, fechavam o círculo arterial a partir do lado nasal. Apenas em 13 casos(12%), estas duas artérias estavam conectadas pela artéria comunicante anterior.

JENKINS (1978), descreve que a artéria carótida interna termina se trifurcando nas artérias cerebral rostral,(anterior) cerebral média e comunicante caudal(posterior). A artéria cerebral rostral corre rostro medialmente, dorsal ao nervo óptico, próximo ao quiasma, para a base da fissura longitudinal rostral. Nesta localização ela se une diretamente com sua companheira do lado oposto ou é unida à ela pela artéria comunicante rostral (anterior). A artéria cerebral rostral se divide em: 1) uma extensão rostral que passa para o lado ventral do cérebro, próximo do fundo da fissura longitudinal rostral para o bulbo olfatório; e 2) um ramo dorsal, o qual passa dorsalmente para o joelho do corpo caloso.

Dois ramos surgem da porção rostral da artéria cerebral rostral. 1) A artéria etmoidal interna, que se continua para a placa cribiforme do osso

etmoidal, onde seus ramos se anastomosam com ramos da etmoidal externa, com uma formação tipo rede. Muitos destes ramos da artéria etmoidal interna perfuram a placa cribiforme para suprir os ossos etmoturbinados e o septo nasal. 2) A artéria oftálmica interna segue o nervo óptico, através do canal óptico, para entrar na porção caudal da órbita; anastomosa-se com ramos da artéria oftálmica externa. Desta anastomose surgem ramos arteriais que suprem o olho, via a artéria ciliar e a artéria central da retina.

O segundo principal ramo da artéria cerebral rostral (anterior), referido acima pode ser melhor seguido na superfície medial, em visão sagital. Este ramo cursa dorsalmente para curvar-se sobre o joelho do corpo caloso e se estende caudalmente no sulco do corpo caloso, quase no esplênio do corpo caloso, onde seus ramos terminais anastomosam-se com aqueles da artéria cerebral caudal, na superfície medial. Por toda a parte de seu curso, ela dá muitos ramos, os quais suprem a superfície cortical medial. E dorsalmente seus ramos terminais emergem da fissura longitudinal dorsal para estender-se lateralmente por uma curta distância, para suprir o giro marginal à fissura longitudinal dorsal, nos dois terços rostrais da superfície dorsal do cérebro.

TANUMA (1981) em trabalho realizado em cães, enfocou a estrutura e variação do círculo de Willis em 64 cães injetados com resina acrílica, via artéria carótida comum bilateral, sendo que 55 encéfalos foram colocadas em solução de KHO a 30%. Em 9 cães o círculo de Willis foi removido e imediatamente fixado em solução de formalina neutra por 4 semanas. Os círculos foram corados pelo método de impregnação prata Schultz. Relatou que a forma de união das artérias cerebrais anteriores bilateral, podem ser

3. MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Neuroanatomia, do Departamento de Ciências Morfoiológicas, do Centro de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Utilizou-se 60 blocos de encéfalo (30 direitos e 30 esquerdos) acompanhados de segmentos da medula espinhal, retirados de 30 cães adultos, 15 machos e 15 fêmeas, sem raça definida, obtidos junto ao Biotério Central dessa Universidade.

A metodologia utilizada foi semelhante àquela estabelecida por **SCHILESINGER (1957)**, modificada por **SCAFF (1996)** e **XIKOTA (1996)** que desenvolveu-se por etapas, como se segue:

2.1. Preparação dos Animais

2.1.1. Fase de Sedação e Anestesia

Os animais foram sedados, pela administração de solução aquosa de cloridrato de 2-(2,6-xilidino) - 5,6 dihidro-4H-1,3-tiazida - a 2% (**Rompum** - Bayer do Brasil), na dose de 0,15ml por kilo de peso, associada ao anestésico cloridrato de 2-(o-Clorofenil)-2-(metilamino) ciclohexanona (**Ketalar** - Aché Laboratórios Farmaceuticos S/A), na dose de 10 mg por quilograma de peso, aplicada via intramuscular, na região glútea.

2.1.2. Fase de Anticoagulação Sangüínea

Procedeu-se a anticoagulação sangüínea através da aplicação de 1ml de **Heparina Sódica-INAF** (Eurofarma Laboratórios Ltda.), na dose de 5000 UI por animal, via endovenosa (veia cava cranial), para evitar formação de pequenos coágulos que viessem dificultar a injeção da massa intra-vascular

2.2. Desenvolvimento da técnica

2.2.1. Fase cirúrgica

Realizou-se uma tricotomia na altura da linha mediana da região torácica, seguida de uma incisão na altura do processo xifóide acompanhando a borda caudal do arco costal no sentido lateroventral, em ambos os lados.

Rebateu-se a pele e a tela subcutânea da parede ventrolateral do tórax, evidenciando-se a musculatura superficial da região para, então, desinsere o músculo peitoral superficial junto ao esterno, atingindo e laçando, com fio de algodão nº 10, os vasos axilares (artéria e veia axilares). A seguir, realizou-se uma ampla abertura da cavidade torácica do animal com a secção, a cada lado, das costelas, a partir do oitavo até o primeiro par, mediante a utilização de um costótomo, permitindo com isso a identificação da aorta e da veia cava cranial. Para melhor visualização do campo de trabalho, fixou-se o plastrão esternocostochondral. Bloqueou-se o fluxo sangüíneo da aorta ascendente, dos vasos axilares (artéria e veia) e das artérias torácicas internas direita e esquerda com fio de algodão nº 10 e, por fim, canulou-se a aorta torácica caudal em direção ao arco aórtico bem como a veia cava cranial.

2.2.2. Fase de Perfusão

Procedeu-se uma perfusão com 250ml de solução de **Manitol** a 20% (Laboratórios Halex & Istar Ltda.), acrescida de Nitroprussiato de Sódio (**Nitrop** 50mg - Instituto de Hypodermia e Farmácia S/A - Hypofarma), na dose de 6µg por quilograma de peso por minuto, tendo como via de drenagem a veia cava cranial, com a finalidade de evitar edema pós-mortem do sistema nervoso central.

2.2.3. Fase de Injeção da Solução de Schlesinger

Infundiu-se nos animais, em média, 40 a 60ml da solução de Schlesinger (**SCHLESINGER**, 1957), modificada por **XIKOTA** (1996) e **SCAFF** (1996), constituída basicamente de: [Sol. A (Octanol+Fenol) + Sol. B (Gelatina+Iodeto de Potássio) + Sulfato de Bário] associada a solução de formol a 10,0%, através da aorta torácica.

2.2.4. Fase de Fixação e Redução do Material

Após a injeção da Solução de Schlesinger modificada, realizou-se uma fixação prévia do encéfalo mediante a injeção de solução de formol a 10% através das cavidades orbitárias, atingindo o canal óptico, seguida do congelamento dos animais por 24 horas, para então, proceder-se à sua decapitação, com a posterior retirada da pele e musculatura da cabeça e abertura de fendas na calota craniana, por onde promoveram-se novas injeções de formol a 10%.

As peças foram mantidas mergulhadas em solução aquosa de formol a 10% , dentro de recipientes de polipropileno com tampa, aí permanecendo até o momento de sua utilização.

2.2.5. Fase de Obtenção das Peças

A obtenção das peças para dissecação, foi feita mediante a abertura da calota craniana para a retirada do encéfalo e segmentos da medula espinhal que foram colocados em vidros individuais e protocolados para identificação.

2.2.6. Fase de dissecação

As disseções das peças foram realizadas mediante a utilização de pinça de relojoeiro nº 5, com o auxílio de lupa com lente de aumento 4x, marca RAMSOR-Modelo LL20, para retirada das meninges dura-máter e posteriormente, aracnóide para melhor visualização dos vasos em estudo.

2.3. Documentação

Para documentação foram realizados esquemas de algumas peças mais expressivas, mediante a utilização do software Paint Brush 3.11, a confecção de quadros demonstrativos usados na tabulação e análise dos resultados, além de fotografias de algumas peças para ilustrar os aspectos mais importantes pesquisados.

Para o tratamento estatístico foi empregado o teste X^2 (Qui-quadrado), usando 0,05 como nível de rejeição da hipótese original.

3. Análise e Sistematização dos Resultados

Para análise e sistematização dos resultados considerou-se, inicialmente, a origem, o número e a frequência da artéria cerebral rostral e seus principais ramos, determinando a área a que se destinam, levando em conta a simetria aparente de calibre e simetria de trajeto, cujos percentuais incidiram sobre as 60 peças estudadas, quando confrontou-se origem, número e frequência com as variáveis, lado e sexo; ou 30 peças para os casos em que somente consideramos as variáveis, simetria aparente de calibre e de trajeto, com o sexo.

Para identificação das regiões dos órgãos encefálicos, adotou-se a Nômina Anatômica Veterinária (NAV, 1992), como demonstrou-se nos esquemas a seguir.

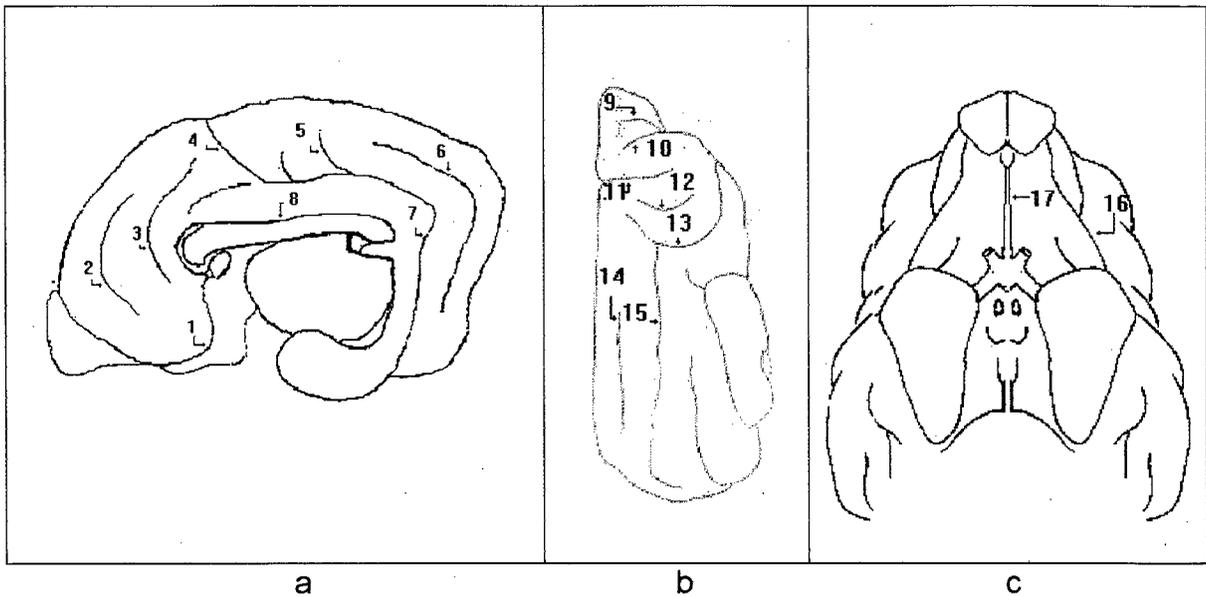


Fig. 1: Vista mediai (a), dorsal (b) e ventral (c) do cérebro direito de cão, demonstrando os sulcos paraolfatório (1), ectogenuai (2), genuai (3), cruzado (4), cruzado posterior (5), supraespleniai (6), espleniai ou calcarinai (7), calosai (8), pró-reus (9), pré-silviana (10), cruzado (11), pós-cruzado (12), coronal (13), endomargina (14), margina (15), pré-silviana (16) e fissura longitudinal (17).

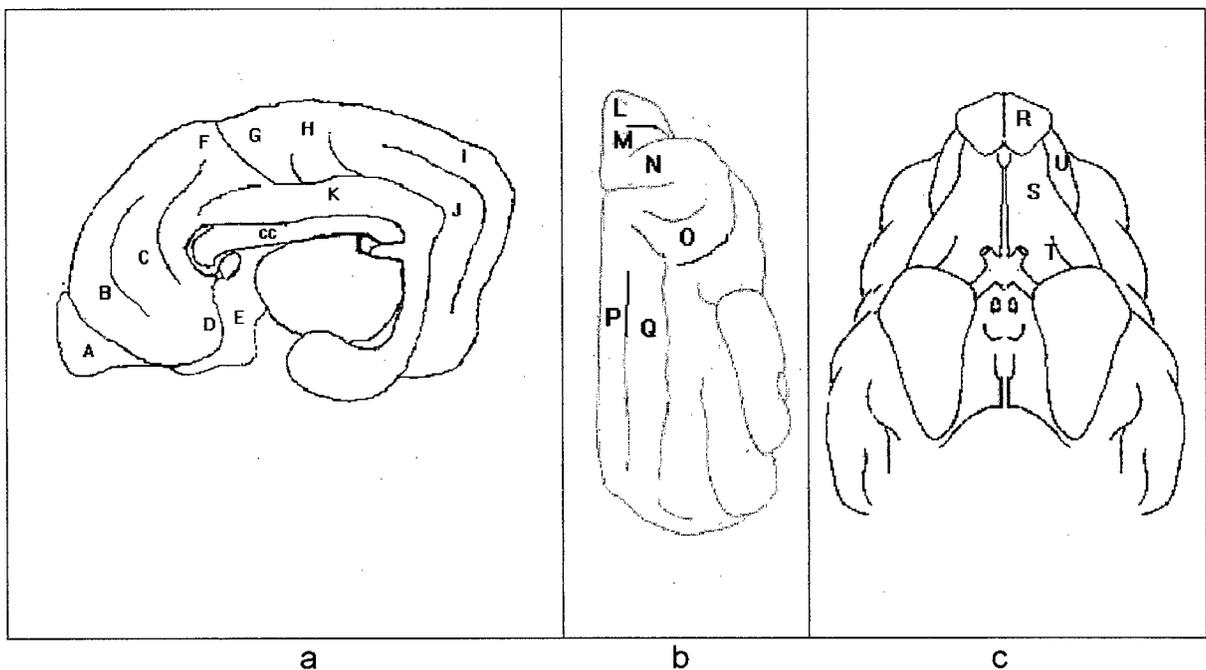


Fig. 2: Vista mediai (a), dorsal (b) e ventral (c) do cérebro direito de cão, demonstrando o bulbo olfatório (A) e os giros ectogenuai (B), genuai (C), paraolfatório (D), paraterminal (E), pré-cruzado (F), pós-cruzado (G), parietal mediai (H), supraespleniai (I), espleniai (J), do cíngulo (K), frontal (L), pró-reus (M e U), pré-cruzado (N), pós-cruzado (O), endomargina (P) e margina (Q), bulbo olfatório (R), trigono olfatório (S), trato olfatório (T).

4. RESULTADOS

Na análise e sistematização dos resultados considerou-se, inicialmente, a origem, o número e as anastomoses ocorridas entre as artérias cerebrais rostrais, e, a seguir, descreveu-se os seus diversos segmentos desta artéria, com os principais ramos emitidos, levando em consideração, a origem, o número, a simetria de calibre e a simetria de trajeto, registrando -se em quadros demonstrativos.

Usou-se com critério a divisão da artéria cerebral rostral em dois segmentos: **segmento proximal** (fig.3), desde a sua origem da artéria carótida interna até a união com a sua contralateral; e **segmento distal** (fig.4), a partir do ponto de união, quer seja, por um tronco comum ou pela artéria comunicante rostral, ou na ausência desta união, pela entrada da artéria cerebral rostral na fissura longitudinal do cérebro até o terço médio do corpo caloso.

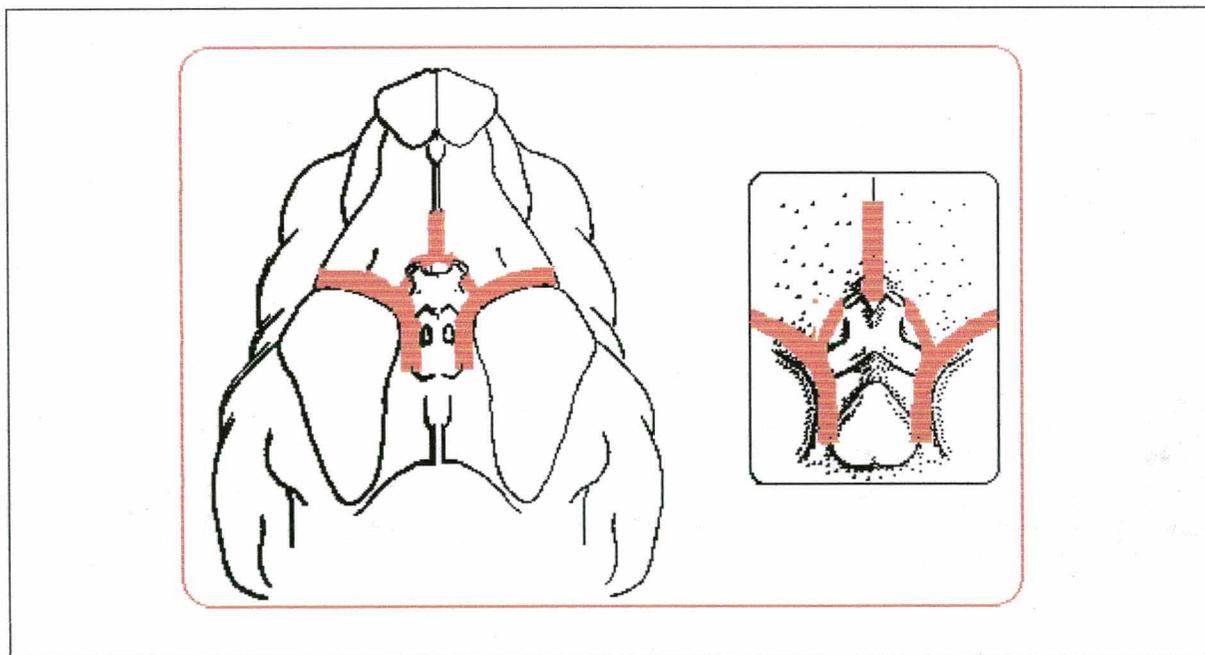


Fig.3: Esquema da face ventral do cérebro de cão, demonstrando o segmento proximal das artérias cerebrais rostrais.

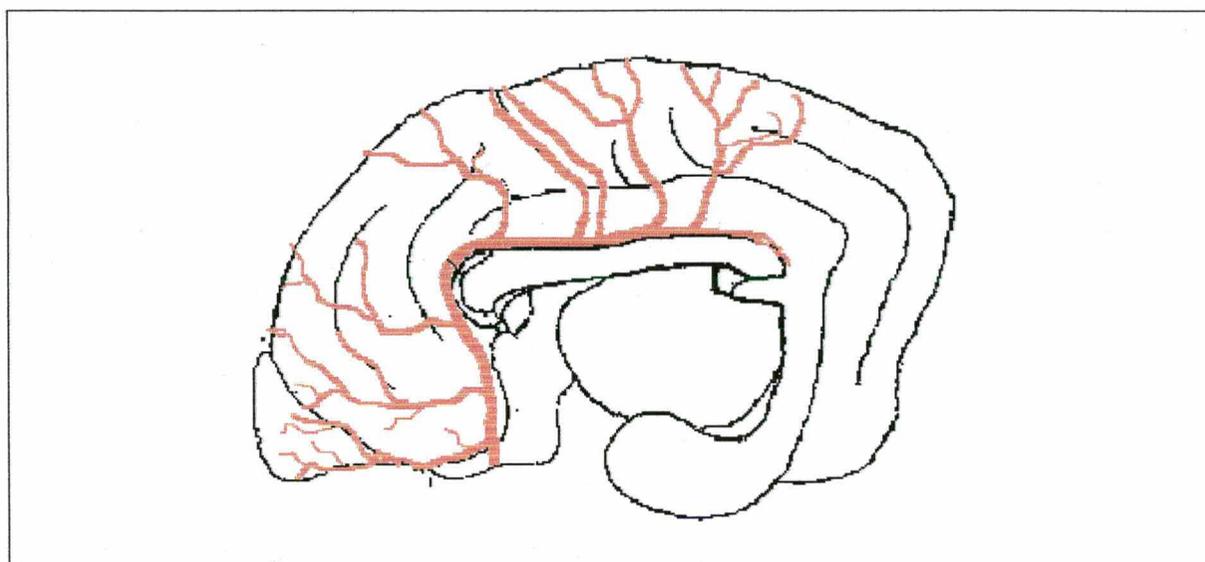


Fig. 4 – Esquema da vista medial do cérebro direito de cão, demonstrando o segmento distal da artéria cerebral rostral.

1. ORIGEM E NÚMERO DAS ARTÉRIAS CEREBRAIS ROSTRAIS

A artéria cerebral rostral à direita e à esquerda, sempre única, originou-se em todos os casos (100,00%) diretamente das artérias carótidas internas, 15 à direita (50,00%) e 15 à esquerda (50,00%), 15 em fêmeas (50,00%) e 15 em machos (50,00%).

Em 47 vezes (78,25%), a artéria cerebral rostral surgiu juntamente com a artéria cerebral média, mediante uma **bifurcação** da artéria carótida interna, lateralmente ao infundíbulo hipofisário, 24 à direita (40,00%) e 23 à esquerda (38,25%), 26 em fêmeas (43,30%) e 21 em machos (34,95%). Já em 13 vezes (21,65%) ela exibiu-se juntamente com a artéria cerebral média e ramo terminal caudal da artéria carótida interna (ramo comunicante caudal) em uma **trifurcação** desta última, 06 vezes à direita (10,00%) e 07 à esquerda (11,65%), 04 em fêmeas (6,70%) e 09 em machos (14,95%). (Quadros 1 e 2)

Frequência da artéria cerebral rostral, segundo a origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		Total	
		n°	%	n°	%	n°	%
bifurcação da artéria carótida interna		24	40,00	23	38,25	47	78,25
trifurcação da artéria carótida interna		06	10,00	07	11,65	13	21,65
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 2

Frequência da artéria cerebral rostral, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		Total	
		n°	%	n°	%	n°	%
bifurcação da artéria carótida interna		26	43,30	21	34,95	47	78,25
trifurcação da artéria carótida interna		04	6,70	09	14,95	13	21,65
total		30	50,00	30	49,90	60	99,90

2. ANASTOMOSE ENTRE AS ARTÉRIAS CEREBRAIS ROSTRAIS:

Após sua emergência, as artérias cerebrais rostrais direita e esquerda se dirigiu rostromedialmente, contornando o quiasma óptico e ao nível da fissura longitudinal uniu-se em tronco comum, 25 vezes (83,30%), 14 em fêmeas (46,70%) e 11 em machos (36,70%); ou apresentaram-se unidas por uma ponte disposta transversalmente, a **artéria comunicante anterior**, em 04

vezes (13,30%), 01 em fêmea (3,30%) e 03 em machos (10,00%). Em 01 vez (3,30 %), em macho, não se unem. (Quadro 3)

Quadro nº 3

Frequência das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, segundo o tipo de anastomose e o sexo

tipos de anastomoses	sexo	fêmeas		Machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
tronco único		14	46,70	11	36,7	25	83,3
ponte		01	3,30	03	10,00	04	13,3
não se unem		-	-	01	3,30	01	3,30
total		15	50,00	15	50,00	30	100,00

3. O SEGMENTO PROXIMAL DA ARTÉRIA CEREBRAL ROSTRAL

Considerou-se, conforme citado anteriormente, o segmento proximal da artéria cerebral rostral, desde a sua origem até a união com o segmento do lado oposto, situando-se na porção rostral da base do cérebro, iniciando-se sobre o tracto óptico, posicionando-se ventralmente aos tratos olfatórios mediais e parte medial dos trógonos olfatórios.

Neste segmento, a artéria cerebral rostral apresentou um **trajeto arciforme** (fig.5), 29 vezes (48,25%), 13 à direita (21,65%) e 16 à esquerda (26,70%), 16 em fêmeas (26,70%) e 13 em machos (21,65%); ou **retilíneo angular** (fig.6), 20 vezes (33,30%), 10 à direita (16,70 %) e 10 à esquerda (16,70%), 08 em fêmeas (13,30%) e 12 em machos (20,00%); Já em 11 vezes (18,25%) verificou-se um **trajeto sinuoso** (fig.7), 05 à direita (8,25%) e 06 à

esquerda (10,00%), 06 em fêmeas (6,70%) e 05 em machos (6,70%).(Quadro 4 e 5).

Quadro n° 4

Frequência do segmento proximal da artéria cerebral rostral, segundo trajeto e lado

trajeto	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
arciforme		13	21,65	16	26,70	29	48,25
retilíneo angular		10	16,70	10	16,70	20	33,30
sinuoso		05	8,25	06	10,00	11	18,25
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 5

Frequência do segmento proximal da artéria cerebral rostral, segundo o trajeto e sexo

trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
arciforme		16	26,70	13	21,65	29	48,25
retilíneo angular		08	13,30	12	20,00	20	33,30
sinuoso		06	10,00	05	8,25	11	18,25
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

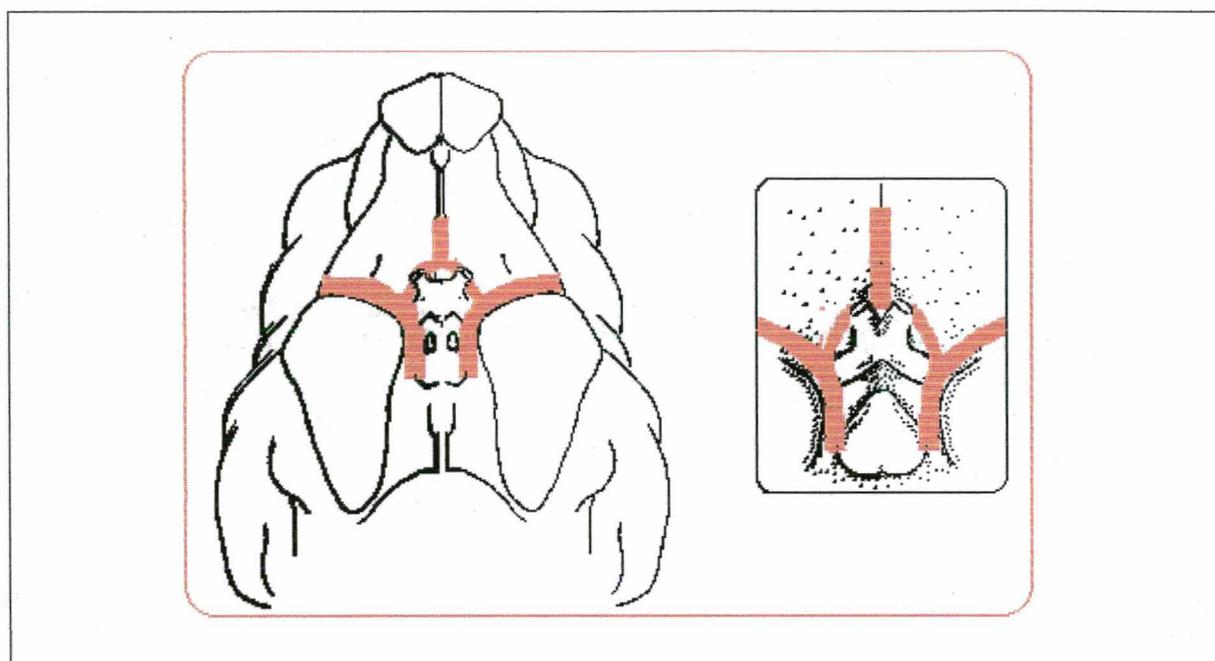


Fig. 5: Esquema da vista ventral do cérebro de cão, demonstrando o segmento proximal da artéria cerebral rostral exibindo um trajeto arciforme .

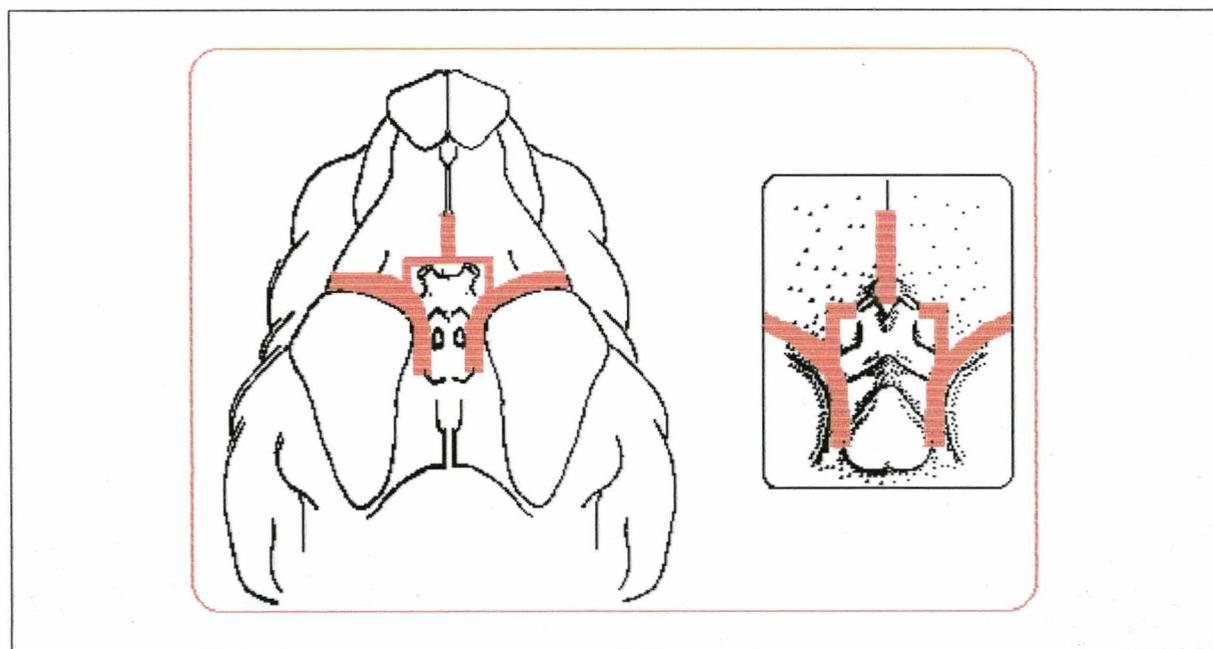


Fig. 6: Esquema da vista ventral do cérebro de cão, demonstrando o segmento proximal da artéria cerebral rostral exibindo um trajeto retilíneo angular.

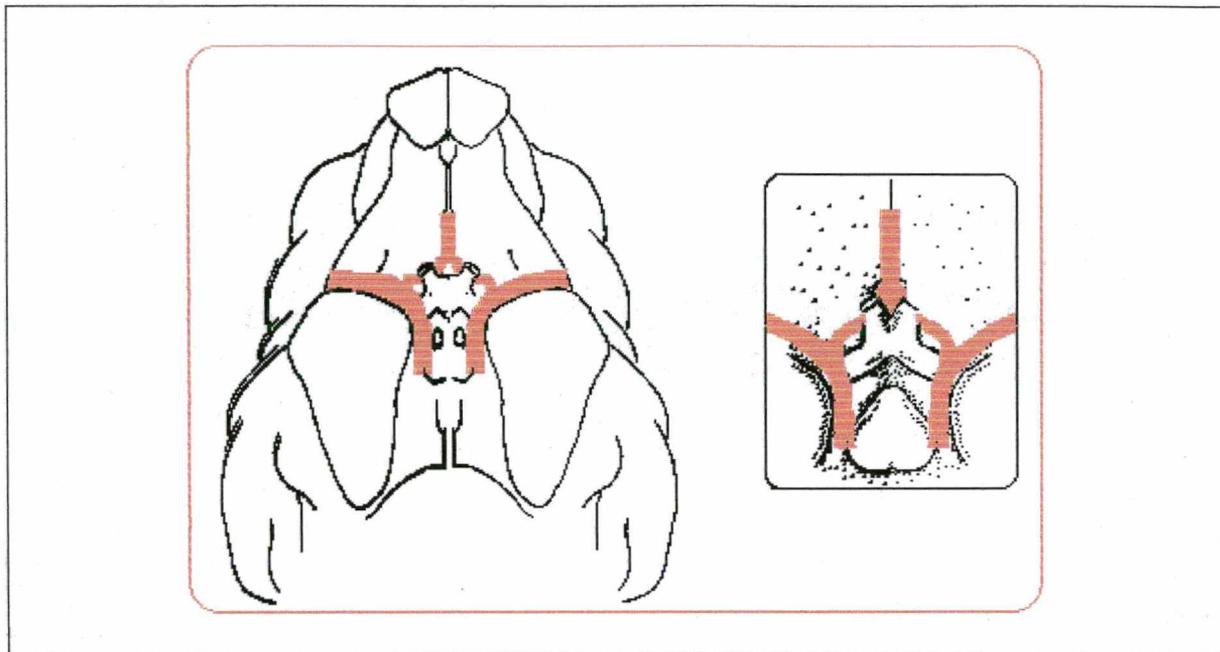


Fig. 7: Esquema da vista ventral do cérebro de cão, demonstrando o segmento proximal da artéria cerebral rostral exibindo um trajeto sinuoso.

Quando considerou-se a simetria do calibre, entre o segmento proximal das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, constatou-se que se apresentaram aparentemente simétricos, 22 vezes (73,30%), 12 em fêmeas (40,00%) e 10 em machos (33,30%); e assimétricos, 08 vezes (26,70%), 03 em fêmeas (10,00%) e 05 em machos (16,70%). (Quadro 6)

Quadro n° 6

Freqüência do segmento proximal das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, segundo a simetria aparente do calibre e sexo

	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria aparente de calibre							
Simetria		12	40,00	10	33,30	22	73,30
Assimetria		03	10,00	05	16,70	08	26,70
Total		15	50,00	15	50,00	30	100,00

O segmento proximal da artéria cerebral rostral, em seu trajeto inicial, tanto à direita quanto à esquerda, seguiu rostromedialmente pela porção anterior da base do cérebro, dirigindo-se para a fissura longitudinal, descrevendo um arco de concavidade caudal. Na maioria das peças, mediu de 1 a 2 cm de comprimento, apresentando uma simetria de trajeto, 26 vezes (86,70%), 12 à direita (40,00%) e 14 à esquerda (46,70%), 13 em fêmeas (43,30%) e 13 em machos (43,30%); e uma assimetria, 04 vezes (13,30%), 03 à direita (10,00%) e 01 à esquerda (3,30%), 02 em fêmeas (6,70%) e 02 em machos (6,70%). (Quadros 7 e 8)

Quadro n° 7

Freqüência do segmento proximal das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e lado

lado	direita		esquerda		total	
	n°	%	n°	%	n°	%
simetria trajeto						
simetria	12	40,00	14	46,70	26	86,70
assimetria	03	10,00	01	3,30	04	13,30
total	15	50,00	15	50,00	30	100,00

Quadro n° 8

Freqüência do segmento proximal das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

sexo	fêmeas		machos		total	
	n°	%	n°	%	n°	%
simetria aparente						
simetria	13	43,30	13	43,30	26	86,70
assimetria	02	6,70	02	6,70	04	13,30
total	15	50,00	15	50,00	30	100,00

4. O SEGMENTO DISTAL DA ARTÉRIA CEREBRAL ROSTRAL

Considerou-se , conforme já descrito, o segmento distal da artéria cerebral rostral, desde o ponto de união com seu par, até aproximadamente o terço médio do corpo caloso; iniciando-se na fissura longitudinal do cérebro, ascendendo na região rostral da face medial, curvando-se caudalmente no joelho do corpo caloso, para então, percorrê-lo dorsalmente no sulco do corpo caloso ou no giro do cíngulo, emitindo por fim, ramos isolados ou troncos, que logo tendem a ramificarem-se.

No segmento distal verificou-se duas porções: uma **vertical (ou ascendente)**, que estende-se do ponto de união das artérias cerebrais rostrais até um plano transversal que passa entre os giros paraterminal e paraolfatório; e outra **horizontal (supracalosa)**, situada caudalmente ao referido plano transversal, até aproximadamente o terço médio do corpo caloso. (fig.8)

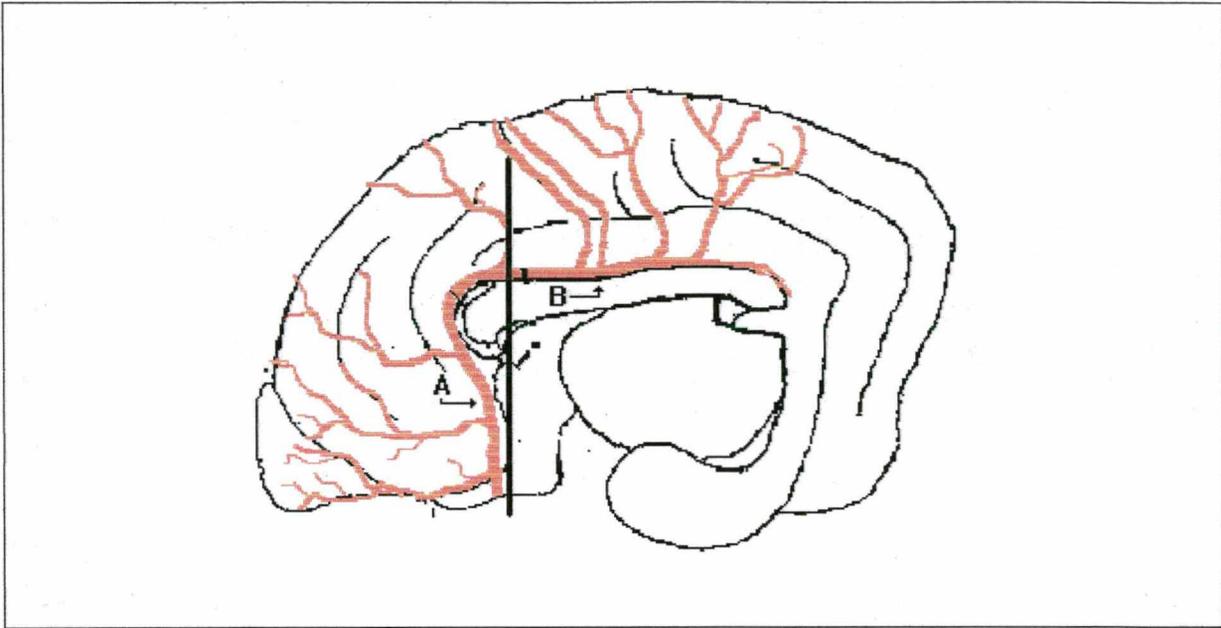


Fig. 8: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando a divisão do segmento distal da artéria cerebral rostral na porção vertical (A) e horizontal (B)

4.1.PORÇÃO VERTICAL (OU ASCENDENTE) DO SEGMENTO DISTAL

A porção vertical do segmento distal, originou-se na altura do giro paraterminal ou giro paraolfatório, mediante um tronco comum das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, 50 vezes (83,30%), 25 à direita (41,65%) e 25 à esquerda (41,65%), 26 em fêmeas (%) e 24 em machos (%); ou como uma continuação direta do segmento proximal, 10 vezes (16,70%), 05 à direita (8,25%) e 05 à esquerda (8,25%), 4 em fêmeas (%) e 6 em machos (%). (Quadros 9 e 10)

Quadro n° 9

Frequência da porção vertical da artéria cerebral rostral, segundo a origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
em tronco comum		25	41,65	25	41,65	50	83,30
continuação direta do segmento proximal		05	8,25	05	8,25	10	16,70
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 10

Frequência da porção vertical da artéria cerebral rostral, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
em tronco comum		26	43,30	24	40,00	50	83,30
continuação direta do segmento proximal		04	6,70	06	10,00	10	16,70
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

A porção vertical do segmento distal da artéria rostral ascendeu em relação aos giros paraterminal e paraolfatório, rostralmente à lâmina terminal, curvou-se caudalmente sobre o joelho do corpo caloso para depois se continuar como porção horizontal (supracalosa).

Em sua ascensão até a base do joelho do corpo caloso, o segmento distal apresentou uma disposição **sinuosa** (fig.9), 47 vezes (78,25%), 26 à

direita (43,30%) e 21 à esquerda (34,95%), 26 em fêmeas (43,30%) e 21 em machos (34,95%); ou **arciforme de concavidade rostral** (fig.10), 09 vezes (14,95%), 03 à direita (4,95%) e 06 à esquerda (10,00%), 05 em fêmeas (8,25%) e 04 em machos (6,70%), ou **arciforme de concavidade caudal** (fig.11) 01 vez (1,65%), à esquerda e em fêmea; e **retilínea** (fig.12), 03 vezes (4,95%), 01 à direita (1,65%) e 02 à esquerda (3,30%), em machos. (Quadro 11 e 12)

Quadro nº 11

Frequência da porção vertical da artéria cerebral rostral, segundo disposição e lado

disposição	lado	direita		esquerda		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
sinuoso		26	43,30	21	34,95	47	78,25
em arco com concavidade rostral		03	4,95	06	10,00	9	14,95
em arco com concavidade caudal		-	-	01	1,65	01	1,65
retilíneo		01	1,65	02	3,30	03	4,95
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro nº 12

Frequência da porção vertical da artéria cerebral rostral, segundo a disposição e sexo

disposição	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
sinuoso		26	43,30	21	34,95	47	78,25
em arco com concavidade rostral		05	8,25	04	6,70	09	
em arco com concavidade caudal		01	1,65	-	-	01	1,65
retilíneo		-	-	03	4,95	03	4,95
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

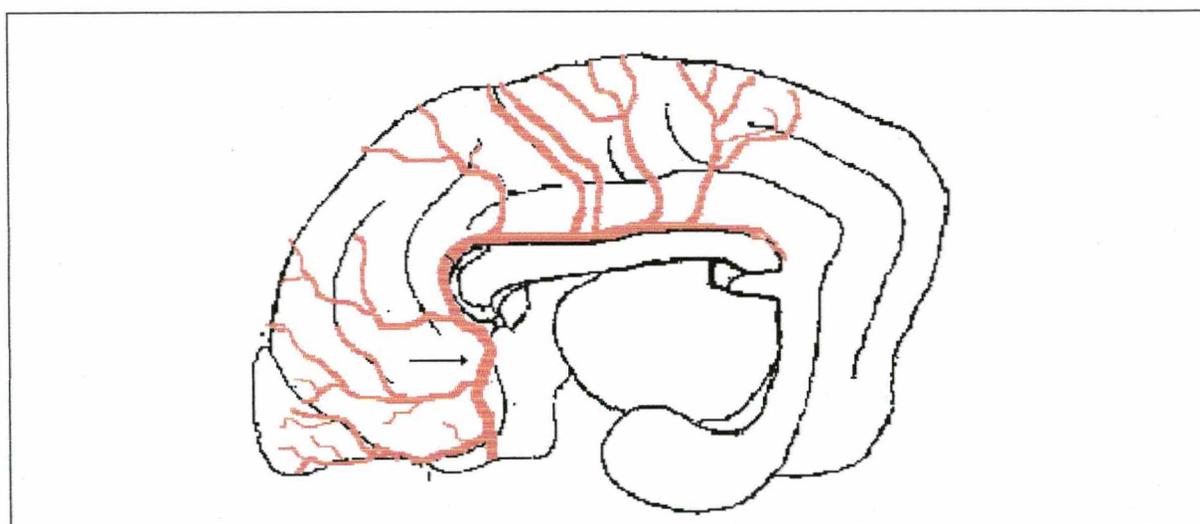


Fig. 9: Esquema da vista medial do encéfalo direito de cão, demonstrando a disposição sinuosa da porção vertical (ascendente) do segmento distal da artéria cerebral rostral

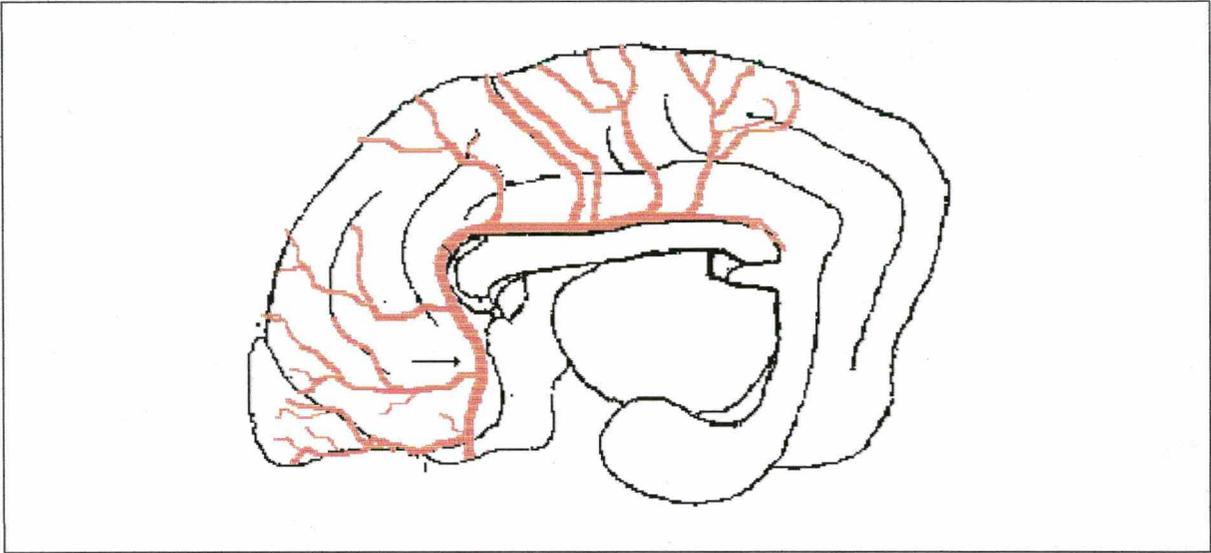


Fig. 10: Esquema da vista medial do encéfalo direito de cão, demonstrando a disposição em arco com concavidade rostral da porção vertical (ascendente) do segmento distal da artéria cerebral rostral

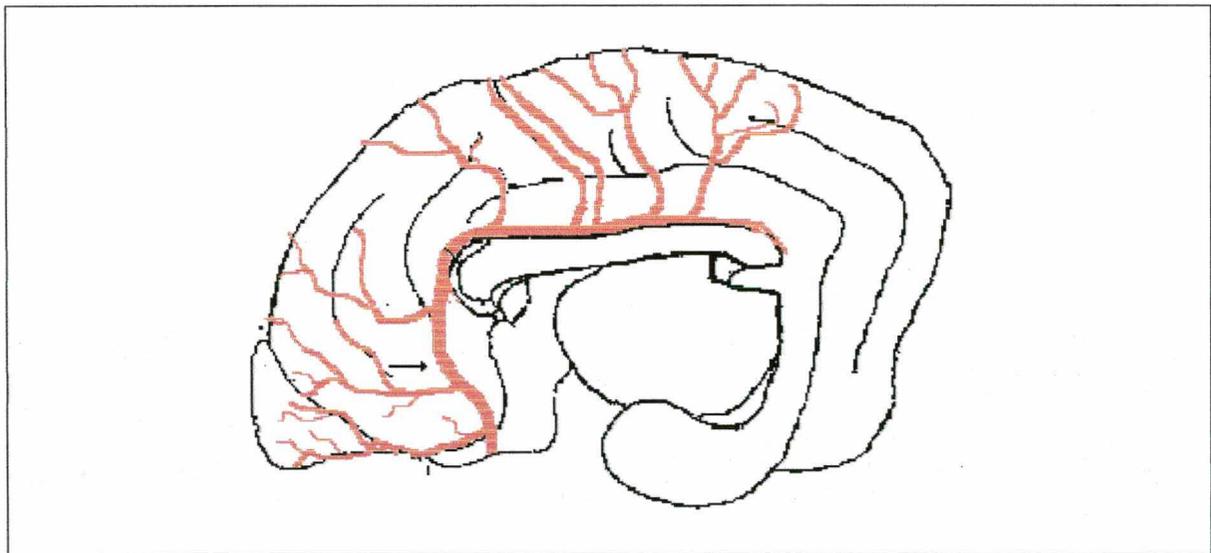


Fig. 11: Esquema da vista medial do encéfalo direito de cão, demonstrando a disposição em arco com concavidade caudal da porção vertical (ascendente) do segmento distal da artéria cerebral rostral

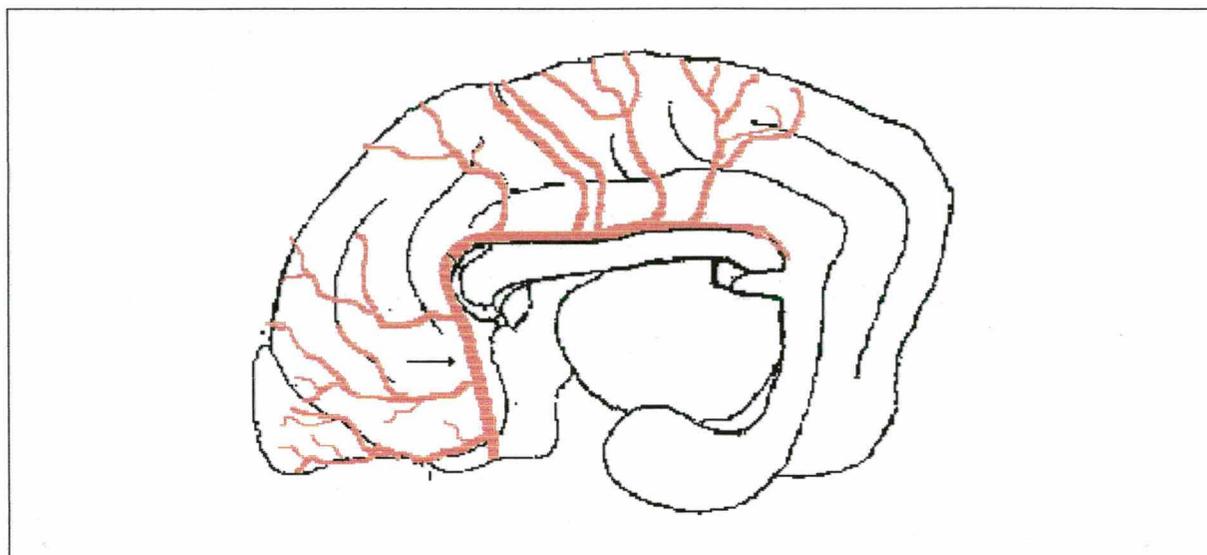


Fig. 12: Esquema da vista medial do encéfalo direito de cão, demonstrando a disposição retilínea da porção vertical (ascendente) do segmento distal da artéria cerebral rostral

Observando-se o calibre aparente da porção vertical do segmento distal das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, verificou-se haver simetria bilateral, 23 vezes (76,70%), 12 em fêmeas (40,00%) e 11 em machos (36,70%); e assimetria, 04 vezes (13,30%), 02 em fêmeas (6,70%) e 02 em machos (6,70%). Em 03 vezes (10,00%), 01 em fêmea (3,3%) e 02 em machos (6,7%), não foi possível avaliar por apresentarem-se em um tronco único até quase alcançar o corpo caloso. (Quadro 13)

Quadro n° 13

Frequência da porção vertical das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

simetria aparente de calibre	sexo	Fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		12	40,00	11	36,70	23	76,70
assimetria		02	6,70	02	6,70	04	13,30
em tronco único		01	3,30	02	6,70	03	10,00
total		15	50,00	15	50,00	30	100,00

4.2. PORÇÃO HORIZONTAL (SUPRACALOSA)

A porção horizontal (ou supracalosa) representa os trechos médio e final do segmento distal da artéria cerebral rostral. Originou-se caudalmente ao plano transversal que passa entre os giros paraolfatório e paraterminal, dirigindo-se caudalmente ao esplênio do corpo caloso, ocupando o sulco do corpo caloso ou giro do cíngulo até emitir seus ramos terminais.

A porção horizontal do segmento distal da artéria cerebral rostral apresentou duas modalidades de trajeto: um retilíneo (fig.13), onde a artéria segue no sentido caudal sulco do corpo caloso, podendo este trajeto ser retilíneo curto (caudalmente ao plano transversal até a metade ou pouco rostral a metade do corpo caloso), 11 vezes (18,25%), 07 à direita (11,65%) e 04 à esquerda (6,70%), 06 em fêmeas (10,00%) e 05 em machos (8,25%); ou retilíneo médio (caudalmente ao plano transversal até o terço médio do corpo caloso), 32

vezes (53,30%), 16 à direita (26,70%) e 16 à esquerda (26,70%), 17 em fêmeas (28,25%) e 15 em machos (24,95%); e retilíneo longo (caudalmente ao plano transversal até o esplênio do corpo caloso, 07 vezes (11,65%), 04 à direita (6,70%) e 03 à esquerda (4,95%), 03 em fêmeas (4,95%) e 04 em machos (6,70%); e um outro, oblíquo, no qual a artéria seguiu no sentido caudal, elevando-se dorsalmente, dispondo-se no giro do cíngulo, podendo este trajeto ser oblíquo curto (caudalmente ao plano transversal até a metade ou pouco rostral a metade do corpo caloso), 04 vezes (6,70%), 01 à direita (1,65%) e 03 à esquerda (4,95%), 01 em fêmea (1,65%) e 03 em machos (4,95%); ou oblíquo médio (caudalmente ao plano transversal até o terço médio do corpo caloso), 06 vezes (10,00%), 02 à direita (3,30%) e 04 à esquerda (6,70%), 03 em fêmeas (4,95%) e 03 em machos (4,95%). (Quadros 14 e 15)

Quadro n° 14

Frequência da porção horizontal da artéria cerebral rostral, segundo o trajeto e lado

trajeto	lado	direita		Esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
retilíneo curto		07	11,65	04	6,70	11	18,25
retilíneo médio		16	26,70	16	26,70	32	53,30
retilíneo longo		04	6,70	03	4,95	07	11,65
oblíquo curto		01	1,65	03	4,95	04	6,70
oblíquo médio		02	3,30	04	6,70	06	10,00
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro nº 15

Frequência da porção horizontal da artéria cerebral rostral, segundo o trajeto e sexo

trajeto	sexo	fêmeas		Machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
retilíneo curto		06	10,00	05	8,25	11	18,25
retilíneo médio		17	28,25	15	24,95	32	53,30
retilíneo longo		03	4,95	04	6,70	07	11,65
oblíquo curto		01	1,65	03	4,95	04	6,70
oblíquo médio		03	4,95	03	4,95	06	10,00
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

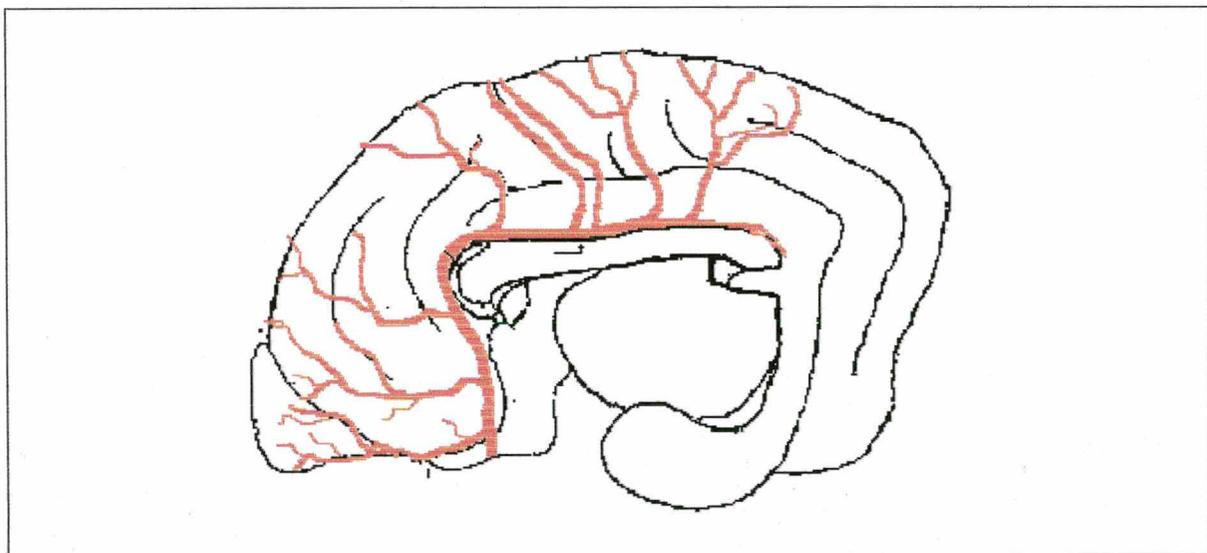


Fig. 13: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto retilíneo da porção horizontal do segmento distal da artéria cerebral rostral.

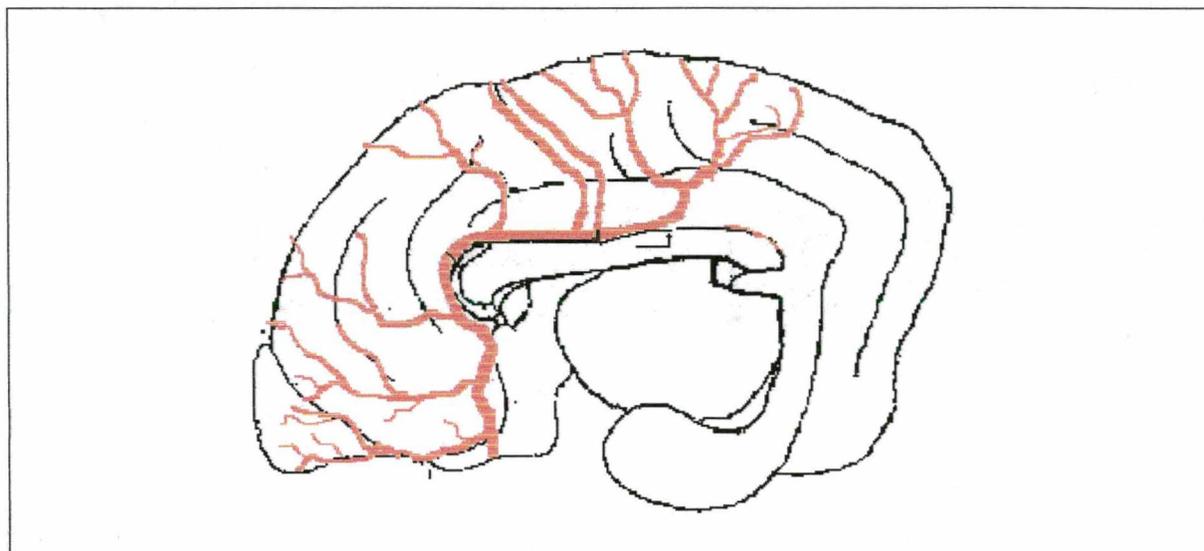


Fig. 14: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto oblíquo da porção horizontal do segmento distal da artéria cerebral rostral.

Observando-se o calibre aparente da porção horizontal do segmento distal das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, verificou-se haver simetria bilateral, 27 vezes (90,00%), 12 em fêmeas (40,00%) e 15 em machos (50,00%); e em 03 vezes (10,00%), em 03 fêmeas (10,00%) os dois segmentos opostos, apresentaram calibres assimétricos. (Quadro 16)

Quadro n° 16

Frequência da porção horizontal das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

	sexo	Fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria aparente de calibre							
simetria		12	40,00	15	50,00	27	90,00
assimetria		03	10,00	-	-	03	10,00
total		15	50,00	15	50,00	30	100,00

5. RAMOS DA ARTÉRIA CEREBRAL ROSTRAL

5.1. RAMOS DO SEGMENTO PROXIMAL

O segmento proximal da artéria cerebral rostral, a cada lado, emite seus ramos, de maneira geral, isoladamente ou em forma de um tronco comum, por ordem de origem, de proximal para distal: **artéria oftálmica interna, ramo perfurante e artéria etmoidal interna.** (fig.15,16)

A **artéria oftálmica interna** esteve presente 55 vezes (91,65%), 29 à direita (48,25%) e 26 à esquerda (43,30%), 28 em fêmeas (46,70%) e 27 em machos (44,95%); o **ramo perfurante** surgiu 59 vezes (98,25%), 29 à direita (48,25%) e 30 à esquerda (50,00%), 29 em fêmeas (48,25%) e 30 em machos (50,00%); e a **artéria etmoidal interna** foi encontrada 58 vezes (96,70%), 28 à direita (46,70%) e 30 à esquerda (50,00%), 29 em fêmeas (48,25%) e 29 em machos (48,25%).

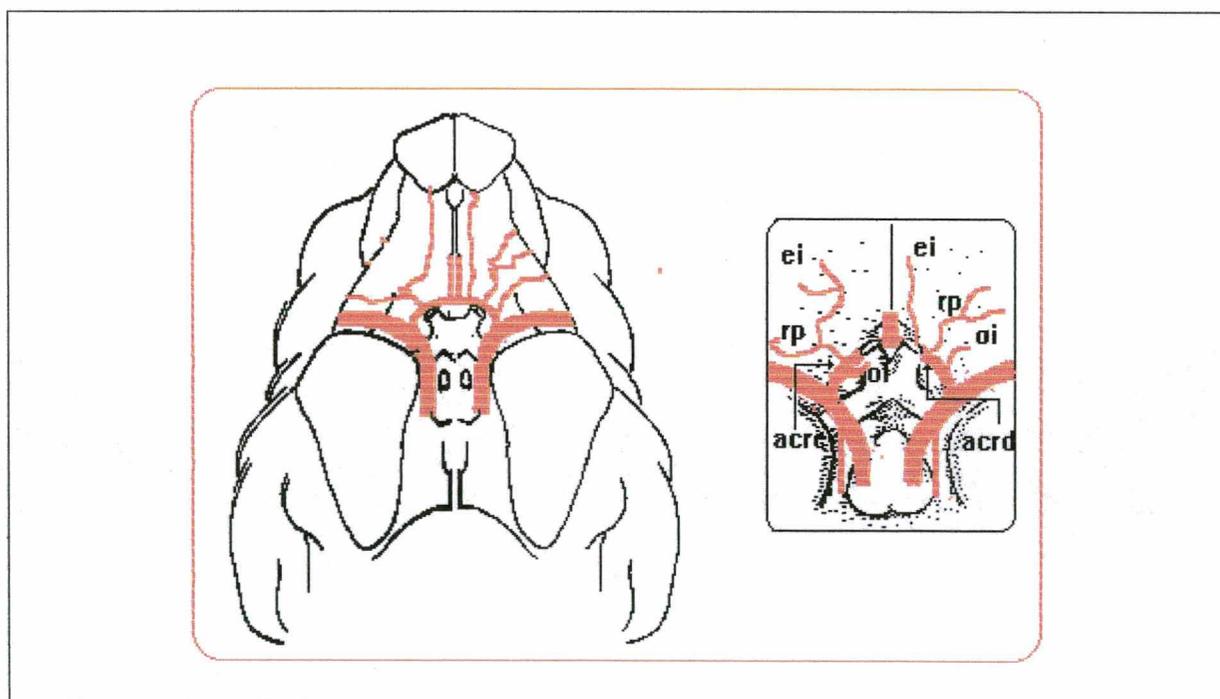


Fig. 15: Esquema da face ventral do cérebro de cão, demonstrando os ramos do segmento proximal das artérias cerebrais rostrais (acrd/acre), artéria oftálmica interna (oi), ramos perfurantes (rp) e artéria etmoidal interna (ei).

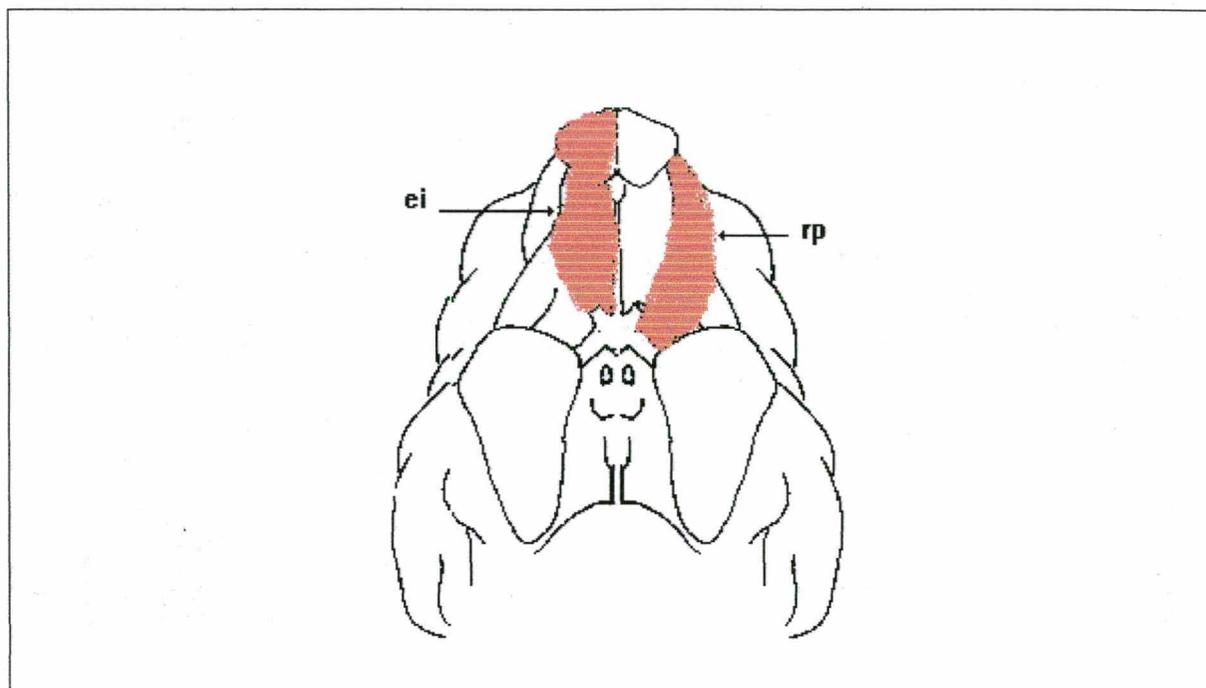


Fig. 16: Esquema da face ventral do cérebro de cão, demonstrando o território de irrigação dos ramos do segmento proximal da artéria cerebral rostral: ramos perfurantes (rp) e artéria etmoidal interna (ei).

5.1.1. ARTÉRIA OFTÁLMICA INTERNA

A artéria oftálmica interna surge como primeiro ramo do segmento proximal, isoladamente, sempre única, 55 vezes (91,65%), 29 à direita (48,25%) e 26 à esquerda (43,30%), 28 em fêmeas (46,70%) e 27 em machos (44,95%).

Analisando a simetria aparente do calibre das artérias oftálmicas internas direita e esquerda, verificou-se que em 27 vezes (90,00%) houve simetria, 14 em fêmeas (46,70%) e 13 machos (43,30%); e em 01 vez (3,30%) a artéria apresentou-se assimétrica, em macho. (Quadro 17)

Quadro nº 17

Freqüência das artérias oftálmicas internas direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

simetria aparente de calibre	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		14	46,70	13	43,30	27	90,00
assimetria		-	-	01	3,30	01	3,30
total		14	46,70	14	46,70	28	93,30

Observando ainda, a simetria do trajeto destes vasos, cujo padrão determinou o seu surgimento deixando a parte ventral da artéria, próximo ao terço mais proximal deste segmento inicial, continuando rostralmente na face dorsolateral ou dorsal do nervo óptico, atravessando o canal óptico, penetrando na porção caudal da órbita. Em 26 vezes (86,70%) houve simetria de trajeto, 13 em fêmeas (43,30%) e 13 em machos (43,30%); e em 02 vezes (6,70%) elas apresentam-se assimétricas, em fêmeas (Quadro 18).

Quadro nº 18

Frequência das artérias oftálmicas internas direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		13	43,30	13	43,30	26	86,70
assimetria		02	6,70	-	-	02	6,70
total		15	50,00	13	43,30	28	93,30

5.1.2. RAMO PERFURANTE

O ramo perfurante, de maneira geral surge como segundo ramo da porção vertical, podendo ser único ou duplo, surgindo isoladamente ou em tronco comum.

O ramo perfurante apresentou-se como vaso único 49 vezes (81,65%), 25 à direita (41,65%) e 24 à esquerda (40,00%), 23 em fêmeas (38,25%) e 26 em machos (43,30%); ou duplo, 08 vezes (13,30%), 04 à direita (6,70%) e 04 à esquerda (6,70%), 05 em fêmeas (8,25%) e 03 em machos (4,95%), e ou triplo, 02 vezes (3,30%), à esquerda, 01 em fêmea (1,65%) e 01 em macho (1,65%). (Quadros 19 e 20)

Quadro n° 19

Frequência do ramo perfurante, segundo o número e lado

número	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
único		25	41,65	24	40,00	49	81,65
duplo		04	6,70	04	6,70	08	13,30
triplo		-	-	02	3,30	02	3,30
total		29		30		59	98,25

Quadro n° 20

Frequência do ramo perfurante, segundo o número e sexo

número	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
único		23	38,25	26	43,30	49	81,65
duplo		05	8,25	03	4,95	08	13,30
triplo		01	1,65	01	1,65	02	3,30
total		29		30		59	98,25

O ramo perfurante surge isoladamente 26 vezes (43,30%), 14 à direita (23,30%) e 12 à esquerda (20,00%), 11 em fêmeas (18,25%) e 15 em machos (24,65%); ou em tronco comum com a artéria etmoidal interna, 33 vezes

(54,95%), 15 à direita (24,95%) e 18 à esquerda (30,00%), 19 em fêmeas (31,65%) e 14 em machos (23,30%). (Quadros 21 e 22)

Quadro nº 21

Frequência do ramo perfurante, segundo a origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
isolado		14	23,30	12	20,00	26	43,30
em tronco com a. etmoidal interna		15	24,95	18	30,00	33	54,95
total		29	48,25	30	50,00	59	98,25

Quadro nº 22

Frequência do ramo perfurante, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
isolado		11	16,70	15	26,70	26	43,30
em tronco com a. etmoidal interna		19	31,65	14	23,30	33	54,95
total		29	48,25	30	50,00	59	98,25

Analisando a simetria aparente do calibre dos ramos perfurantes direito e esquerdo, verificou-se que em 20 vezes (66,70%) houve simetria, 08 em fêmeas (26,70%) e 12 em machos (40,00%); e em 09 vezes (30,00%) as

artérias apresentaram-se assimétricas, 06 em fêmeas (20,00%) e 03 em machos (10,00%). (Quadro 23)

Quadro n° 23

Frequência dos ramos perforantes direito e esquerdo, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

sexo	fêmeas		machos		total	
	n°	%	n°	%	n°	%
simetria aparente de calibre						
simetria	08	26,70	12	40,00	20	66,70
assimetria	06	20,0	03	10,00	09	30,00
total	14	46,70	15	50,00	29	96,70

Considerando ainda, a simetria do trajeto, onde frequentemente exibiram-se, como padrão, originando-se lateralmente, próximo à região em que o segmento proximal curva-se para o lado medial. Rostralmente à artéria oftálmica interna, seguindo em direção lateral, percorrendo a face ventrolateral do trígono olfatório, enviando pequenos ramos, alguns dos quais penetram, enquanto outros se distribuem nesta região. Visto em algumas peças, unindo-se a ramos da artéria cerebral média, participando da vascularização dos tratos e trígonos olfatórios. Em 25 vezes (%) houve simetria, 12 em fêmeas (%) e 13 em machos (43,30%); e em 04 vezes (13,30%) apresentaram-se assimétricos, em 02 fêmeas (6,70%) e 02 machos (6,70%) (Quadro 24)

Quadro nº 24

Frequência dos ramos perfurantes direito e esquerdo, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		12	40,00	13	43,30	25	66,70
assimetria		02	6,7	02	6,70	05	16,70
total		14	46,70	15	50,00	29	96,70

5.1.3. ARTÉRIA ETMOIDAL INTERNA

A artéria etmoidal interna surge geralmente como o terceiro ramo da porção proximal, quase sempre única, isoladamente, ou em tronco comum com ramo perfurante.

A artéria etmoidal interna se apresentou como vaso único 57 vezes (94,95%), 28 à direita (46,70%) e 29 à esquerda (48,25%), 29 em fêmeas (48,25%) e 28 em machos (46,70%); ou quadrupla (quatro ramos finos), 01 vez (1,65%), à esquerda e em macho. (Quadros 25 e 26)

Quadro n° 25

Frequência da artéria etmoidal interna, segundo o número e lado

número	lado	direita		Esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		28	46,70	29	48,25	57	94,95
quádrupla (04 ramos finos)		-	-	01	1,65	01	1,65
total		28	46,70	30	50,00	58	96,70

Quadro n° 26

Frequência da artéria etmoidal interna, segundo o número e sexo

número	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		29	48,25	28	46,70	57	94,95
quádrupla (04 ramos finos)		-	-	01	1,65	01	1,65
total		29	48,25	29	48,25	58	96,70

A artéria etmoidal interna surge isoladamente 25 vezes (41,65%), 13 à direita (21,65%) e 12 à esquerda (20,00%), 11 em fêmeas (18,25%) e 14 em machos (23,30%); ou em tronco comum com o ramo perfurante, 33 vezes (54,95%), 15 à direita (24,95%) e 18 à esquerda (30,00%), 18 em fêmeas (30,00%) e 15 em machos (24,95%). (Quadros 27 e 28)

Quadro n° 27

Frequência da artéria etmoidal interna, segundo o origem e lado

origem	lado	direita		Esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		13	21,65	12	20,00	25	41,65
em tronco com o ramo perfurante		15	24,95	18	30,00	33	54,95
total		28	46,70	30	50,00	58	96,70

Quadro n° 28

Frequência da artéria etmoidal interna, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		11	18,25	14	23,30	25	41,65
em tronco com o ramo perfurante		18	30,00	15	24,95	33	54,95
total		29	48,25	29	48,25	58	96,70

Analisando a simetria aparente do calibre das artérias etmoidais internas direita e esquerda, verificou-se que 25 vezes (83,30%) houve simetria, 12 em fêmeas (40,00%) 13 em machos (43,30%); e em 04 vezes (10,40%) as artérias apresentaram-se assimétricas, em 02 fêmeas (6,70%), e 02 em macho (6,70%). (Quadro 29)

Quadro nº 29

Freqüência das artérias etmoidais internas direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

simetria aparente de calibre	sexo	Fêmeas		Machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
Simetria		12	40,00	13	43,30	25	83,30
Assimetria		02	6,70	02	6,70	04	13,40
Total		14	46,70	15	50,00	29	96,70

Observando ainda, a simetria do trajeto destes vasos, cujo padrão determinou o seu surgimento rostralmente ao ramo perfurante, dirigindo-se no sentido rostral sobre a face ventral do trato olfatório medial e da fissura longitudinal do cérebro, para atingir o bulbo olfatório. Em 23 vezes (76,70%) houve simetria de trajeto, 12 em fêmeas (40,00%) e 11 em machos (36,70%); e em 06 vezes (20,00%) elas apresentam-se assimétricas, 03 em fêmeas (10,00%) e 03 em machos (10,00%). (Quadro 30)

Quadro n° 30

Freqüência das artérias etmoidais internas direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria aparente de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
Simetria		12	40,00	11	36,70	23	76,70
Assimetria		03	10,00	03	10,00	06	20,0
Total		14	46,70	15	50,00	29	96,70

5.2. RAMOS DA PORÇÃO VERTICAL DO SEGMENTO DISTAL

A porção vertical do segmento distal da artéria cerebral rostral, a cada lado, emite seus ramos, de maneira geral, isoladamente ou em forma de um tronco comum, por ordem de origem, de ventral à dorsal: **artéria fronto-basilar, frontal rostral, frontal média, frontal caudal.**

A **artéria fronto-basilar** que estava presente 58 vezes (96,70%), 30 à direita (50,00%) e 28 à esquerda (46,70%), 29 em fêmeas (48,25%) e 29 em machos (48,25%); a **artéria frontal rostral**, 57 vezes (94,95%), 28 à direita (46,70%) e 29 à esquerda (48,25%), 28 em fêmeas (46,70%) e 29 em machos (48,25%); a **artéria frontal média**, 59 vezes (98,25%), 30 à direita (50,00%) e 29 à esquerda (48,25%), 29 em fêmeas (48,25%) e 30 em machos (50,00%); e a **artéria frontal caudal**, 58 vezes (96,70%), 30 à direita (50,00%) e 28 à esquerda (46,70%), 28 em fêmeas (46,70%) e 30 em machos (50,00%).

5.2.1. ARTÉRIA FRONTO-BASILAR

A artéria fronto-basilar surge como o primeiro ramo da porção horizontal do segmento distal, isoladamente ou em tronco comum com a artéria frontal rostral. Em 40 vezes (66,70%), 22 à direita (36,70%) e 18 à esquerda (30,00%), 18 em fêmeas (30,00%) e 22 em machos (36,70%), se origina da artéria cerebral rostral, isoladamente; ou em 18 vezes (30,00%), 08 à direita (13,30%) e 10 à esquerda (16,70%), 11 em fêmeas (18,25%) e 07 em machos (11,65%), se origina da artéria cerebral rostral, através de um tronco comum com a artéria frontal rostral. (Quadros 31 e 32)

Quadro nº 31

Frequência da fronto-basilar, segundo o origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
a. cerebral rostral		22	36,70	18	30,00	40	66,70
tronco aa. cerebral rostral/ frontal rostral		08	13,30	10	16,70	18	30,00
total		30	50,00	28	46,70	58	96,70

Quadro n° 32

Frequência da fronto-basilar, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
a. cerebral rostral		18	30,00	22	36,70	40	66,70
tronco aa. cerebral rostral/ frontal rostral		11	18,25	07	11,65	18	30,00
total		29	48,25	29	48,25	58	96,70

A artéria fronto-basilar se apresentou única 55 vezes (91,65%), 27 à direita (44,95%) e 28 à esquerda (46,70%), 28 em fêmeas (46,70%) e 27 em machos (44,95%); ou dupla, 01 vez (1,65%), à direita e em 01 fêmea; ou quadrupla (04 ramos finos), 01 vez (1,65%) à direita e em macho; ou por inúmeros pequenos ramos, 01 vez (1,65%) a direita e em macho. (Quadros 33 e 34)

Quadro n° 33

Frequência da artéria fronto-basilar, segundo o número e lado

número	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		27	44,95	28	46,70	55	91,65
dupla		01	1,65	-	-	01	1,65
quadrupla (04 ramos finos)		01	1,65	-	-	01	1,65
inúmeros ramos pequenos		01	1,65	-	-	01	1,65
total		30	50,00	28	46,70	58	96,70

Quadro n° 34

Frequência da artéria fronto-basilar, segundo o número e sexo

número	sexo	Fêmeas		machos		Total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		28	46,70	27	44,95	55	91,65
dupla		01	1,65	-	-	01	1,65
quadrupla (04 ramos finos)		-	-	01	1,65	01	1,65
inúmeros ramos pequenos		-	-	01	1,65	01	1,65
total		29	48,25	29	48,25	58	96,70

Considerando a simetria do calibre, observou-se que as artérias fronto-basilares direita e esquerda 23 vezes (76,70%) apresentaram simetria, 11 vezes em fêmeas (36,70%) e 12 em machos (40,00%); ou em 06 vezes (20,00%) as artérias apresentaram calibre aparentemente assimétrico, 03 em fêmeas (10,00%) e 03 em machos (10,00%). (Quadro 35)

Quadro n° 35

Frequência das artérias fronto-basilares direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

sexo	Fêmeas		machos		total	
	n°	%	n°	%	n°	%
simetria aparente de calibre						
simetria	11	36,70	12	40,00	23	76,70
assimetria	03	10,00	03	10,00	06	20,00
total	14	46,70	15	50,00	29	96,70

Verificando-se ainda, a simetria do trajeto, onde o padrão de comportamento foi descrito pelo vaso se dirigindo para a parte mais rostral e inferior do lobo frontal (face medial), descendo para a base do cérebro em direção ao trato olfatório, dando ramos para o bulbo olfatório e continuando-se, na porção mais inferior do giro frontal, pela face lateral, emitindo ramos para esta área e para o giro pró-reus. Em 23 vezes (76,70%) houve simetria de trajeto entre os ramos dos dois hemisférios, em 10 fêmeas (16,70%) e em 13 machos (21,65%); ou 06 vezes (20,00%) elas apresentaram-se assimétricas, 04 em fêmeas (6,70%) e 02 em machos (3,30%). (Quadro 36) (fig. 17,18)

Quadro n° 36

Freqüência das artérias fronto-basilares direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		10	16,70	13	21,65	23	76,70
assimetria		04	6,70	02	3,30	06	20,00
total		14	46,70	15	50,00	29	96,70

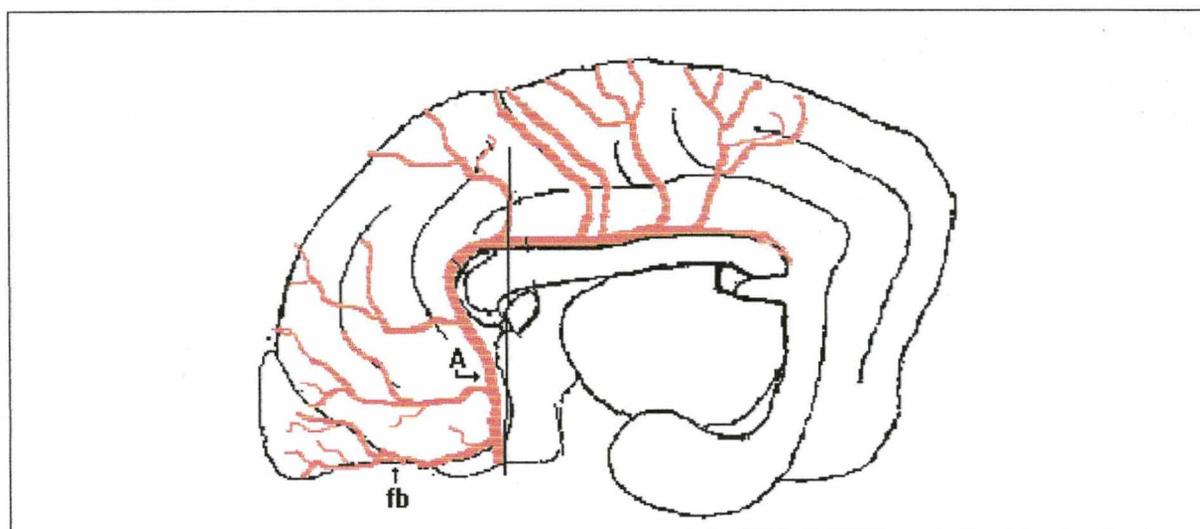


Fig. 17: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria fronto-basilar (fb) da porção vertical (A) do segmento distal da artéria cerebral rostral.

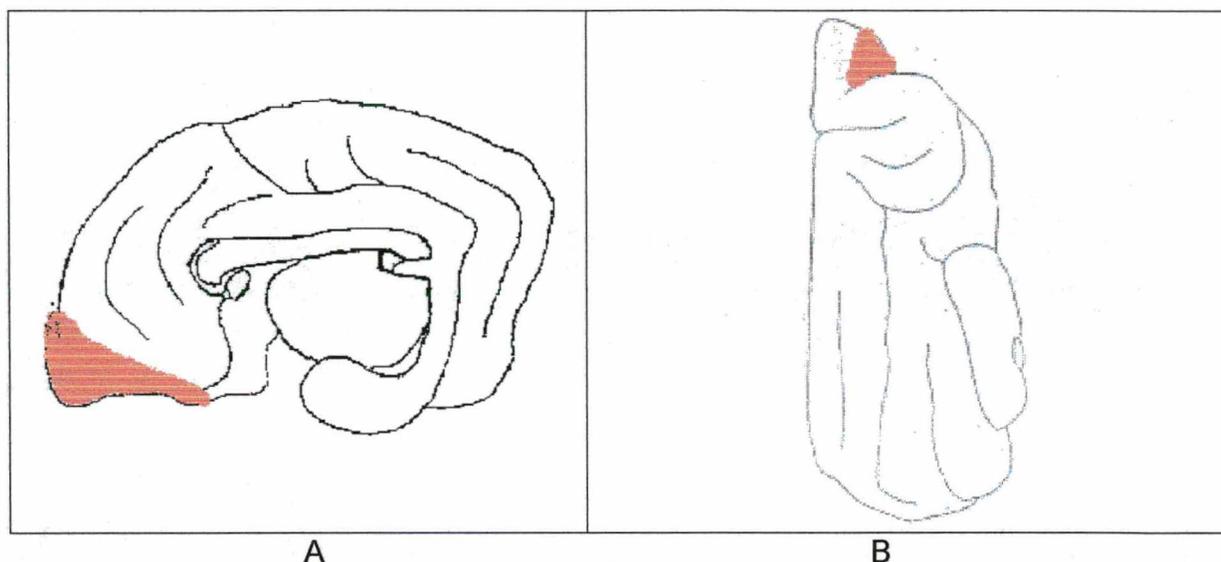


Fig. 18: Esquema das face medial (A) e dorsal (B) do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria fronto-basilar da porção vertical do segmento distal da artéria cerebral rostral, ocupando a região mais rostral e inferior do lobo frontal e face medial do bulbo olfatório e giro pró-réus.

5.2.2. ARTÉRIA FRONTAL ROSTRAL

A artéria frontal rostral é de maneira geral o segundo ramo da porção vertical do segmento distal, podendo surgir isoladamente ou em tronco comum, quase sempre única.

A artéria frontal rostral surge isoladamente em 29 vezes (48,25%), 17 à direita (28,25%) e 12 à esquerda (20,00%), 15 em fêmeas (24,95%) e 14 em machos (23,30%); com a artéria fronto-basilar, em 18 vezes (30,00%) 10 vezes à direita (16,70%) e 08 à esquerda (13,30%), 11 em fêmeas (18,25%) e 07 em machos (11,65%); ou com a artéria frontal média 09 vezes (14,95%), 02 vezes à direita (3,30%) e 07 à esquerda (11,65%), 09 vezes (14,95%), 02 em fêmeas (3,30%) e 07 em machos (11,65%); e em tronco comum triplo juntamente com a artéria fronto-basilar e frontal média, em 01 vez (1,65%) à direita e em macho. (Quadros 37 e 38)

Quadro n° 37

Frequência da artéria frontal rostral, segundo o origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		17	28,25	12	20,00	29	48,25
tronco com a. fronto-basilar		10	16,70	08	13,30	18	30,00
tronco com a. frontal média		02	3,30	07	11,65	09	14,95
tronco c/ aa. Fronto-basilar/frontal média		01	1,65	-	-	01	1,65
total		30	50,00	27	44,95	57	94,95

Quadro n° 38

Frequência artéria da frontal rostral, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		15	24,95	14	23,30	29	48,25
tronco com a. fronto-basilar		11	18,25	07	11,65	18	30,00
tronco com a. frontal média		02	3,30	07	11,65	09	14,95
tronco c/ aa. Fronto-basilar/frontal média		-	-	01	1,65	01	1,65
total		28	46,70	29	48,25	57	94,95

A artéria frontal rostral se apresentou como vaso único em 53 vezes (88,25%), 26 à direita (43,30%) e 27 à esquerda (44,95%), 25 em fêmeas (41,65%) e 28 em machos (46,70%) ; ou como mais de dois ramos, em 04 vezes (6,70%), 02 à direita (3,30%) e 02 à esquerda (3,30%), 03 em fêmeas (4,95%) e 01 em macho (1,65%). (Quadros 39 e 40)

Quadro nº 39

Frequência da artéria frontal rostral, segundo o número e lado

lado	direita		esquerda		total	
	nº	%	nº	%	nº	%
única	26	43,30	27	44,95	53	88,25
inúmeros ramos	02	3,30	02	3,30	04	6,70
total	28	46,70	29	48,25	57	94,95

Quadro nº 40

Frequência da artéria frontal rostral, segundo o número e sexo

sexo	fêmeas		machos		total	
	nº	%	nº	%	nº	%
única	25	41,65	28	46,70	53	88,25
inúmeros ramos	03	4,95	01	1,65	04	6,70
total	28	46,70	29	48,25	57	94,95

Analisando a simetria aparente do calibre das artérias fronto-rostrais direita e esquerda, verificou-se em 22 vezes (73,30%) a presença de simetria, 11 vezes (36,70%) em fêmeas e 11 vezes (36,70%) em machos; e em 05 vezes (16,70%) as artérias apresentaram calibre aparentemente assimétrico, 03 em fêmeas (10,0%) e 02 em machos (6,70%). (Quadro 41)

Quadro nº 41

Freqüência das artérias frontais rostrais direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

simetria aparente de calibre	sexo	fêmeas		machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
simetria		11	36,70	11	36,70	22	73,30
assimetria		03	10,00	02	6,70	05	16,70
total		14	46,70	13	43,30	27	90,00

Observando ainda, a simetria do trajeto, onde o padrão de descrição demonstrou que a artéria originou-se ao nível horizontal e rostral à comissura branca rostral, dirige-se para a porção rostral e inferior da superfície medial do lobo frontal, emitindo ramos para o giro paraolfatório, porção inferior do giro genual e ectogenual e face medial do bulbo olfatório (porção mais superior) e, distribuindo-se na face lateral, na porção rostral e superior do giro frontal e em algumas peças alcançando o giro pró-reus. Em 19 vezes (63,30%) houve simetria, 10 vezes em fêmeas (33,30%) e 09 em machos (30,00%); e em 08

vezes (26,70%) elas apresentam-se assimétricas, 04 vezes em fêmeas (13,30%) e 04 em machos (13,30%). (Quadro 42) (fig.19,20)

Quadro n° 42

Freqüência das artérias frontais rostrais direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

	Sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria de trajeto							
simetria		10	33,30	09	30,00	19	63,30
assimetria		04	13,30	04	13,30	08	26,70
total		14	46,70	13	43,30	27	90,00

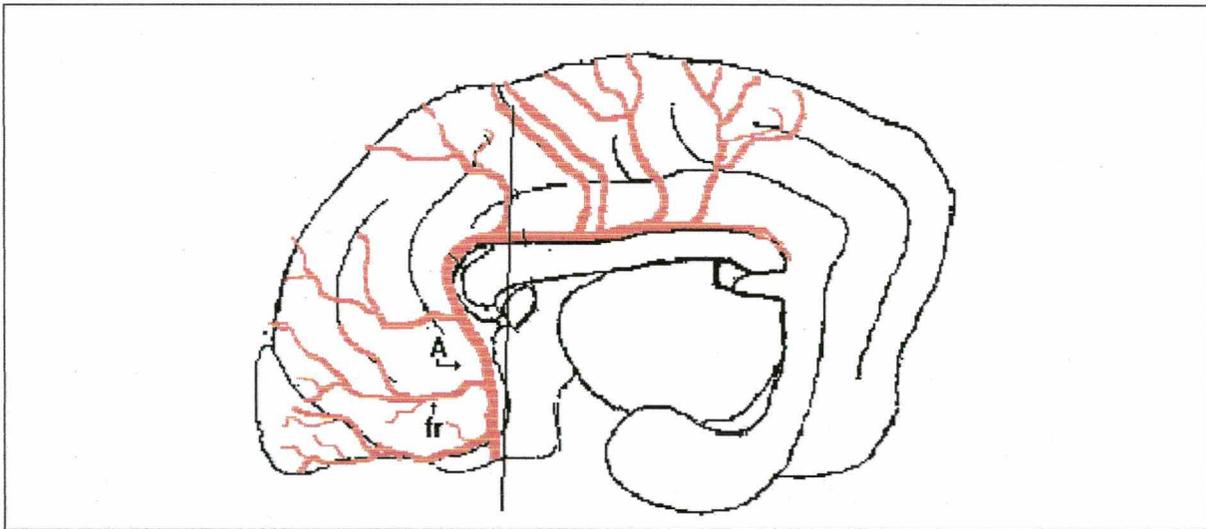


Fig. 19: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria frontal rostral (fr) da porção vertical (A) do segmento distal da artéria cerebral rostral

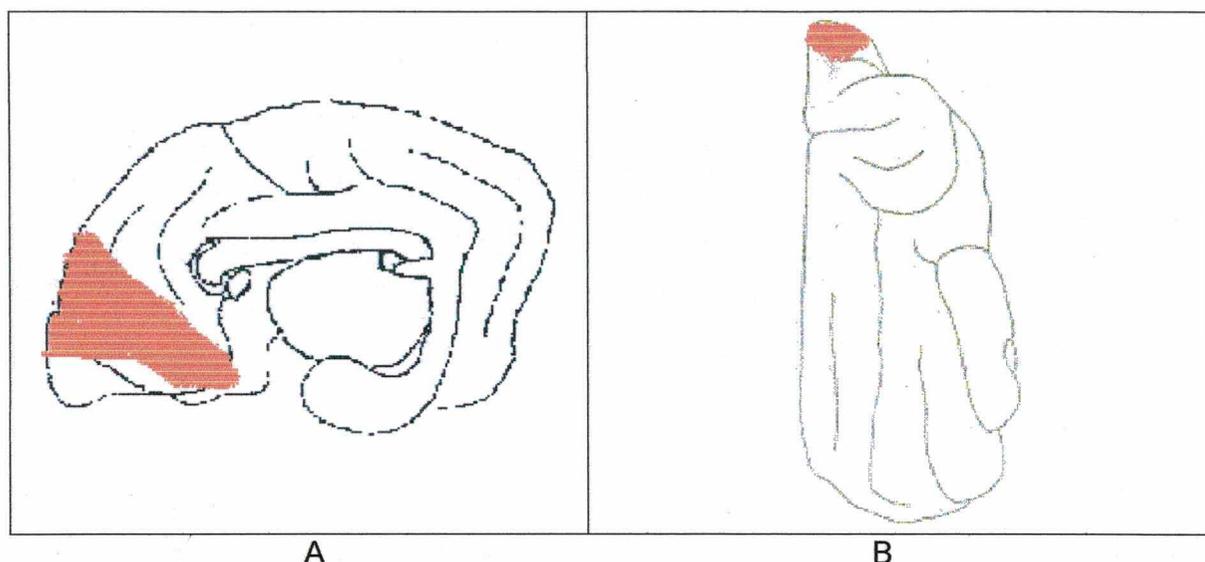


Fig. 20: Esquema das face medial (A) e dorsal (B) do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria frontal rostral da porção vertical do segmento distal da artéria cerebral rostral , ocupando a região rostral e inferior do lobo frontal e a parte mais superior da face medial do pulbo olfatório.

5.2.3. ARTÉRIA FRONTAL MÉDIA

A artéria frontal média é de maneira geral o terceiro ramo da porção ascendente do segmento distal, podendo surgir isoladamente ou em tronco comum , quase sempre única.

A artéria frontal média surge isoladamente em 41 vezes (68,25%), 19 à direita (31,65%) e 22 à esquerda (36,70%), 21 em fêmeas (34,95%) e 20 em machos (33,30%); ou em tronco comum com artéria frontal rostral , em 10 vezes (16,70%), 06 à direita (10,00%) e 04 à esquerda (6,70%) , 03 em fêmeas (4,95%) e 07 em machos (11,65%); ou em tronco comum com a artéria frontal caudal , em 07 vezes (11,65%), 03 à direita (4,95%) e 04 à esquerda (6,70%) , 05 em fêmeas (8,25%) e 02 em machos (3,30%); e ou em tronco triplo, juntamente com a artéria fronto-basilar e frontal rostral , 01 vez (1,65%) à direita e em macho . (Quadros 43 e 44)

Quadro n° 43

Frequência da artéria frontal média, segundo o origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		19	31,65	22	36,70	41	68,25
tronco com a. frontal rostral		06	10,00	04	6,70	10	16,70
tronco com a. frontal caudal		03	4,95	04	6,70	07	11,65
tronco c/ aa. frontais rostral e média		01	1,65	-	-	01	1,65
total		29	48,25	30	50,00	59	98,25

Quadro n° 44

Frequência da artéria frontal média, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		21	34,95	20	33,30	41	68,25
tronco com a. frontal rostral		03	4,95	07	11,65	10	16,70
tronco com a. frontal caudal		05	8,25	02	3,30	07	11,65
tronco c/ aa. frontais rostral e média		-	-	01	1,65	01	1,65
total		29	48,25	30	50,00	59	98,25

A artéria frontal média se apresentou como vaso único em 48 vezes (80,00%), 24 à direita (40,00%) e 24 à esquerda (40,00%), 24 em fêmeas (40,0%) e 24 em machos (40,0%); ou dupla em 11 vezes (18,25%), 06 à direita (10,00%) e 05 à esquerda (8,25%), 05 em fêmeas (8,25%) e 06 em machos (10,00%). (Quadro 45)

Quadro nº 45

Frequência da artéria frontal média, segundo o número e lado

lado	direita		esquerda		total	
	nº	%	nº	%	nº	%
única	24	40,00	24	40,00	48	80,00
dupla	06	10,00	05	8,25	11	18,25
total	30	50,00	29	48,25	59	98,25

Quadro nº 46

Frequência da frontal média, segundo o número e sexo

sexo	fêmeas		machos		total	
	nº	%	nº	%	nº	%
única	24	40,00	24	40,00	48	80,00
dupla	05	8,25	06	10,00	11	18,25
total	29	48,25	30	50,00	59	98,25

Observando a simetria de calibre das artérias frontal médias direita e esquerda, em 25 vezes (83,30%) houve simetria, 14 vezes em fêmeas (46,70%) e 11 em machos (36,70%); e em 04 vezes (13,30%) as artérias apresentaram-se assimétricas, em machos. (Quadro 47)

Quadro nº 47

Frequência das artérias frontais médias direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

simetria aparente de calibre	fêmeas		Machos		total	
	nº	%	nº	%	nº	%
simetria	14	46,70	11	36,70	25	83,30
assimetria	-	-	04	13,30	04	13,30
total	14	46,70	15	50,00	29	96,70

Verificando ainda, a simetria do trajeto, cujo padrão é descrito como o vaso originando-se a nível rostral do joelho do corpo caloso (mais superiormente ou inferiormente), dirigindo-se na face medial, para a porção média do lobo frontal, emitindo ramos para a porção média do giro genual e ectogenual; e na face lateral, para a porção média do giro frontal. Em 25 vezes (83,30%) houve simetria de trajeto, 13 vezes em fêmeas (43,30%) e 12 em machos (40,00%); e em 04 vezes (13,30%) elas apresentam-se assimétricas, 01 vezes em fêmeas (3,30%) e 03 em machos (10,0%). (Quadro 48) (fig.21,22)

Quadro nº 48

Frequência das artérias frontais médias direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
simetria		13	43,30	12	40,00	25	83,30
assimetria		01	3,30	03	10,00	04	13,30
Total		14	46,70	15	50,00	29	96,70

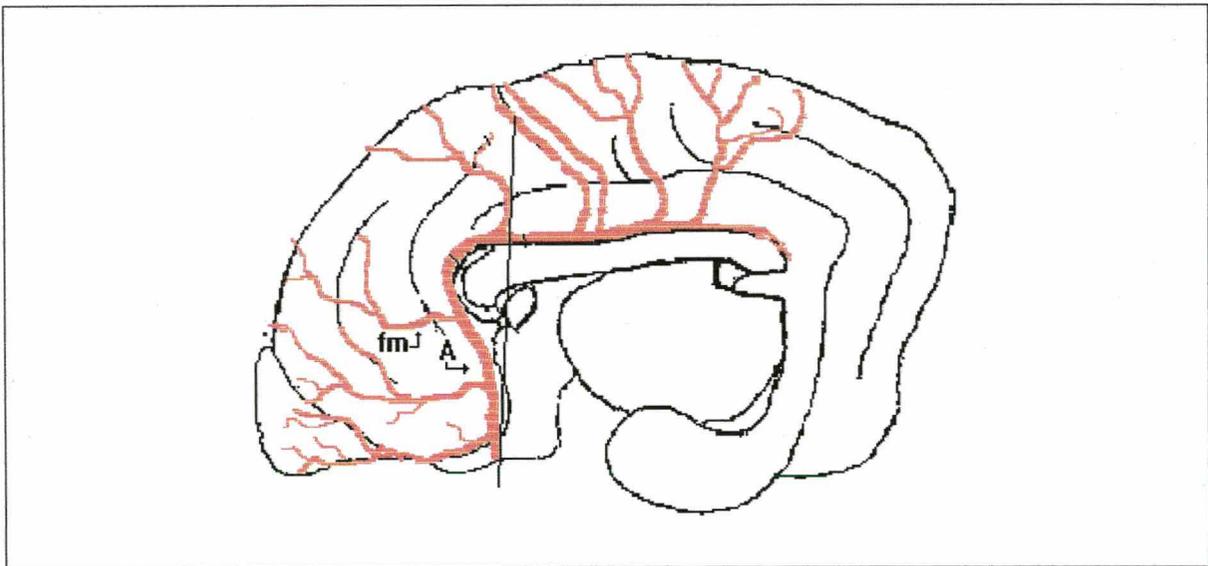


Fig. 21: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria frontal média (fm) da porção vertical (A) do segmento distal da artéria cerebral rostral

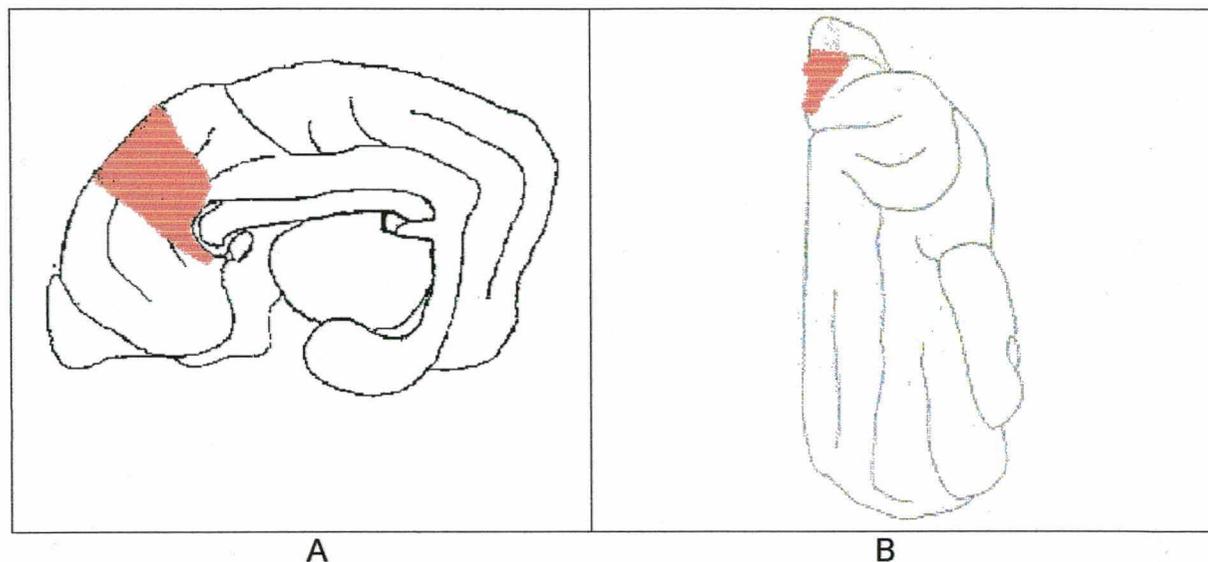


Fig. 22: Esquema das face medial (A) e dorsal (B) do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria frontal média da porção vertical do segmento distal da artéria cerebral rostral, ocupando a região média do lobo frontal.

5.2.4. ARTÉRIA FRONTAL CAUDAL

A artéria frontal caudal é de maneira geral o quarto ramo da porção vertical do segmento distal, podendo surgir isoladamente ou em tronco único.

A artéria frontal caudal surge isoladamente em 30 vezes (50,00%), 15 à direita (24,95%) e 15 à esquerda (24,95%), 13 em fêmeas (21,65%) e 17 em machos (28,25%); ou em tronco comum com a artéria frontal média em 07 vezes (11,65%), 03 à direita (4,95%) e 04 à esquerda (6,70%), 05 em fêmeas (8,25%) e 02 em machos (3,30%); ou com a artéria paracruzada mais rostral, em 20 vezes (33,30%), 11 à direita (18,25%) e 09 à esquerda (14,95%), 11 em fêmeas (18,25%) e 09 em machos (14,95%); ou em tronco triplo, juntamente com a artéria fronto-basilar e frontal rostral 01 vez (1,65%), à esquerda e em macho. (Quadros 49 e 50)

Quadro n° 49

Frequência da artéria frontal caudal, segundo o origem e lado

origem	lado	Direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		15	24,95	15	24,95	30	50,00
tronco com a. frontal média		03	4,95	04	6,70	07	11,65
tronco com a. paracruzada		11	18,25	09	14,95	20	33,30
tronco c/ aa. frontais rostral e fronto-basilar		-	-	01	1,65	01	1,65
total		29	48,25	29	48,25	58	96,70

Quadro n° 50

Frequência da artéria frontal caudal, segundo a origem e sexo

origem	sexo	Fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		13	21,65	17	28,25	30	50,00
tronco com a. frontal média		05	8,25	02	3,30	07	11,65
tronco com a. paracruzada		11	18,25	09	14,95	20	33,30
tronco c/ aa. frontais rostral e fronto-basilar		-	-	01	1,65	01	1,65
total		29	48,25	29	48,25	58	96,70

A artéria frontal caudal se apresentou como vaso único em 48 vezes (80,00%), 24 à direita (40,00%) e 24 à esquerda (40,00%), 24 em fêmeas (40,00%) e 24 em machos (40,00%); ou dupla em 10 vezes (16,70%), 04 à direita (6,70%) e à 06 esquerda (10,00%), 04 em fêmeas (6,70%) e 06 em macho (10,00%). (Quadro 51 e 52)

Quadro nº 51

Frequência da artéria frontal caudal, segundo o número e lado

número	lado	Direita		esquerda		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
única		24	40,00	24	40,00	48	80,00
dupla		04	6,70	06	10,00	10	16,70
total		28	46,70	30	50,00	58	96,70

Quadro nº 52

Frequência da artéria frontal caudal, segundo o número e sexo

número	sexo	Fêmeas		machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
única		24	40,00	24	40,00	48	80,00
dupla		04	6,70	06	10,00	10	16,70
total		28	46,70	30	50,00	58	96,70

Analisando a simetria de calibre das artérias frontais caudais direita e esquerda, em 27 vezes (90,00%) ocorreu simetria, 13 em fêmeas (43,30%) e 14 em machos (46,70%); ou em 02 vezes (6,70%) as artérias apresentaram-se assimétricas, 01 em fêmea (3,30%) e 01 em macho (3,30%). (Quadro 53)

Quadro n° 53

Frequência das artérias frontais caudais direita e esquerda, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

simetria aparente de calibre	sexo	Fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		13	43,30	14	46,70	27	90,00
assimetria		01	3,30	01	3,30	02	6,70
total		14	46,70	15	50,00	29	96,70

Considerando ainda, a simetria de trajeto, tendo como padrão a descrição, que a artéria, originou-se na porção inicial do corpo caloso (mais próximo ou um pouco mais afastado), dirigindo-se, na face medial para a porção caudal do lobo frontal, onde emitiu ramos, os quais se estenderam para a porção caudal superior do giro frontal e porção mais rostral do giro pré-cruzado, também na porção superior da face lateral destes giros. Em 26 vezes (86,70%) houve simetria, 13 vezes em fêmeas (43,30%) e 13 em machos (43,30%); e em 03 vezes (10,00%) elas apresentam-se assimétricas, 02 vezes em fêmeas (6,70%) e 01 em macho (3,30%). (Quadro 54) (fig.23,24)

Quadro n° 54

Freqüência das artérias frontais caudais direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	Fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		13	43,30	13	43,30	26	86,70
assimetria		02	6,70	01	3,30	03	10,00
total		15	50,00	14	46,70	29	96,70

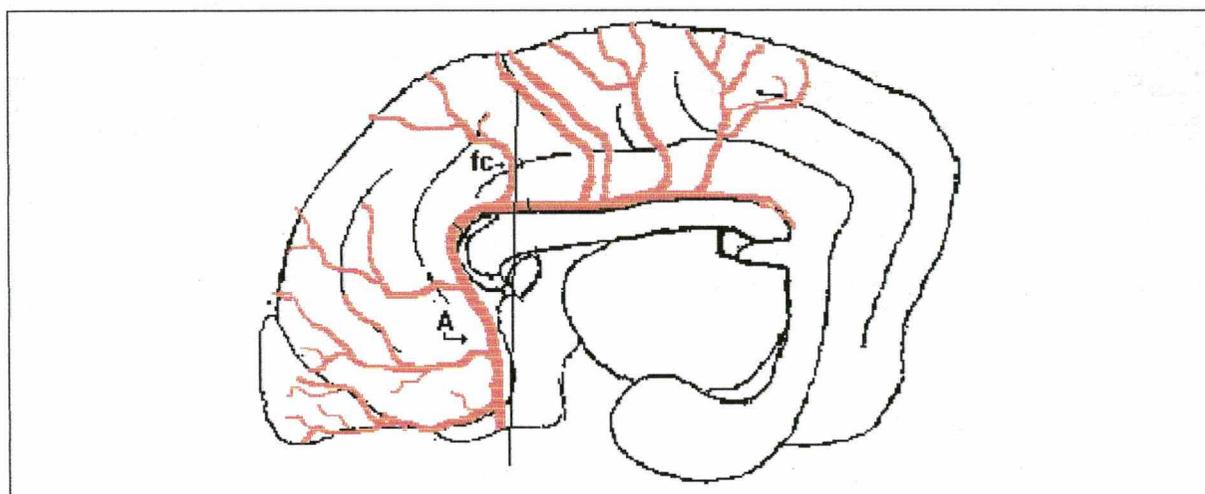


Fig. 23: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria frontal caudal (fc) da porção vertical (A) do segmento distal da artéria cerebral rostral

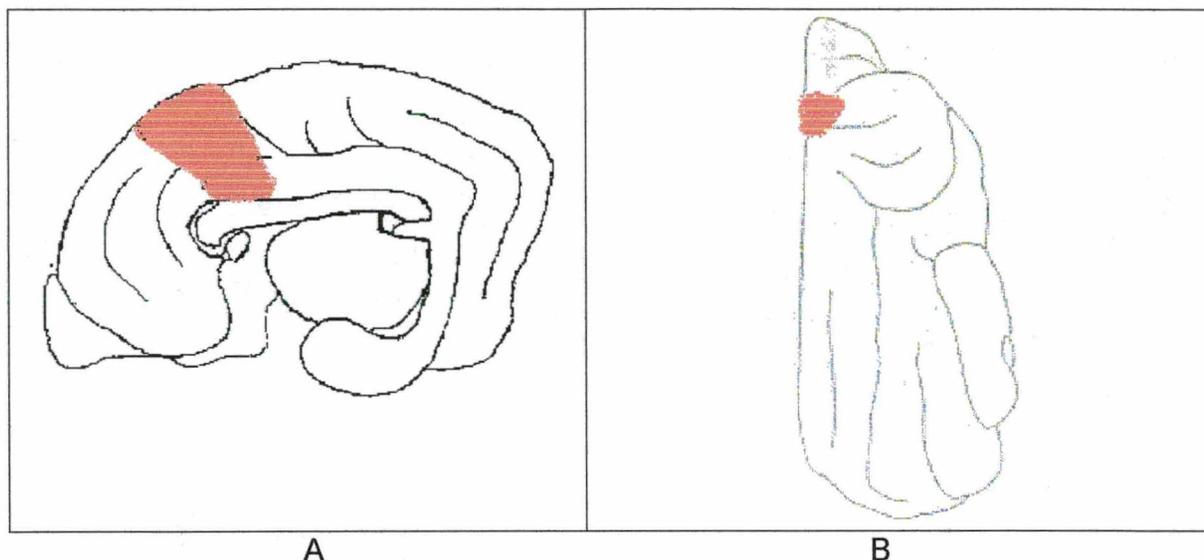


Fig. 24: Esquema das face medial (A) e dorsal (B) do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria frontal caudal da porção vertical do segmento distal da artéria cerebral rostral, ocupando a região caudal do lobo frontal.

5.3. RAMOS DA PORÇÃO HORIZONTAL DO SEGMENTO DISTAL

Os ramos deste segmento apresentam-se de maneira geral, a cada lado, isoladamente ou formando um tronco comum, emitidos, por ordem de origem, de rostral à caudal, a artéria paracruzada, a artéria parietal e a artéria occipital que estavam presentes em todas as peças examinadas (100,00%), 30 à direita e 30 à esquerda (50,00%), 30 em fêmeas (50,00%) e 30 em machos (50,00%), além da artéria pericalosal caudal que foi encontrada 57 vezes (94,95%), 27 à direita (44,95%) e 30 à esquerda (50,00%), 30 em fêmeas (50,00%) e 27 em machos (44,95%).

5.3.1. ARTÉRIA PARACRUZADA

A artéria paracruzada, de um modo geral surge como primeiro ramo da porção horizontal do segmento distal, podendo exibir-se isoladamente ou em tronco comum, quase sempre dupla.

As artérias surgem isoladamente em 20 vezes (33,30%), 08 à direita (13,30%) e 12 à esquerda (20,00%), 08 em fêmeas (13,30%) e 12 em machos (20,00%); ou em tronco comum com a artéria frontal caudal em 20 vezes (33,30%), 11 à direita (18,25%) e 09 à esquerda (14,95%), 11 fêmeas (18,25%) e 09 em machos (14,95%); ou coma artéria parietal em 20 vezes (33,30%), 11 à direita (18,25%) e 09 à esquerda (14,95%), em 11 fêmeas (18,25%) e 09 em machos (14,95%). (Quadro 55 e 56)

Quadro n° 55

Frequência da artéria paracruzada, segundo o origem e lado

Origem	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		08	13,30	12	20,00	20	33,30
Tronco com a. frontal caudal		11	18,25	09	14,95	20	33,30
tronco com a. parietal		11	18,25	09	14,95	20	33,30
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 56

Frequência da artéria paracruzada, segundo a origem e sexo

Origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
Isolada		08	13,30	12	20,00	20	33,30
tronco com a. frontal caudal		11	18,25	09	14,95	20	33,30
tronco com a. paracruzada		11	18,25	09	14,95	20	33,30
Total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

A artéria paracruzada na maioria, 50 vezes (83,30%) se apresentou dupla, 25 à direita (41,65%) e 25 à esquerda (41,65%), 23 em fêmeas (38,25%) e 27 em machos (44,95%); ou unica em 06 vezes (10,00%), 03 à direita (49,5%) e 03 à esquerda (4,95%), 04 em fêmeas (6,70%) e 02 em machos (3,30%); ou tripla, em 04 vezes (6,70%), 02 à direita (3,30%) e 02 à esquerda (3,30%), 03 em fêmeas (4,95%) e 01 em macho (1,65%). (Quadros 57 e 58)

Frequência da artéria paracruzada, segundo o número e lado

Número	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		03	4,95	03	4,95	06	10,00
dupla		25	41,65	25	41,65	50	83,30
tripla		02	3,30	02	3,30	04	6,70
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 58

Frequência da artéria paracruzada, segundo o número e sexo

Número	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		04	6,70	02	3,00	06	10,00
dupla		23	38,25	27	44,95	50	83,30
tripla		03	4,95	01	1,65	04	6,70
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Considerando a simetria aparente do calibre das artérias paracruzadas direita e esquerda, em 28 vezes (93,30%) houve simetria, 15 em fêmeas (50,00%) e 13 em machos (43,30%); ou em 02 vezes (6,70%) as artérias apresentaram-se assimétricas, em 02 machos. (Quadro 59)

Quadro nº 59

Freqüência das artérias paracruzadas direita e esquerda , segundo a simetria aparente de calibre e sexo

simetria aparente de calibre	sexo	fêmeas		machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
Simetria		15	50,00	13	43,30	28	93,30
Assimetria		-	-	02	6,70	02	6,70
Total		15	50,00	15	50,00	30	100,00

Analisando ainda a simetria de trajeto, tendo com padrão de descrição que o vaso, originou-se caudalmente a artéria frontal caudal, apresentou-se quase como uma continuação caudal da artéria cerebral rostral e que ascendendo no giro do cíngulo, vascularizando a parte rostral deste giro, penetrando no sulco cruzado, distribuindo-se nos giros pré e pós cruzado (faces medial e súperolateral). Em 29 vezes (96,70%) houve simetria, 15 em fêmeas (50,00%) e 14 em machos (46,70%); e em 01 vez (3,30%) ela apresentou-se assimétrica, à direita e em macho . (Quadro 60) (fig.25,26)

Quadro n° 60

Freqüência das artérias paracruzadas direita e esquerda, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		15	50,00	14	46,70	29	96,70
assimetria		-	-	01	3,30	01	3,30
total		15	50,00	15	50,00	30	100,00

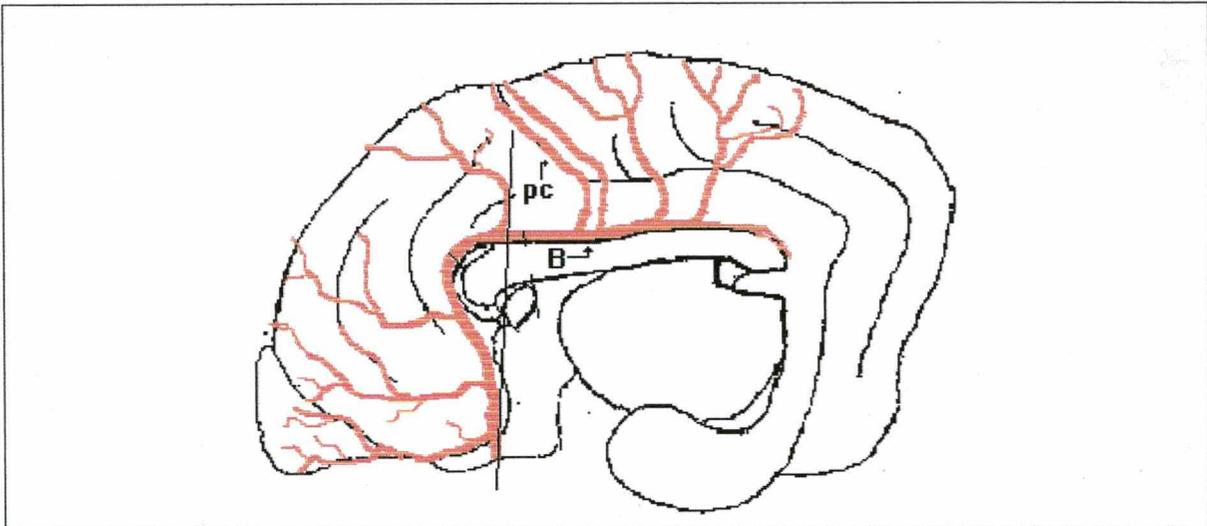


Fig. 25: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria paracruzada (pc) da porção horizontal (B) do segmento distal da artéria cerebral rostral.

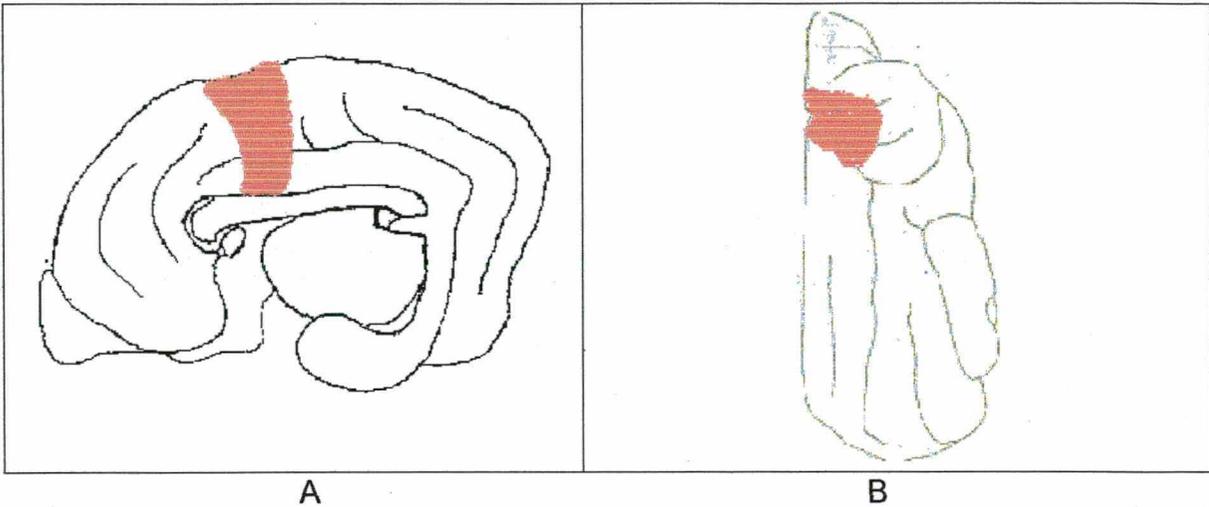


Fig. 26: Esquema das face medial (A) e dorsal (B) do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria paracruzada da porção horizontal do segmento distal da artéria cerebral rostral , ocupando os giros pré e pós cruzados e a porção rostral do giro do cíngulo.

5.3.2. ARTÉRIA PARIETAL

A artéria parietal apresenta-se geralmente como segundo ramo da porção horizontal do segmento distal, podendo surgir isoladamente ou em tronco comum, quase sempre única.

A artéria parietal surge isoladamente em 35 vezes (58,25%), 17 à direita (28,25%) e 18 à esquerda (30,00%), 17 em fêmeas (28,25%) e 18 em machos (30,00%); ou em tronco comum com a artéria paracruzada (a mais caudal delas), em 10 vezes (16,70%), 06 à direita (10,00%) e 04 à esquerda (6,70%), 06 em fêmeas (10,00%) e 04 em machos (6,70%); ou com a artéria occipital (artéria parietoccipital), em 15 vezes (24,95%) 07 à direita (11,65%) e 08 à esquerda (13,30%), 07 em fêmeas (11,65%) e 08 em machos (13,30%).
(Quadro 61 e 62)

Quadro n° 61

Frequência da artéria parietal, segundo o origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		17	28,25	18	30,00	35	58,25
tronco com a. paracruzada		06	10,00	04	6,70	10	16,70
tronco com a. occipital		07	11,65	08	13,30	15	24,95
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 62

Frequência da artéria parietal, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		17	28,25	18	30,00	35	58,25
tronco com a. paracruzada		06	10,00	04	6,70	10	16,70
tronco com a. occipital		07	11,65	08	13,30	15	24,95
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

A artéria parietal na maioria, 33 vezes (54,95%) se apresentou única, 13 à direita (21,65%) e 20 à esquerda (33,30%), 17 em fêmeas (28,25%) e 16 em machos (26,70%); ou dupla em 25 vezes (41,65%), 15 à direita (24,95%) e 10

à esquerda (16,70%), 13 em fêmeas (21,65%) e 12 em machos (20,00%); ou tripla 02 à direita (3,30%) em 02 machos (3,30%) .(Quadros 63 e 64)

Quadro nº 63

Frequência da artéria parietal, segundo o número e lado

número	lado	direita		esquerda		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
única		13	21,65	20	33,30	33	54,95
dupla		15	24,95	10	16,70	25	41,65
tripla		02	3,30	-	-	02	3,30
Total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro nº 64

Frequência da artéria parietal, segundo o número e sexo

número	sexo	fêmeas		machos		total	
		nº	%	nº	%	nº	%
única		17	28,25	16	26,70	33	54,95
dupla		13	21,65	12	20,00	25	41,65
tripla		-	-	02	3,30	02	3,30
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Analisando a simetria aparente do calibre das artérias parietais direita e esquerda, em 29 vezes (96,70%) ocorreu simetria, 15 em fêmeas (50,00%) e

14 em machos (46,70%); ou em 01 vez (3,30%) a artéria apresentou-se assimétrica, em macho. (Quadro 65)

Quadro nº 65

Freqüência da artéria parietal , segundo a simetria aparente de calibre e sexo

sexo	fêmeas		machos		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
simetria aparente de calibre						
simetria	15	50,00	14	46,70	29	96,70
assimetria	-	-	01	3,30	01	3,30
total	15	50,00	15	50,00	30	100,00

Considerando ainda a simetria de trajeto, onde o comportamento padrão descrito, se deu quando o vaso originou-se caudalmente a artéria paracruzada, dirigindo-se para a porção média do giro do cingulo e distribui-se no giro parietal medial, enviando ramos para a face lateral (superior), para a porção mais rostral do giro endomarginal e marginal. Em 30 vezes (100%) houve simetria de trajeto. (figs. 27, 28)

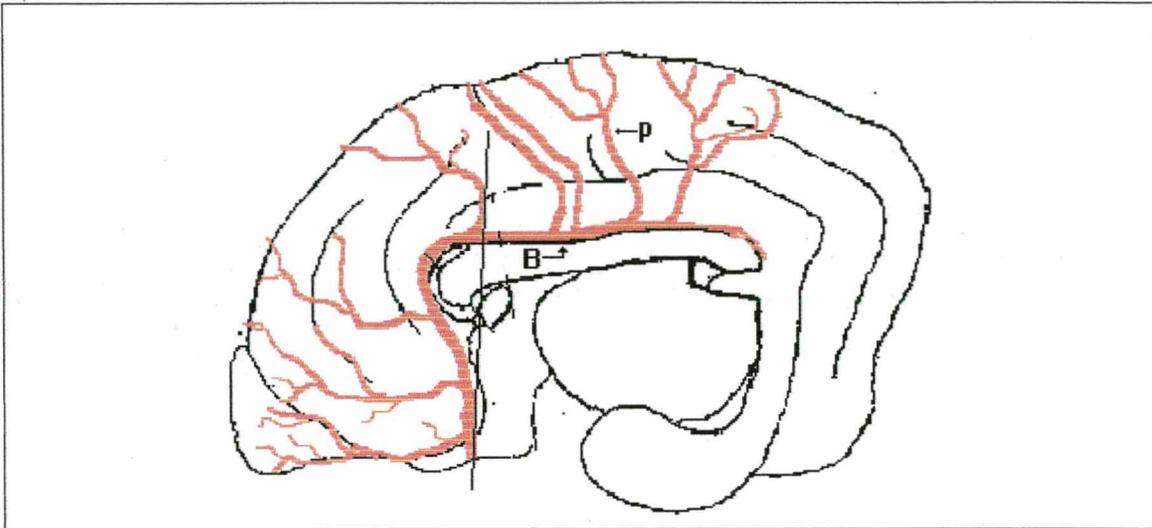


Fig. 27: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria parietal (p) da porção horizontal (B) do segmento distal da artéria cerebral rostral.

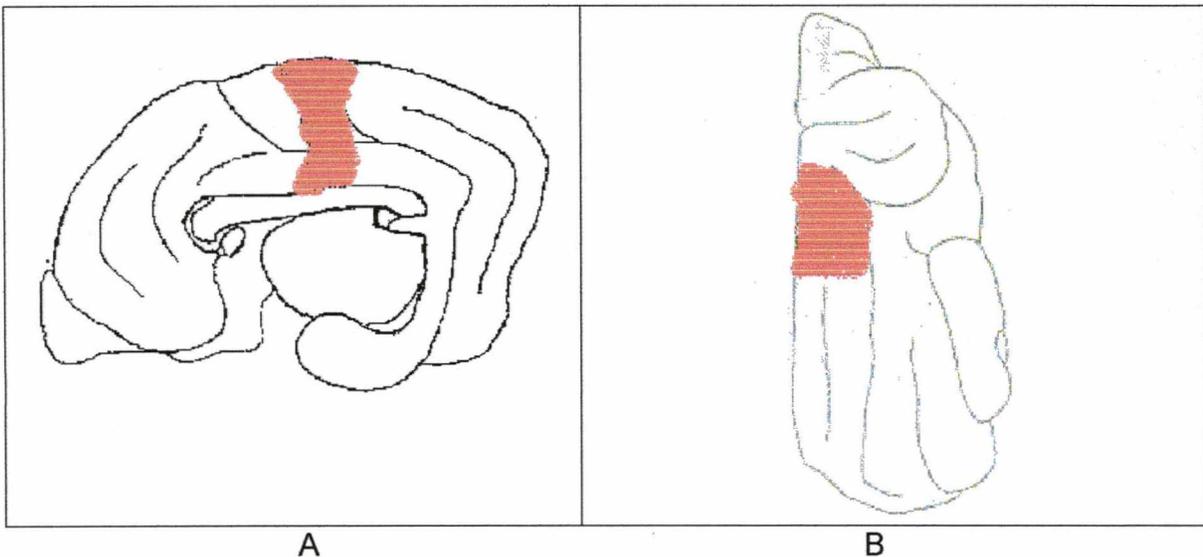


Fig. 28: Esquema das face medial (A) e dorsal (B) do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria parietal da porção horizontal do segmento distal da artéria cerebral rostral , ocupando a porção média do giro do cíngulo e lobo parietal.

5.3.3. ARTÉRIA OCCIPITAL

A artéria occipital, de um modo geral surge como terceiro ramo da porção horizontal do segmento distal, podendo exibir-se isoladamente ou em tronco comum, quase sempre única.

A artéria surge isoladamente em 45 vezes (74,95%), 23 à direita (38,25%) e 22 à esquerda (36,70%), 23 em fêmeas (38,25%) e 22 em machos (36,70%); ou em tronco comum com a artéria parietal (artéria parieto-occipital), em 15 vezes (24,95%), 07 à direita (11,65%) e 08 à esquerda (13,30%), 07 em fêmeas (11,65%) e 08 em machos (13,30%). (Quadros 66 e 67)

Quadro n° 66

Frequência da artéria occipital, segundo o origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		23	38,25	22	36,70	45	74,95
tronco com a. occipital		07	11,65	08	13,30	15	24,95
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 67

Frequência da artéria occipital, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		23	38,25	22	36,70	45	74,95
tronco com a. occipital		07	11,65	08	13,30	15	24,95
total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

A artéria occipital, na maioria, em 45 vezes (74,95%) se apresentou única, 19 à direita (31,65%) e 26 à esquerda (43,30%), 22 em fêmeas (36,70%) e 23 em machos (38,25%); ou dupla em 15 vezes (24,95%), 11 à direita (18,25%) e 04 à esquerda (6,70%), 08 em fêmeas (13,30%) e 07 em machos (11,65%). (Quadros 68 e 69)

Quadro n° 68

Frequência da artéria occipital, segundo o número e lado

número	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		19	31,65	26	43,30	45	74,95
dupla		11	18,25	04	6,70	15	24,95
Total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Quadro n° 69

Frequência da artéria occipital, segundo o número e sexo

Número	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
Única		22	36,70	23	38,25	45	74,95
Dupla		08	13,30	07	11,65	15	24,95
Total		30	50,00	30	50,00	60	100,00

Observando-se a simetria aparente do calibre da artéria occipital direita e esquerda, em 28 vezes (93,30%) houve simetria, 13 em fêmeas (43,30%) e 15 em machos (50,00%); em 02 vezes (6,70%) a artéria apresentou-se assimétrica, em fêmeas. (Quadro 70)

Quadro n° 70

Freqüência das artérias occipitais, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

sexo	fêmeas		machos		total	
	n°	%	n°	%	n°	%
simetria aparente de calibre						
Simetria	13	43,30	15	50,00	28	93,30
Assimetria	02	6,70	-	-	02	6,70
Total	15	50,00	15	50,00	30	100,00

Analisando ainda a simetria de trajeto, onde o padrão de descrição referiu-se a artéria, originando-se caudalmente à artéria parietal. Dirigindo-se nesta face medial, ascendendo no giro do cíngulo (no qual envia ramos, vascularizando a porção média-caudal deste giro), seguindo para a porção rostral e média do lobo occipital, distribuindo-se para a parte rostral do giro esplenial e supra-esplenial, e na face lateral, emite ramos para a porção média e superior do giro endomarginal e marginal onde anastomosou-se com ramos da artéria cerebral média e caudal. Em 29 vezes (96,70%) houve simetria de trajeto, 15 vezes em fêmeas (50,00%) e 14 em machos (46,70%); e em 01 vez (3,30%), elas apresentavam-se assimétricas, em macho. (Quadro 71) (figs.29, 30)

Quadro n° 71

Freqüência das artérias occipitais, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
simetria		15	50,00	14	46,70	29	96,70
assimetria		-	-	01	3,30	01	3,30
total		15	50,00	15	50,00	30	100,00

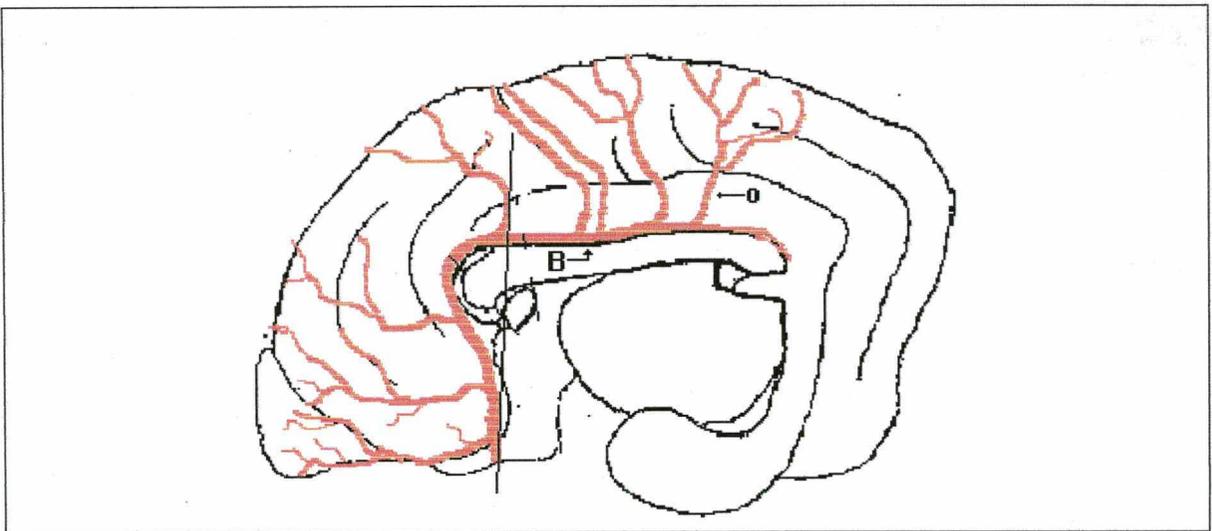


Fig. 29: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria occipital (o) da porção horizontal (B) do segmento distal da artéria cerebral rostral

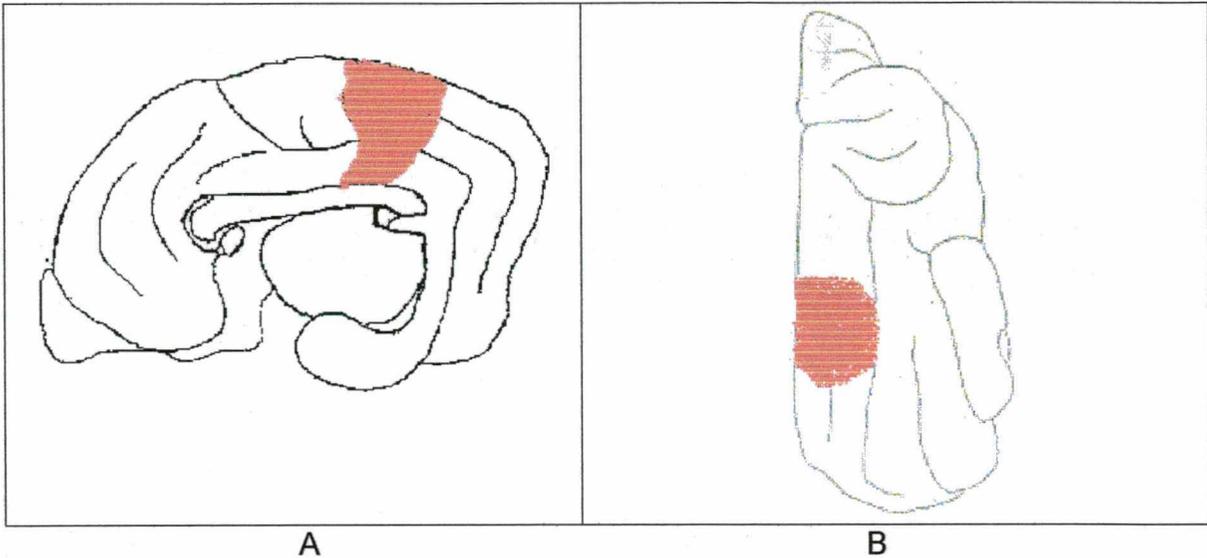


Fig. 30: Esquema das face medial (A) e dorsal (B) do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria occipital da porção horizontal do segmento distal da artéria cerebral rostral, ocupando as porções rostral e média do lobo occipital e porção médio-caudal do giro do cíngulo.

5.3.4. ARTÉRIA PERICALOSA CAUDAL

A artéria pericalosal caudal, geralmente surge como uma continuação da porção horizontal do segmento distal, podendo surgir única ou como vários ramos.

A artéria pericalosal caudal originou-se isoladamente em 42 vezes (70,00%), 21 à direita (34,95%) e 21 à esquerda (34,95%), 24 em fêmeas (40,00%) e 18 em machos (30,00%); ou formando uma "rede anastomótica", em 15 vezes (24,95%), 06 à direita (10,00%) e 09 à esquerda (14,95%), 06 em fêmeas (10,00%) e 09 em machos (14,95%). (Quadros 72 e 73)

Quadro n° 72

Frequência da artéria pericalosal caudal, segundo o origem e lado

origem	lado	direita		esquerda		Total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		21	34,95	21	34,95	42	70,00
em rede anastomótica		06	10,00	09	14,95	15	24,95
total		27	44,95	30	50,00	57	94,95

Quadro n° 73

Frequência da artéria pericalosal caudal, segundo a origem e sexo

origem	sexo	fêmeas		machos		Total	
		n°	%	n°	%	n°	%
isolada		24	40,00	18	30,00	42	70,00
em rede anastomotica		06	10,00	09	14,95	15	24,95
total		27	44,95	30	50,00	57	94,95

A artéria pericalosa caudal se apresentou única em 38 vezes (63,30%), 19 à direita (31,65%) e 19 à esquerda (31,65%), 22 em fêmeas (36,70%) e 16 em machos (26,70%); ou dupla em 04 vezes (6,70%), 02 à direita (3,30%) e 02 à esquerda (3,30%), 03 em fêmeas (4,95%) e 01 em macho (1,65%); ou formando uma rede anastomótica, em 15 vezes (24,95%), 06 à direita (10,00%)

e 09 à esquerda (14,95%), 05 em fêmeas (8,25%) e 10 em machos (16,70%).

(Quadros 74 e 75)

Quadro n° 74

Frequência da artéria pericalosal caudal, segundo o número e lado

número	lado	direita		esquerda		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		19	31,65	19	31,65	38	63,30
dupla		02	3,30	02	3,30	04	6,70
em rede anastomótica		06	10,00	09	14,95	15	24,95
total		27	44,95	30	50,00	57	94,95

Quadro n° 75

Frequência da artéria pericalosal caudal, segundo o número e sexo

número	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
única		22	36,70	16	26,70	38	63,30
dupla		03	4,95	01	1,65	04	6,70
em rede anastomótica		05	8,25	10	16,70	15	24,95
total		30	50,00	27	44,95	57	94,95

Analisando-se a simetria aparente do calibre da artéria pericalosal direita e esquerda, em 11 vezes (36,70%), houve simetria, 07 em fêmeas (23,30%) e 04 em machos (13,30%); ou em 16 vezes (53,30%) a artéria apresentou-se assimétrica, 07 em fêmeas (23,30%), e 09 em machos (30,00%). (Quadro 76)

Quadro nº 76

Frequência das artéria pericalosal, segundo a simetria aparente de calibre e sexo

sexo	fêmeas		machos		total	
	nº	%	nº	%	nº	%
simetria aparente de calibre						
Simetria	07	23,30	04	13,30	11	36,70
Assimetria	07	23,30	09	30,00	16	53,30
Total	14	46,70	13	43,30	27	90,00

Considerando ainda a simetria de trajeto, levando em conta que o padrão de descrição do vaso foi, quando o vaso originou-se ventrocaudalmente da porção horizontal do segmento distal, dirigindo-se nesta face medial, para a região média e/ou caudal do giro do cíngulo, onde o supre (podendo emitir ramos para porção média do lobo occipital, para a parte média do giro esplenial), fazendo por fim, anastomose com um ramo da artéria cerebral caudal, no esplênio do corpo caloso, próximo ao giro calosal. Em 19 vezes (63,30%) houve simetria, 10 vezes em fêmeas (33,30%) e 09 em machos (30,00%); e em 08 vezes (26,70%), elas apresentavam-se assimétricas, 04 em fêmeas (13,30%) e 04 em machos (13,30%). (Quadro 77) (figs.31, 32)

Quadro nº 77

Frequência das artéria pericalosal, segundo a simetria de trajeto e sexo

simetria de trajeto	sexo	fêmeas		machos		total	
		n°	%	n°	%	n°	%
Simetria		10	33,30	09	30,00	19	63,30
Assimetria		04	13,30	04	13,30	08	26,70
Total		14	46,70	13	43,30	27	90,00

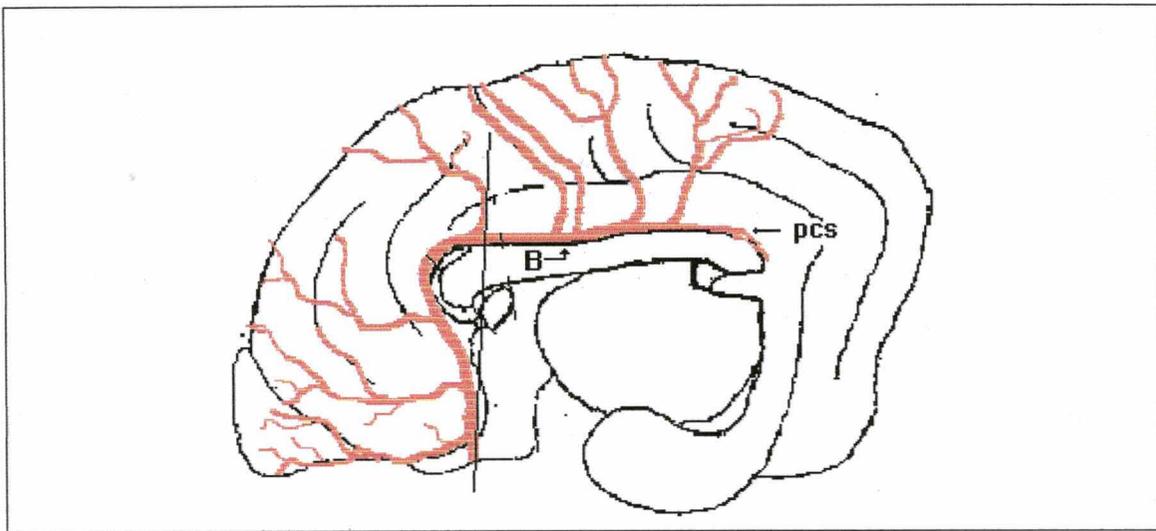


Fig. 31: Esquema da face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o trajeto padrão adotado pela artéria pericalosal (pcs) da porção horizontal (B) do segmento distal da artéria cerebral rostral

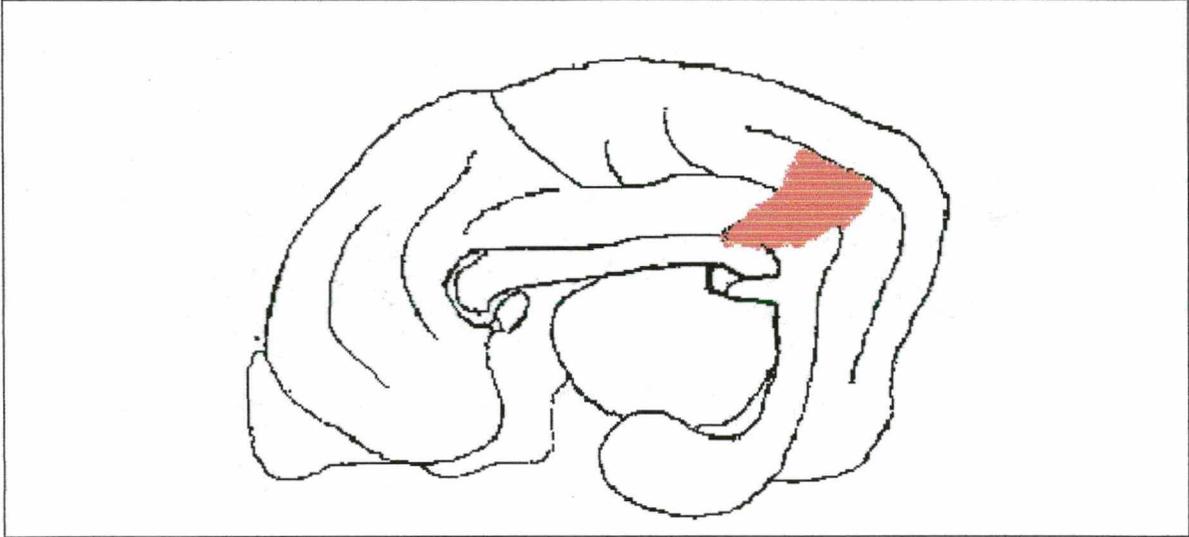


Fig. 32: Esquema das face medial do cérebro direito de cão, demonstrando o território de irrigação da artéria pericalosal da porção horizontal do segmento distal da artéria cerebral rostral , ocupando região médio-caudal do giro do cíngulo e as porções média e inferior do lobo occipital.

Para análise estatística utilizou-se o Teste do qui-quadrado (X^2) com nível de rejeição de 5% e confrontando, primeiramente, as variáveis origem, número e frequência das artérias cerebrais rostrais e seus principais ramos, segundo o lado e sexo; e numa segunda etapa, as variáveis simetria de calibre aparente e simetria de trajeto, segundo o sexo, onde não se constatou haver relação significativa no comportamento da artéria em estudo.

5. DISCUSSÃO

Na análise das observações com os relatos encontrados na literatura pesquisada, far-se-á, uma comparação dos dados encontrados na literatura clássica e na literatura especializada em homens e primatas, no cão e outros animais, que permitam servir como critérios para a sistematização da artéria cerebral rostral no cão.

Observando que, a artéria cerebral rostral, assim citada por BROWN(1966,1968), JENKINS (1978), EVANS & LAHUNTA (1994), NANDA (1986), EVANS (1993), ANDERSON & ANDERSON (1994) e ALCÂNTARA (1997), recebe denominações diferentes, como pode-se evidenciar, uma vez que, ELLENBERGER & BAUM (1891), MONTANÉ & BOURDELLE (1913), BAPTISTA (1922), CRITCHLEY (1930), BRADLEY (1943), SISSON & GROSSMAN (1959), DE LA TORRE et al. (1959), DE LA TORRE et al.(1962), KASSEL & LANGFITT (1965), HAINES et al. (1969), UESHIMA & SUENAGA (1971), WILAND (1974), HAYAKAWA & WALTZ (1976), GILLILAN (1976), WILAND & JABLONSKI (1976) e TANUMA (1981) a tratam como artéria cerebral anterior, já WILAND (1968), SCHWARZE & SCHRÖDER (1970), WILAND (1973) como artéria cerebral nasal.

Analisando a origem da artéria cerebral rostral, verificou-se que ela surge de forma mais comum, juntamente com a artéria cerebral média, a partir de uma bifurcação da artéria carótida interna, ou em poucos casos, além da artéria citada, origina-se a artéria comunicante caudal, como uma trifurcação

da artéria carótida interna, como fazem referência ELLENBERGER E BAUM (1891), MONTANÉ & BOURDELLE (1913), BRADLEY (1943), DE LA TORRE et al.(1959), BROWN (1968) e ALCÂNTARA (1997); diferentemente de UESHIMA & SUENAGA (1971), JENKINS (1978), NANDA (1986), EVANS(1993), EVANS & LAHUNTA (1994), que descrevem como padrão, a trifurcação. da artéria carótida interna.

Na divisão da artéria cerebral rostral em dois segmentos, adotou-se o critério sugeridos por HAINES et al. (1969), VIEIRA (1981), GOMES et al (1986) e ALCÂNTARA (1997), em segmento proximal, desde a origem da artéria carótida interna até a união com a do lado oposto, e segmento distal, do ponto de união até o terço médio do corpo caloso, por entendermos que melhor facilita o estudo do comportamento anatômico do vaso em questão, embora GLOGER et al. (1994), sugiram uma divisão diferente, isto é, uma porção pré-comunicante, que se anastomosa por meio de uma artéria comunicante anterior e ascende sobre a superfície medial do hemisfério, porção pós-comunicante.

Analisando o segmento proximal, como a porção situada na porção rostral da base do cérebro, segundo VIEIRA (1981), GOMES et al (1986), inicialmente segue para a base do cérebro e depois pela fissura interhemisférica . Iniciando-se de forma geral sobre o tracto óptico, início este não precisamente determinado na literatura; MONTANÉ & BOURDELLE (1913), descrevem-na à frente e mediamente abaixo do quiasma óptico; BRADLEY (1943) cita-a correndo dorsalmente ao nervo óptico e convergindo para o plano mediano; EVANS & LAHUNTA (1994) relatam-na, dorsal e

lateralmente ao quiasma óptico, e continuando-se dorsalmente entre os dois lobos frontais na fissura longitudinal. Os dados encontrados neste trabalho concordam com a citação de NANDA (1986), no que diz respeito a descrição desta porção da artéria cerebral rostral dobrando-se medialmente para a face dorsal do quiasma e nervo óptico, para atingir a fissura longitudinal do cérebro, assim como o relato de EVANS (1993), quando descreve-a lateralmente ao quiasma e percorrendo o nervo óptico dorsalmente em direção rostro medial, alcançando a fissura interhemisférica.

Observou-se na literatura, que o segmento proximal, tem sido bem estudado, e de forma geral, sua trajetória, seus ramos e territórios de vascularização se encontram quase bem padronizados, com exceção do ramo perfurante, que é citado por bem poucos autores.

Quando analisou-se o comportamento do trajeto proximal do vaso em questão, FIRBAS & SINZINGER (1972), no homem, baseia-se na variabilidade do trajeto do vaso, fato que não encontrou-se para cães e nenhum outro animal estudado. WILAND (1968), cita as artérias cerebrais rostrais unidas num ângulo agudo ou em forma de arco, já nas preparações deste trabalho verificou-se além destes dois comportamentos, um terceiro tipo, o sinuoso.

Ao traçarmos uma comparação do calibre aparente entre os segmentos proximais do dois lados, a artéria cerebral rostral sempre estava presente, e quando de um lado se apresentava bem menos calibrosa, não observou-se o aumento da sua oposta, seu calibre aparente se encontrava dentro dos

padrões normais. Constatou-se haver simetria em 73,30% e assimetria em 26,70 casos, aspecto pouco encontrado na literatura, a não ser os relatos de WILAND (1968), descrevendo em dois cérebros a artéria direita mais desenvolvida e em três a esquerda; UESHIMA & SUENAGA (1971), ressaltando a ausência da cerebral anterior em um cérebro e o aumento do diâmetro da contralateral em compensação a seu par e WILAND (1973), citando a assimetria das artérias que surgindo do círculo arterial sendo mais frequente em fêmeas, e que no caso de uma regressão unilateral da artéria cerebral nasal a artéria contralateral se encontrava fortemente desenvolvida.

Observando as comunicações existentes entre as artérias cerebrais rostrais direita e esquerda na sua porção proximal, verificou-se que ao alcançarem a fissura longitudinal do cérebro encontrou-se em 96,60 %, as artérias cerebrais rostrais, unidas, quer através de um tronco único, padrão mais comum, em 83,30 % ou como uma ponte transversa, artéria comunicante rostral, em 13,30 %. A anastomose em questão, segundo ELLENBERGER & BAUM (1891) se dá através de um ramo transversal, o qual foi denominado de artéria comunicante anterior por BAPTISTA (1922), BRADLEY (1943), DE LA TORRE et al. (1959), KASSEL & LANGFITT (1965), BROWN (1966); JENKINS (1978) e EVANS E LAHUNTA (1994), que a denominaram no cão, artéria comunicante rostral. Esta anastomose é citada no homem, como artéria comunicante anterior, nos trabalhos de STOPFORD (1916), CRITCHLEY (1930), AHMED & AHMED (1967), VIEIRA (1981), GOMES et al. (1980) e GLOGER e al. (1994).

MONTANÉ & BOURDELLE (1913) , reconhecem haver uma diferença no tipo de união, sendo no cão uma curta anastomose convergente e no homem a anastomose é transversal, e a denominaram de artéria comunicante anterior, na forma com descreveu-se nos resultados encontrados no presente trabalho. BROWN (1968) reconhece em doninhas duas formas de união das artérias cerebrais anteriores, uma em ponte, o que chamou de artéria comunicante anterior, (semelhante a trabalhos anteriores ao dele) e forma de um tronco comum, que chamou de artéria cerebral ázigo;

HAINES, et al. (1969), ALCÂNTARA (1997), consideram a forma de tronco comum como o padrão normal para cão, e a descrevem como artéria cerebral rostral ázigo.

EVANS (1993), cita para cães, que há em alguns casos preferivelmente uma ponte arterial (artéria comunicante rostral) que uma união direta conectando os vasos, diferentemente dos achados desta pesquisa.

WILLAND (1968), destaca esta união em coelhos como artéria comunicante anterior, num angulo agudo e em forma de tronco comum de curso mais ou menos longo.

Segundo NANDA (1986), a anastomose com a artéria do lado oposto é de curta distância, o que foi confirmado neste trabalho, sendo visto apenas(03) casos em que a união se prolongou até a parte inferior e rostral do joelho do corpo caloso, para então a artéria cerebral rostral voltar a se dividir. Este autor,

também descreve no cão, esta união, como forma de tronco comum e a denomina de artéria comum (mediana).

ANDERSON & ANDERSON (1994), relatam dois tipos de união: Uma forma de um vaso distinto, ponte unindo as duas artérias cerebrais rostrais (artéria comunicante rostral) ou uma curta fusão das duas artérias cerebrais rostrais

No presente experimento encontrou-se apenas 01 (uma), 3,30% vez apenas as duas artérias cerebrais rostrais não se unindo, quer seja em forma de ponte ou de tronco comum; que foi o mesmo resultado encontrado por BROWN (1968), para doninhas: um só caso não possuía nenhuma comunicação, nem artéria comunicante anterior, nem artéria cerebral ázigo; WILAND (1968), cita a ausência de anastomose das artérias cerebrais nasais em 10% dos seus casos estudados.

Analisando agora, os ramos cedidos pelo segmento proximal da artéria cerebral rostral, bem como os seus respectivos destino, verificou-se que a artéria oftálmica interna, apresentou-se como o primeiro ramo, único, isolado, deixando a parte ventral da artéria e se continuando em sentido rostral, na face dorsolateral do nervo óptico e, juntamente com este atravessou o canal óptico, para penetrar na órbita, do mesmo modo como foi observado, por SISSON & GROSSMAN (1959), DE LA TORRE et al. (1959), GILLILAN (1976), JENKINS (1978),), NANDA (1986), UESHIMA & SUENAGA (1971), EVANS & LAHUNTA (1994) e, diferindo de BROWN (1968), em doninhas, onde esta artéria foi, na

maioria dos casos, o ramo mais proximal (o primeiro ramo) da artéria perfurante.

Ressalte-se que EVANS (1993), relata que a artéria oftálmica no cão é igual a humana, e que pode ser dupla, comportamento este não encontrado em nenhuma das nossas peças, onde se apresentou sempre única.

No que diz respeito ao ramo perfurante, observou-se ser este o segundo ramo do segmento proximal da artéria cerebral rostral, que também foi citado por ALCÂNTARA (1997), originando-se lateralmente, rostralmente a artéria oftálmica, na maioria das vezes único e seguindo em direção lateral, distribuindo-se na face ventrolateral do trígono olfatório, emitindo ramos que penetram nesta região, porém esta autora observou em um (01) caso este ramo originando-se da artéria cerebral média.

UESHIMA & SUENAGA (1971), a trata com o nome de artéria olfatória lateral, destaca que na maioria dos casos, a artéria olfatória lateral surge em tronco comum com a artéria etmoidal interna, modalidade também referida por ALCÂNTARA (1997), e que neste trabalho foi encontrada em 54,95%.

BROWN (1968), em doninhas, cita este ramo, também com o nome de artéria perfurante, e a descreve originando-se do lado dorsal da artéria cerebral anterior e como primeiro ramo, enquanto EVANS (1993) só destaca a emissão de numerosos ramos partindo da artéria rostral do cérebro que se estenderam para a superfície dorsalmente ao sulco lateral, onde se uniram com os ramos

da artéria cerebral média. Relata também que a área de distribuição na superfície dorsal do hemisfério é amplamente rostral ao sulco lateral.

DE LA TORRE et al (1959), GILLILAN (1976), JENKINS (1978), EVANS & LAHUNTA (1994), em cães, descrevem apenas como ramos do segmento proximal, as artérias oftálmica interna e etmoidal interna, sem citar esta artéria, Já GOMES et al. (1986), no homem, relata que os primeiros cinco milímetros do segmento distal possui ramos perfurantes penetrando no cérebro no giro reto e sulco olfatório.

Constatou-se em algumas peças a presença de anastomoses deste ramo perfurante com ramos da artéria cerebral média da mesma forma como NANDA (1986), que sem nomear este ramo, destaca a presença de um ou dois ramos emitidos pela artéria cerebral rostral, os quais percorrem a face ventral do trígono olfatório de modo flexuoso, e emite ramos centrais (mediais estriados), podendo unir-se aos ramos da artéria cerebral média.

Observou-se ainda, em 3,30%, vaso triplo, comportamento este não referido por nenhum dos autores consultados.

Analisando por fim, a artéria etmoidal interna, descrita como ramo meníngeo anterior por SISSON & GROSSMAN (1959), em cavalos, artéria etmoidal nasal por WILAND (1973), em cães e artéria etmoidal anterior por EVANS (1993), em cães, esta apresenta-se como ramo do segmento proximal, que se dirige no sentido rostral sobre a face ventral do trato olfatório, do mesmo modo

como descreve DE LA TORRE et al. (1959), UESHIMA E SUENAGA (1971) em cães; WILAND (1974) em camundongos; GILLILAN (1976) em cão e gato; JENKINS (1978), NANDA (1986), EVANS & LAHUNTA (1994), ALCÂNTARA (1997) em cães.

Nas peças deste trabalho, ela apresentou-se única, na maioria dos casos (94,95%), diferentemente de ALCÂNTARA (1997), que a encontrou sempre única,

Observamos em 54,95%, originando-se por um tronco comum com o ramo perfurante, comportamento este relatado por UESHIMA & SUENAGA (1971) e ALCÂNTARA (1997) e ilustrados por NANDA (1986). UESHIMA & SUENAGA (1971) denominam o ramo perfurante como artéria olfatória lateral.

No que diz respeito ao segmento distal, também foi citado desta forma por ELLENBERGER & BAUM (1981), NANDA (1986), VIEIRA (1981), GOMES et al. (1986) e ALCÂNTARA (1997); HAINES et al. (1969), designa este segmento como artéria distal do cérebro. BAPTISTA (1922) o descreve como artéria mediana do corpo caloso; e WILLAND (1968) como artérias calosais; enquanto ELLENBERGER & BAUM (1891), SISSON & GROSSMAN (1959), WILAND (1973, 1974), SCHWARZE & SCHRÖDER (1970), WILAND & JABLONSKI (1976), NANDA (1986), ANDERSON & ANDERSON (1994) o citam como artéria do corpo caloso. Já KASSEL & LANFITT (1965), relatam que a fusão das artérias cerebrais anteriores formam uma única artéria que vai suprir ambos os hemisférios, e o denominaram de artéria cerebral anterior

distal; GILLILAN (1976) o descreve como ramo calosal; por fim, JENKINS (1978) e EVANS (1993), EVANS & LAHUNTA (1994) relatam a sua presença sem especificar nome.

No que tange a trajetória deste segmento observou-se, assim como, SCHWARZE & SCHRÖDER (1970), NANDA (1986), onde citam que ambas as artérias do corpo caloso rodearam o joelho do corpo caloso e se distribuíram por toda a face medial do hemisfério cerebral; NANDA (1986) e ALCÂNTARA (1997), destacam que este segmento, ascende e atinge o joelho do corpo caloso, curva-se caudal e dorsalmente para transcorrer acima do corpo caloso e ao longo do giro do cíngulo, unindo-se com a artéria caudal do cérebro no terço caudal do corpo caloso, emitindo neste percurso vários ramos corticais a níveis variados. ressaltando que esta união pode acontecer ao nível do esplênio do corpo caloso.

Quando considerou-se a sistematização do segmento distal, verificou-se que os achados deste trabalho concordam com as encontradas no trabalho de ALCÂNTARA (1997), que descreve a origem da porção vertical do segmento distal no giro paraterminal ou no giro paraolfatório, podendo originar de um tronco comum formado pela união das artérias cerebrais rostrais, que denominou de artéria cerebral ázigo, ou pela continuação direta do segmento proximal da artéria cerebral rostral. Na sua porção vertical, o segmento distal apresenta-se sinuoso, ou em arco com concavidade rostral, ou em arco com concavidade caudal, ou retilíneo, com um calibre aparente, na maioria dos casos, apresentando-se simétrico em relação ao segmento do lado oposto.

Já, a porção horizontal (supracalosa), apresentou-se com um trajeto que variou de retilíneo (curto, médio ou longo) ou oblíquo (curto ou médio), apresentando um calibre aparente na maioria dos casos, com simetria bilateral, concordando com os achados de ALCÂNTARA (1997).

No atinente a anastomose com artéria cerebral caudal, NANDA (1986), relata a anastomose no terço caudal do corpo caloso e anastomose essa, com cerebral caudal confirmada por EVANS (1993). Enquanto ALCÂNTARA (1997) descreve esta união feita por um ramo ventral da artéria cerebral rostral, a artéria pericalosa caudal. Já nestes achados, além desta modalidade de comportamento, encontrou-se um tipo de união, não citada na literatura animal, formada de pequenos e delgados ramos, formando uma rede, a qual denominou-se "rede anastomótica". Descrita por GLOGER et al. (1994), no homem, que a cita cursando ao redor do corpo caloso, como artéria pericalosa a qual termina sobre o esplênio do corpo caloso, onde faz anastomose com a artéria pericalosal caudal, que é ramo da artéria cerebral caudal.

Relativamente aos ramos do segmento distal, não encontramos, na maioria dos autores consultados uma análise descritiva desta porção da artéria cerebral rostral nos cães, apenas citados nas legendas das ilustrações de ANDERSON & ANDERSON (1994), que os denomina de ramos corticais;

Observando agora, os ramos da porção vertical do segmento distal, destacou-se a artéria fronto-basilar 96,70%; artéria frontal rostral 95,95%; artéria frontal média 98,25% e artéria frontal caudal 96,70%, também citados apenas por

ALCÂNTARA (1997), que diferentemente denominou as três últimas, respectivamente, artérias fronto-rostral, fronto-média e fronto-caudal. Verificou-se que existe inúmeros ramos delgados, originando-se destas artérias que amplamente se unem.

Analisando os ramos da porção horizontal do segmento distal, observou-se originando-se de rostral para caudal, artéria paracruzada 100%, artéria parietal 100%, artéria occipital 100% e artéria pericalosa caudal 70,00%. Em relação a esta última, ANDERSON & ANDERSON (1994), ilustra nos seus desenhos, apresentando-se como ramo da artéria cerebral caudal.

Estas artérias possuem grande variação anatômica, podendo surgir únicas ou mais ramos, isoladas ou em tronco comum com outra(s) artéria(s) vizinha(s), ausentes em alguns casos.

Analisando a área de vascularização da artéria cerebral rostral, novamente observou-se entre os autores consultados, no que se refere a animais, uma descrição muito genérica. CRITCHLEY (1930), descreve como área de vascularização desta artéria os giros da região orbitária, giros da face medial e da face súpero-lateral dos hemisférios cerebrais. Podendo se estender até o sulco parieto-occipital, lóbulo paracentral e ou sulco central. Modelo este também ilustrado por ANDERSON & ANDERSON (1994), e que difere dos propostos neste trabalho, onde relatou-se ramos que se estendem caudalmente ao sulco central; se estendendo na face medial e súpero-lateral do lobo parietal e occipital (porção rostral e média).

Quanto ao território de vascularização do segmento proximal, EVANS (1993), relata a artéria etmoidal interna suprindo a parte etmoidal da concha nasal e o septo nasal e ramos que vascularizam a área pré-frontal (giros da face orbital e da extremidade anterior do lobo frontal). Enquanto para o segmento distal, NANDA (1986), descreve ramos, sem nomeá-los dirigindo-se para os giros reto, pró-reus, do cíngulo, pré-cruzado e pós-cruzado e o corpo caloso.

KAPLAN (1956) no homem, cita a artéria cerebral anterior suprindo a porção rostral do telencéfalo (face ânteromedial do córtex e estruturas rostrais do quiasma); MARINO (1976) destaca uma sobreposição dos territórios vasculares da artéria cerebral anterior, comportamento este, observado neste trabalho, onde vemos que a artéria vizinha, se distribui nas proximidades do território ao lado, emitindo ramos finos, que se anastomosam, com ramos circunvizinhos, não ficando uma área restrita apenas a irrigação de um ramo.

Concordando com padrão encontrado por ALCÂNTARA (1997), sendo que as artérias da porção vertical do segmento distal vascularizam a face medial da porção basal, rostral e média e caudal do lobo frontal, além da face lateral do giro frontal e o bulbo olfatório e complementando com dados encontrados, ramos que se estendem para a porção superior da face súpero-lateral do lobo frontal.

Detectando a inexistência de uma padronização de nomenclatura e uma sistematização dos ramos pelos autores citados, entendeu-se serem necessários estudos complementares, principalmente do segmento distal, para determinação dos territórios de irrigação dos ramos da artéria cerebral rostral, visando fornecer

informações que permitam estabelecer um comportamento padrão no cão, que possibilitem desenvolver futuras investigações experimentais.

6. CONCLUSÕES

A análise e sistematização dos resultados permitiu-nos chegar as seguintes conclusões:

1. A artéria cerebral rostral à direita e à esquerda, sempre única, originou-se em todos os casos (100,00%) diretamente da artéria carótida interna, juntamente com a artéria cerebral média, ou, além desta, associada também com o ramo terminal caudal da artéria carótida interna (ramo comunicante caudal);
2. Após sua emergência, as artérias cerebrais rostrais direita e esquerda se dirigiram rostromedialmente, contornando o quiasma óptico e ao nível da fissura longitudinal unindo-se, na maioria das vezes (83,30%), em tronco comum ou, em menor percentagem (13,30%), por uma ponte disposta transversalmente, a artéria comunicante anterior;
3. A artéria cerebral rostral, em ambos os lados, apresentou em seu trajeto um **segmento proximal**, considerado, desde a sua origem até a união com o segmento do lado oposto, situando-se na porção rostral da base do cérebro, iniciando-se sobre o tracto óptico, posicionando-se ventralmente aos tratos olfatórios mediais e parte medial dos trógonos olfatórios; e um outro o **segmento distal**, desde o ponto de união com seu par, até aproximadamente o terço médio do corpo caloso; iniciando-se na fissura longitudinal do cérebro, ascendendo na região rostral da face medial, curvando-se caudalmente no joelho do corpo caloso, para então, percorrê-lo dorsalmente no sulco do corpo caloso ou no giro do cíngulo;

4. No segmento proximal, a artéria cerebral rostral apresentou, na maioria dos casos, um **trajeto arciforme** (48.25%), seguido de um **retilíneo angular** (33,30%) e em menor escala um **trajeto sinuoso**(18.25%), predominando de forma acentuada (73.30%) uma simetria aparente de calibre e de trajeto;

5. No segmento distal verificou-se duas porções: uma **vertical** (ou ascendente), que estende-se do ponto de união das artérias cerebrais rostrais até o plano transversal que passa entre os giros paraterminal e paraolfatório; e outra **horizontal** (supracalosa), situada caudalmente ao referido plano transversal, até aproximadamente o terço médio do corpo caloso.

6. A porção vertical do segmento distal, originou-se com maior frequência (83,30%), mediante um tronco comum das artérias cerebrais rostrais direita e esquerda, ou menos frequentemente (16,70%), como uma continuação direta do segmento proximal; e em seu trajeto ascendeu em relação aos giros paraterminal e paraolfatório, rostralmente à lâmina terminal, curvou-se caudalmente sobre o joelho do corpo caloso para depois se continuar como porção horizontal (supracalosa), apresentando uma disposição sinuosa na maioria das peças (78,25%), seguida de uma arciforme de concavidade rostral (14,95%) ou caudal (1,65%) e retilínea (4,95%), com uma simetria bilateral de calibre e trajeto:

7. A porção horizontal (ou supracalosa) surgiu caudalmente ao plano transversal que passando entre os giros paraolfatório e paraterminal, dirigindo-se caudalmente ao esplênio do corpo caloso, ocupando o sulco do corpo

caloso ou giro do cíngulo até emitir seus ramos terminais, apresentando duas modalidades de trajeto: um retilíneo curto, médio ou longo e outro oblíquo curto ou médio, com predominância de uma simetria bilateral de calibre e trajeto;

8. O segmento proximal da artéria cerebral rostral, a cada lado, emite seus ramos, de maneira geral, isoladamente ou em forma de um tronco comum, por ordem de origem, de proximal para distal: a **artéria oftálmica interna** (91,65%), sempre única, o **ramo perfurante** (98,25%), única, dupla ou tripla e **artéria etmoidal interna** (96,70%), única e algumas vezes quadrupla, apresentando em todos ramos uma predominância acentuada na simetria bilateral de calibre e trajeto, havendo em alguns casos, uma sobreposição dos territórios de irrigação destas artérias;

9. A porção vertical do segmento distal da artéria cerebral rostral, a cada lado, emite seus ramos, por ordem de origem, de ventral à dorsal: a artéria **fronto-basilar** (96,70%), **frontal rostral** (95,95%), **frontal média** (98,25%) e **frontal caudal** (96,70%), surgindo isoladamente ou em tronco comum, exibindo uma prevalência considerável na simetria bilateral de calibre e trajeto, ocorrendo em certos casos, uma sobreposição dos territórios de irrigação destas artérias;

10. Os ramos do segmento distal apresentam-se de maneira geral, a cada lado, isoladamente ou formando um tronco comum, emitidos, por ordem de origem, únicas ou duplas, as **artérias paracruzada, parietal e occipital** que estavam presentes em todas as peças examinadas (100,00%), além da **artéria pericalosal caudal** (70,00%), onde todos os ramos exibiram, com o

predomínio, uma simetria bilateral de calibre e de trajeto, havendo em alguns casos, uma sobreposição dos territórios de irrigação destas artérias;

11. A artéria cerebral rostral uniu-se com a artéria cerebral caudal através da artéria pericallosal, em alguns casos, onde uniu-se por anastomose com um ramo, ou mesmo formando uma rede anastomótica.

12. A análise não revelou significância, aplicado o teste X^2 , com nível de rejeição de 5%, quando confrontando, primeiramente, as variáveis origem, número e frequência das artérias cerebrais rostrais e seus principais ramos, segundo o lado e sexo; e numa segunda etapa, as variáveis simetria de calibre aparente e simetria de trajeto, segundo o sexo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (*)

AHMED, D.S. & AHMED, R.H. The recurrent branch of the anterior cerebral artery.

The Anatomical Record, v.157, n. 1, p. 699-700, 1967.

ALCÂNTARA, M. A.. **Estudo anatômico da artéria cerebral rostral em Cães**

(*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758)- **Origem, trajeto, ramificação e**

distribuição. São Paulo, 1997, 142 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de

Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

ANDERSON, W. D.; ANDERSON, B G. **Atlas of canine anatomy**. Malvern, Lea &

Febiger, 1994. p. 28-105.

BAPTISTA, B. V. **Estudo comparado da circulação cerebral nos mamíferos**

domésticos e no homem – Razão de ser da rede admirável. Rio de Janeiro,

1922. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

BRADLEY, O. C. & GRAHAME, T. **Topographical anatomy of the dog**, 4. ed.,

London, Oliver and Boyd Ltda., p. 264-265, 1943.

BROWN, J. O. The Morphology of Circulus Arteriosus Cerebri in Rats. **Anatomical**

Record, v. 156, p. 99-106, 1966.

(*) De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, sobre referências Bibliográficas, UFPR, Curitiba , PR, 1996, 6ª edição, Parte 2.

BROWN, J. O. Some observations on the cerebral arterial circles of mink (*Mustela vison*). **Anatomical Record**, v. 161, p. 311-317, 1968.

CRITCHLEY, M. D. The anterior cerebral artery and its syndromes. **Brain**, v.53, p. 65-120, 1930.

DE LA TORRE, E.; NETSKY, M.G. & MESCHAN, I. Intracranial and extracranial circulation in the dog : anatomic and angiographic studies. **Am. J. Anat.**, v. 105, p. 343-382, 1959.

DE LA TORRE, E.; MITCHELL, O.C. & NETSKY. Anatomic and angiographic study of the vertebral - basilar arterial system in dog. **Am. J. of Anat.** V. 110, n. 2, p. 187-197, 1962.

ELLENBERGER, W.; BAUM, H. **Systematische und topografische des Hundes**. Berlim, Paul Parey, 1891. p. 9-371.

EVANS, H. E. In : Miller's **Anatomy of the dog**. 3. ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1993, p.620-626.

EVANS, H.E. & de LAHUNTA, In : Miller **Guia para a dissecação do cão**. 3 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, p. 184, 1994.

FIRBAS, W. & SINZINGER, H. Über den anfangsteil der arteria cerebri anterior.

Acta Anatomica, v. 83, p. 81-86, 1972.

GILLILAN, L. A. Extra e intra cranial blood supply to brains of dog and cat. **The**

American Journal of Anatomy, v. 146, n.3, p. 237-253, 1976.

GLOGER, S.; GLOGER, A.; VOGT, H. & KRETSCHMANN, H.J. Computer-assisted 3D reconstruction of the terminal branches of the cerebral arteries.

Neuroradiology, v. 36, n. 3, Apr. 1994.

GOMES, F. B; DUJOVNY, M.; UMANSKY, F.; et al. Microanatomy of the anterior cerebral artery. **Surgical Neurology**, v. 26, n. 2, Aug. 1986.

HAINES, D. E.; HOLMES, K. R.; BOLLERT, J. A. The occurrence of a common trunk of the anterior cerebral artery in dog. **Anat. Rec.** v. 163. p. 303. 1969.

HAYAKAWA, T. & WALTZ, A.G.. Letter : On the importance of the anterior cerebral artery. **Stroke**, v. 7, p.523, 1976.

JENKINS, T. W. Functional Mammalian Neuroanatomy. 2 ed., Philadelphia, Lea e Febiger, 1978, p. 69-84.

KAPLAN, H. A. Arteries of the brain : an anatomic study. **Acta Radiologica**, v. 46, p. 364-370, 1956.

KASSEL, N.F. & LANGFITT, T.W. Variations in the circle of Willis in *Macaca mulatta*. **Anat. Rec**, v. 152, p. 257-264. 1965.

MARINO Jr., R. The anterior cerebral artery : anatomo-radiological study of its cortical territories. **Surgical Neurology**, v.5, n.2, p.81-87, feb. 1976.

MONTANÉ, L. & BOURDELLE, E. **Anatomie Régionale des Animaux Domestiques**. Librairie J.-B. Bailliere et Fils, Paris, 1913, p.240.

NOMINA ANATOMICA VETERINÁRIA. 4. ed. New York, **International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature**, 1992.

NANDA, B. S. **Suprimento sangüíneo para o cérebro**. In: GETTY, R. **Sisson/Grossman Anatomia dos animais domésticos**, 6. ed., Rio de Janeiro, Guanabara, 1986. V.2. p. 8-1513.

SANVITO, W.L. **O cérebro e suas vertentes**, 3º ed., São Paulo, Editora Roca, 1991.

SCAFF, Rejane Maria Cirra. **Contribuição ao Estudo do Comportamento da Artéria Cerebelar Rostral no Cão (*Canis familiaris* - Linnaeus, 1758)**. Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Neurociências e Comportamento) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHLENSINGER, M. J. New radiopaque mass for vascular injection. **Laboratory Investigation**, v. 6, p. 1-11, 1957.

SCHWARZE, E. & SCHRÖEDER, L. **Compêndio de Anatomia Veterinária**. Zaragoza, Acribia, 1970, v. 3, p. 55.

SISSON, S. & GROSSMAN, J. D. **Anatomia de los animales domesticos**. 4 ed., Barcelona, Salvat Editorias, 1959, p. 632.

STOPFORD, J.S.B. The arteries of the pons and medulla oblongata. **Journal of Anatomy and Physiology**, v. 50, p. 131-164, 1916.

TANUMA, K. A Morphological study on the circle of Willis in the dog. **Okajimas Folia Anat. Jpn**, v. 58, p. 155-176, august, 1981.

UESHIMA, T. & SUENAGA, Y. (a) Arteries of the basal region of the brain in the dog. I. origins of main arteries. **J. of the faculty of Agriculture, Tottori University**. V. 52, p.38-46, 1971.

UESHIMA, T. & SUENAGA, Y. (b) Arteries of the basal region of the brain in the dog. II. Anatomical structures and courses of main arteries. **J. of the faculty of Agriculture, Tottoti University**. V. 52, p.47-56, 1971.

VIEIRA, R. M. **A artéria cerebral anterior do homem: estuda da anatomia de seus segmentos e ramificações.** São Paulo, 1981. v.1 e 2, 655 p. Tese (Doutorado)- Escola Paulista de Medicina.

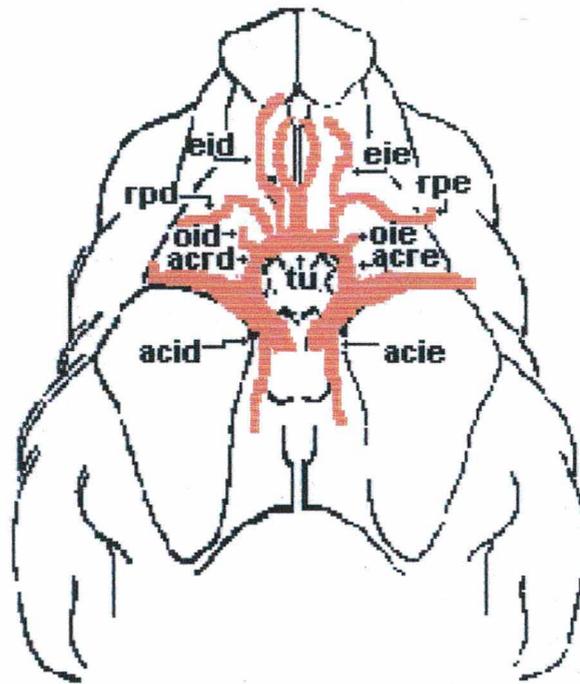
WILAND, C. Basilar arteries of the brain in the domestic rabbit. **Folia Morphologica (Warszawa)**, v. 27, p. 288-295, 1968.

WILAND, C. Variation of the basal arteries of the brain in dogs. **Folia Morphologica (Warszawa)**, v. 32, p. 63-70, 1973.

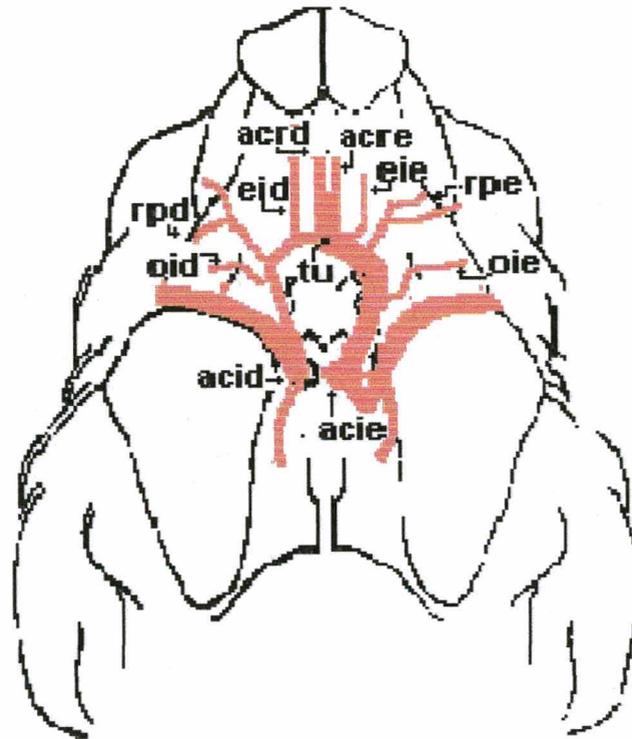
WILAND, C. Comparative study on structure and variation in basal arteries of the brain in laboratory mouse. **Anatomischer Anzeiger**, v. 135, p. 455-464, 1974.

WILAND, C. & JABLONSKI, R. Variation in basal arteries of the brain in polecat. **Anatomischer Anzeiger**, v. 140, p. 498-502, 1976.

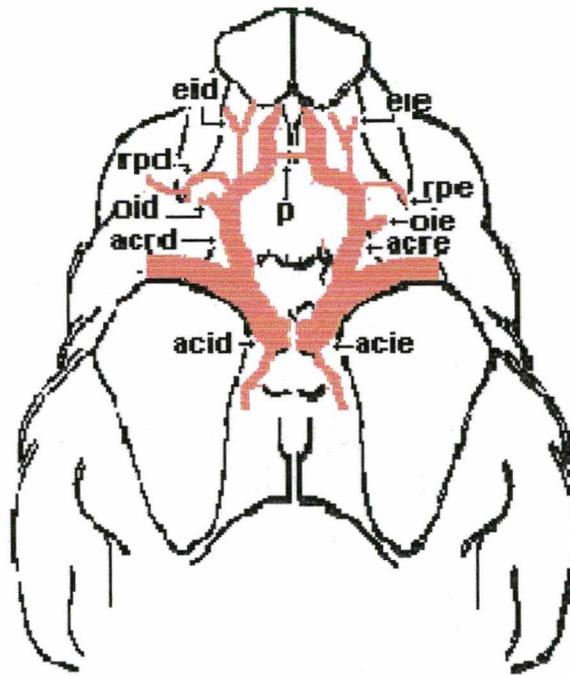
XIKOTA, João Carlos. **Contribuição ao Estudo do Comportamento da Artéria Cerebeiar Caudal no Cão (*Canis familiaris* - Linnaeus, 1758).** Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Neurociências e Comportamento) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina.



Esquema 1: Vista inferior do cérebro direito de cão (srd), macho, obs. 4, mostrando o comportamento padrão das artérias cerebrais rostrais direita (**acrd**) e esquerda (**acre**) originando-se das artérias carótidas internas direita (**acid**) e esquerda (**acie**), respectivamente, apresentando em ambos os lados, no segmento proximal, um trajeto arciforme com calibres aparentemente simétricos, unidas por um tronco único (**tu**), emitindo a cada lado, em sequência as artérias oftálmicas internas direita (**oid**) e esquerda (**oie**), os ramos perfurantes direito (**rpd**) e esquerdo (**rpe**) e as artérias etmoidais internas direita (**eid**) e esquerda (**eie**),



Esquema 2: Vista inferior do cérebro direito de cão (srd), macho, obs.12, mostrando o comportamento das artérias cerebrais rostrais direita (**acrd**) e esquerda (**acre**) originando-se das artérias carótidas internas direita (**acid**) e esquerda (**acie**), respectivamente, apresentando em ambos os lados, no segmento proximal, um trajeto arciforme com calibres assimétricos, unidas por um tronco único (**tu**), emitindo a cada lado, em sequência as artérias oftálmicas internas direita (**oid**) e esquerda (**oie**), os ramos perfurantes direito (**rpd**) e esquerdo (**rpe**) e as artérias etmoidais internas direita (**eid**) e esquerda (**eie**),



Esquema 3: Vista inferior do cérebro direito de cão (srd), fêmea, obs. 16, mostrando o comportamento das artérias cerebrais rostrais direita (acrd) e esquerda (acre) originando-se das artérias carótidas internas direita (acid) e esquerda (acie), respectivamente, apresentando em ambos os lados, no segmento proximal, um trajeto angular com calibres aparentemente simétricos, unidas por uma ponte (p), emitindo a cada lado, em sequência as artérias oftálmicas internas direita (oid) e esquerda (oie), os ramos perforantes direito (rpd) e esquerdo (rpe) e as artérias etmoidais internas direita (eid) e esquerda (eie),

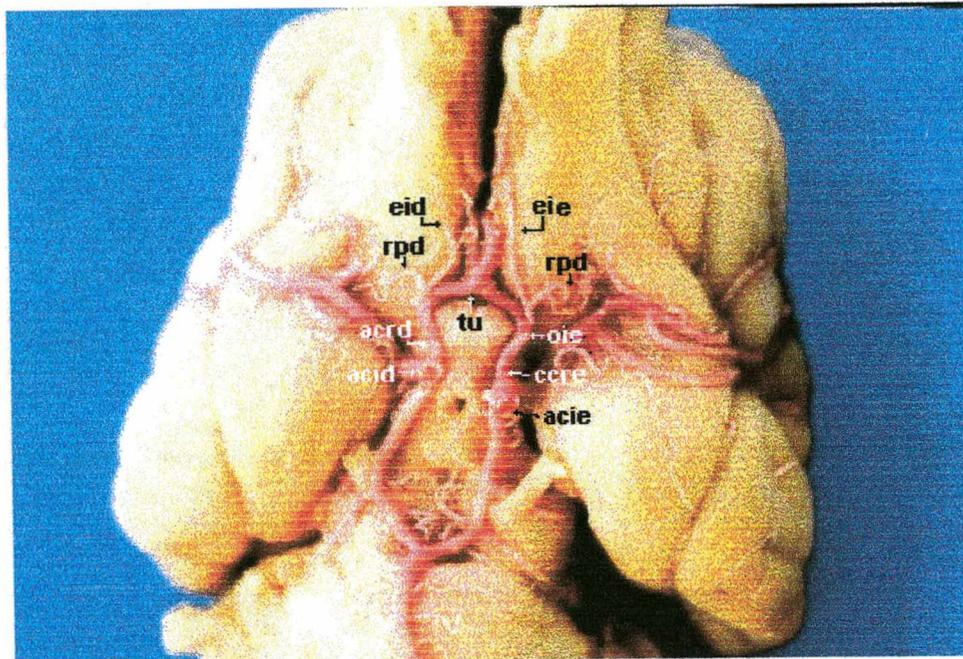


Foto1: Fotografia da vista ventral do encéfalo esquerdo de cão, macho, (Obs. 3) mostrando as artérias cerebrais rostrais direita (**acr**) e esquerda (**acre**), surgido das artérias carótidas internas direita (**acid**) e esquerda (**acie**), respectivamente, apresentando uma simetria de calibre, e um trajeto arciforme simétrico, formando um tronco único (**tu**), emitindo em seqüência, a artéria oftálmica interna (**oie**), o ramo perfurante (**rpe**) e a artéria etmoidal interna (**eie**) à esquerda e, o ramo perfurante (**rpd**) e a artéria etmoidal interna (**eid**), à direita.

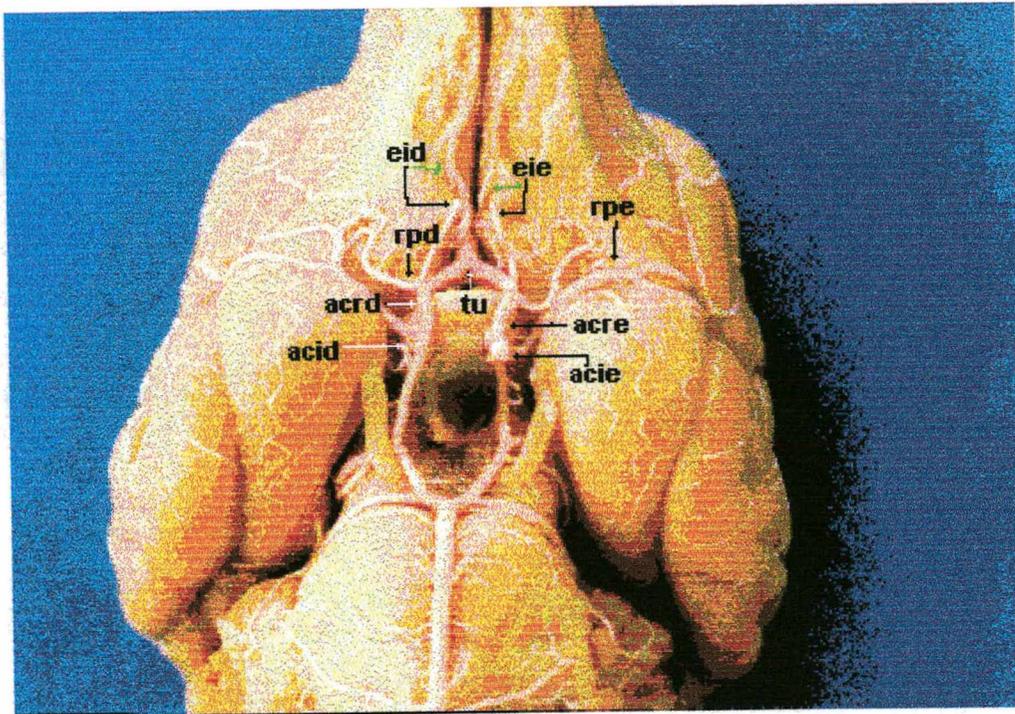
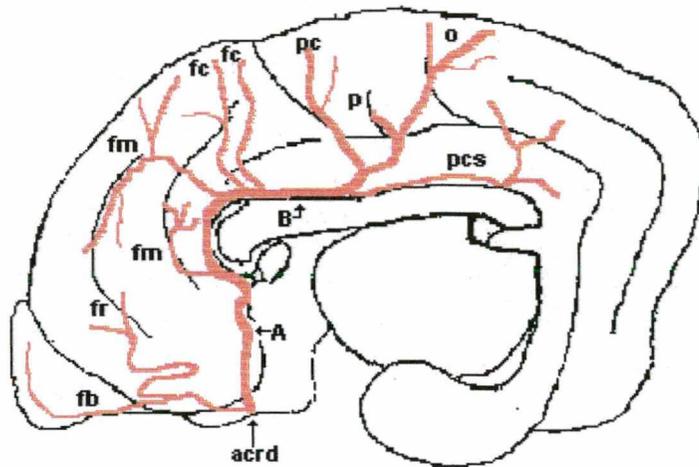
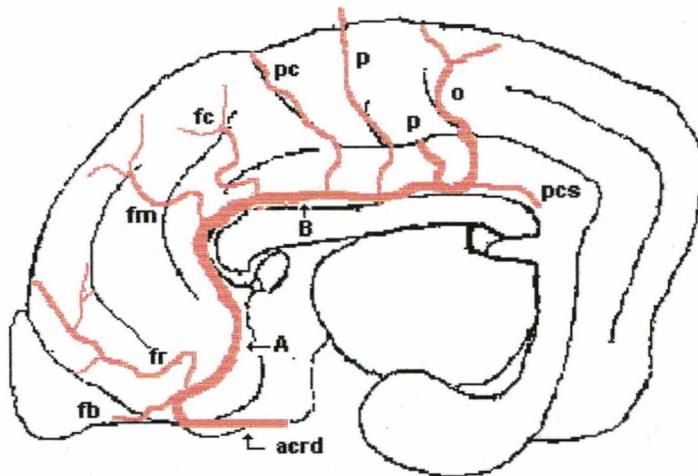


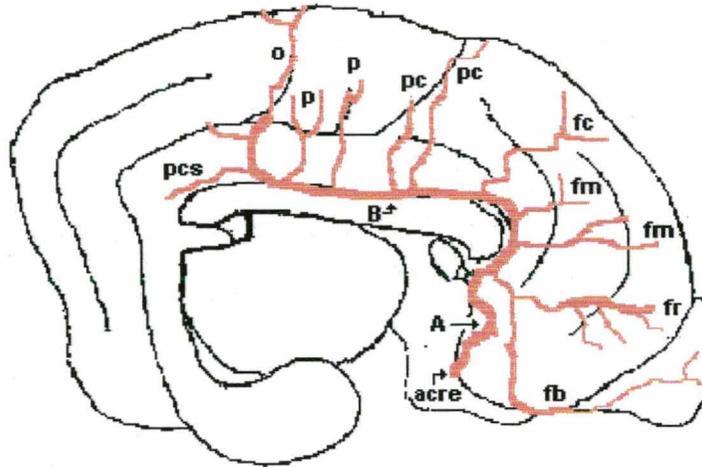
Foto 2: Fotografia da vista ventral do encéfalo esquerdo de cão, fêmea, (Obs. 16) mostrando as artérias cerebrais rostrais direita (**acrd**) e esquerda (**acre**), surgido das artérias carótidas internas direita (**acid**) e esquerda (**acie**), respectivamente, apresentando uma simetria de calibre, e um trajeto angular simétrico, formando um tronco único (**tu**), emitindo em seuqência, a artéria oftálmica interna (**oie**), o ramo perfurante (**rpe**) e a artéria etmoidal interna (**eie**) à esquerda e, o ramo perfurante (**rpd**) e a artéria etmoidal interna (**eid**), em tronco comum, à direita.



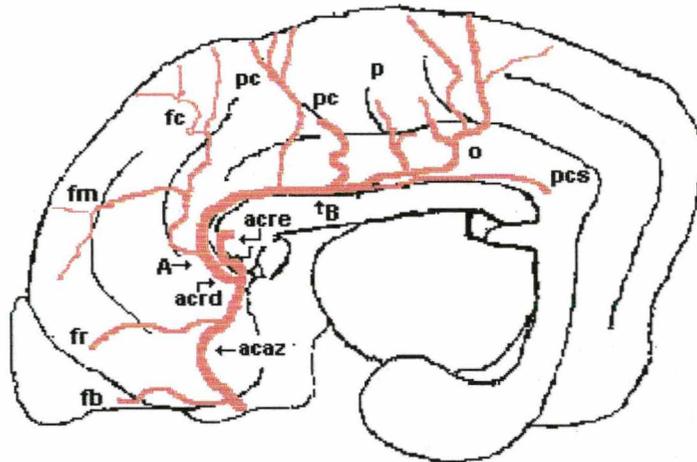
Esquema 4: Vista medial do cérebro direito de cão (srd), macho, obs. 14, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral direita (acrd), em sua porção vertical (ascendente) retilínea (A), emitindo as artérias fronto-basilar (fb) e frontal rostral (fr) em tronco comum, as artérias frontais médias (fm) e caudais (fc), duplas e, em sua porção horizontal oblíqua curta (B), as artérias paracruzada (pc), parietal (p) e occipital (o) em tronco único e por fim, a pericalosal (pcs).



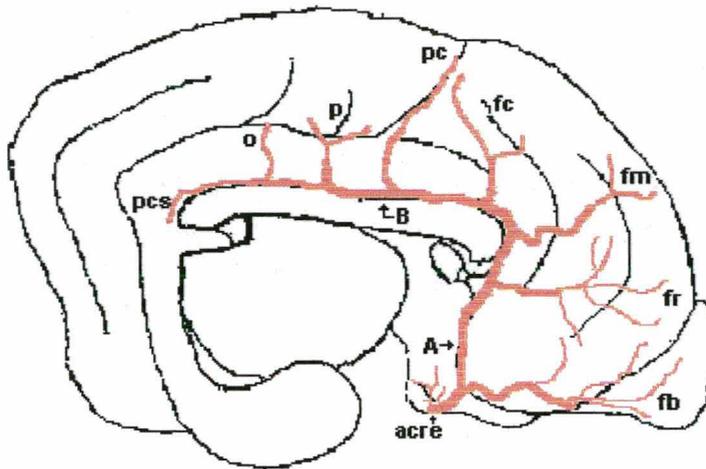
Esquema 5: Vista medial do cérebro direito de cão (srd), fêmea, Obs. 16, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral direita (acrd), em sua porção vertical (ascendente) arciforme com concavidade rostral (A), emitindo as artérias fronto-basilar (fb), frontais rostral (fr), média (fm) e caudal (fc) e, em sua porção horizontal retilínea longa (B), as artérias paracruzada (pc), parietal (p), dupla e occipital (o) e por fim, a pericalosal (pcs).



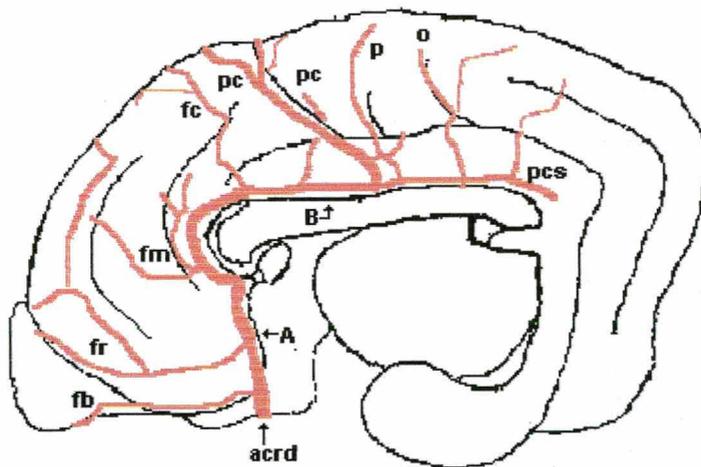
Esquema 6: Vista medial do cérebro esquerdo de cão (srd), fêmea, Obs. 19, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral esquerda (acre), em sua porção vertical (ascendente) sinuosa (A), emitindo as artérias fronto-basilar (fb) e frontal rostral (fr), em tronco comum, a média (fm), dupla, e a caudal (fc) e, em sua porção horizontal retilínea longa (B), as artérias paracruzadas (pc) e parietais (p), duplas, occipital (o) e por fim, a artéria pericalosal (pcs).



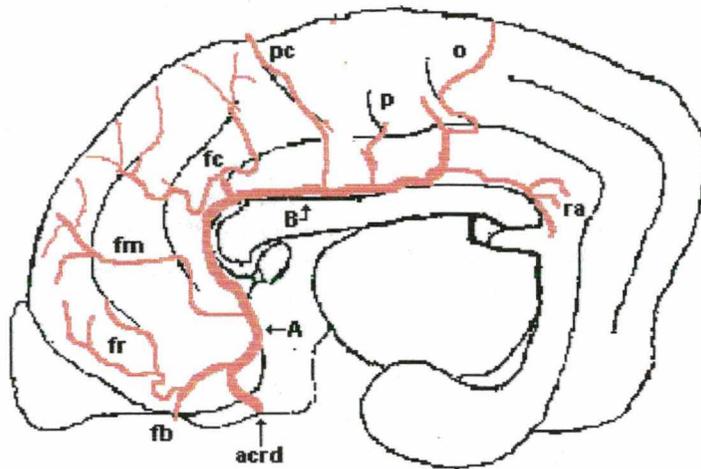
Esquema 7: Vista medial do cérebro direito de cão (srd), fêmea, Obs. 20, mostrando as artérias cerebrais direita (acrd) e esquerda (acre), em tronco comum, constituindo a artéria cerebral azigos (acaz) até o joelho do corpo caloso, emitindo as artérias fronto-basilar (fb) e frontal rostral (fr). O segmento distal da artéria cerebral rostral (acrd), em sua porção vertical (ascendente) arciforme e curta (A), emitindo as artérias frontais média (fm) e caudal (fc), em tronco comum e, em sua porção horizontal retilínea longa (B), as artérias paracruzadas (pc), dupla, parietal (p) e occipital (o) e por fim, a artéria pericalosal (pcs).



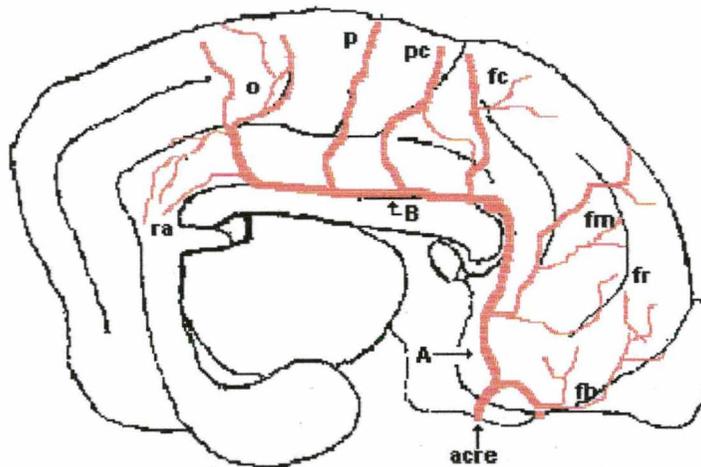
Esquema 8: Vista medial do cérebro esquerdo de cão (srd), fêmea, Obs. 22, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral esquerda (**acre**), em sua porção vertical (ascendente) arciforme de concavidade rostral (**A**), emitindo as artérias fronto-basilar (**fb**), frontais rostral (**fr**), média (**fm**) e caudal (**fc**), e, em sua porção horizontal oblíqua média (**B**), as artérias paracruzada (**pc**), parietal (**p**), occipital (**o**) e por fim, a artéria pericalosal (**pcs**).



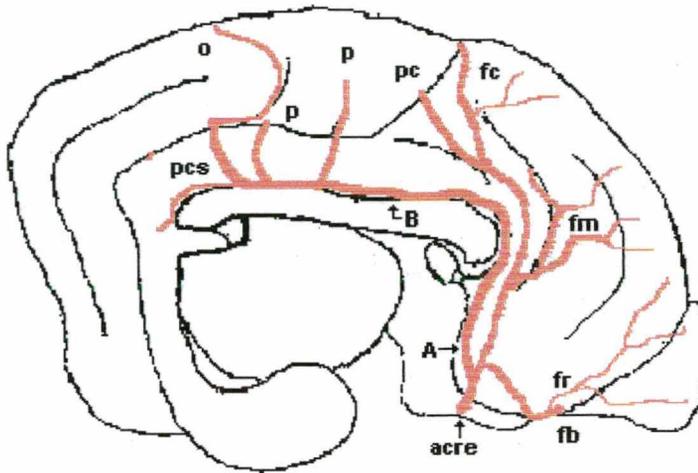
Esquema 9: Vista medial do cérebro direito de cão (srd), fêmeas, Obs. 23, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral direita (**acrd**), em sua porção vertical (ascendente) retilínea (**A**), emitindo as artérias fronto-basilar (**fb**), frontais rostral (**fr**), média (**fm**), e caudais (**fc**), duplas e, em sua porção retilínea longa (**B**), as artérias paracruzadas (**pc**), dupla, parietal (**p**) e occipital (**o**) e por fim, a artéria pericalosal (**pcs**).



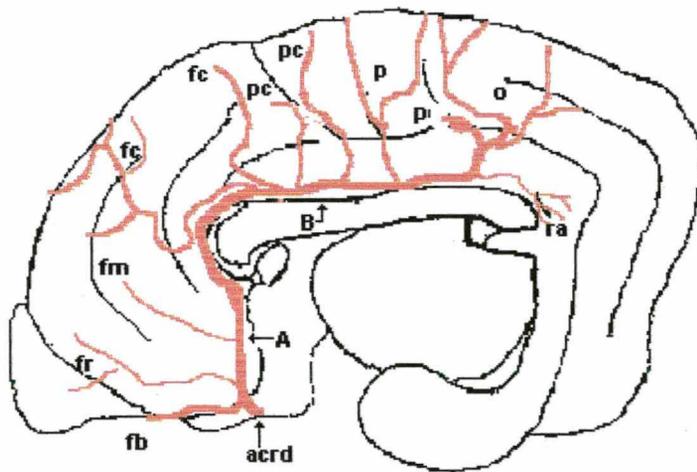
Esquema 10: Vista medial do cérebro direito de cão (srd), fêmea, Obs. 25, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral direita (acrd), em sua porção vertical (ascendente) sinuosa (A), emitindo as artérias fronto-basilar (fb) e frontais rostral (fr), em tronco comum, a média (fm) e caudal (fc) e, em sua porção horizontal retilínea longa (B), as artérias paracruzada (pc), parietal (p) e occipital (o) e por fim, uma rede anastomótica (ra) unindo-se a artéria cerebral caudal.



Esquema 11: Vista medial do cérebro esquerdo de cão (srd), fêmea, Obs. 25, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral esquerda (acre), em sua porção vertical (ascendente) arciforme com concavidade rostral (A), emitindo as artérias fronto-basilar (fb), frontais rostral (fr) e média (fm), em tronco comum, e caudal (fc) e, em sua porção horizontal retilínea média (B), as artérias paracruzada (pc), parietal (p), occipital (o) e por fim, e uma rede anastomótica (ra) unindo-se a artéria cerebral caudal..



Esquema 12: Vista medial do cérebro esquerdo de cão (srd), fêmea) Obs. 26, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral esquerdo (**acre**), em sua porção vertical (ascendente) arciforme de concavidade rostral (**A**), emitindo as artérias fronto-basilar (**fb**), frontais rostral (**fr**), média (**fm**), caudal (**fc**) e paracruzada (**pc**), em tronco único e, em sua porção horizontal oblíqua média (**B**), as artérias parietais (**p**), dupla e occipital (**o**) e por fim, a artéria pericalosal (**pcs**).



Esquema 13: Vista medial do cérebro direito de cão (srd), fêmea, Obs. 28, mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral direita (**acrd**), em sua porção vertical (ascendente) retilínea (**A**), emitindo as artérias fronto-basilar (**fb**), frontais rostral (**fr**), média (**fm**) e caudal (**fc**), dupla, e, em sua porção horizontal oblíqua média (**B**), as artérias paracruzada (**pc**) e parietal (**p**), duplas, e occipital (**o**) e por fim, uma rede anastomótica (**ra**) unindo-se a artéria cerebral caudal..

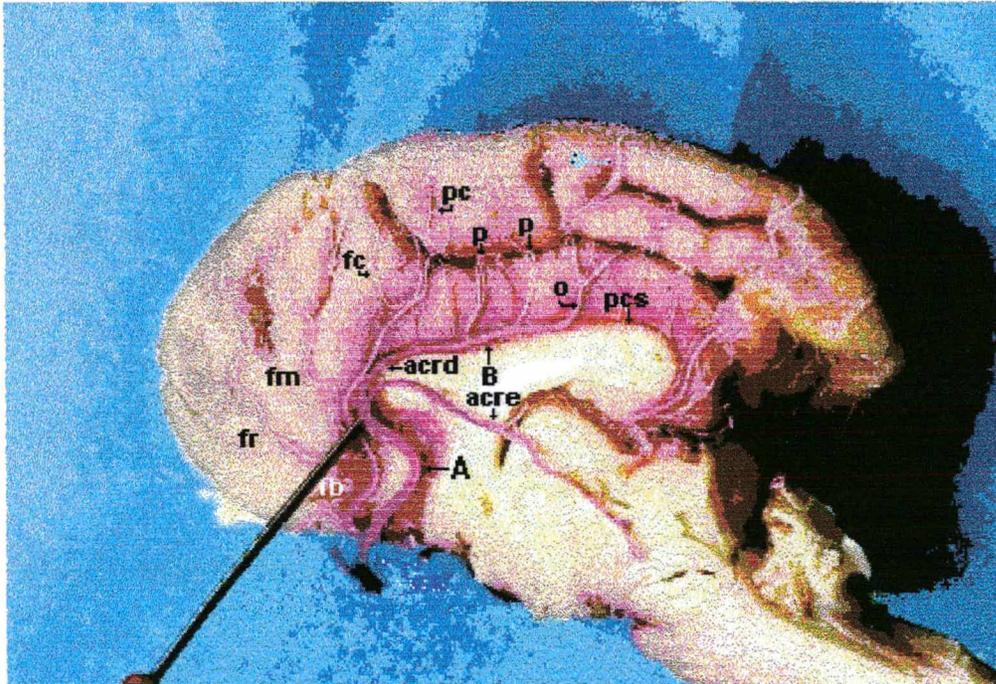


Foto 4: Fotografia da vista medial do encéfalo direito de cão , macho, (Obs.11) mostrando, primeiramente, a união das artérias cerebrais rostrais direita (**acrd**) e esquerda (**acre**) em tronco até a altura do joelho do corpo caloso, visualizando esta porção vertical (ascendente) arciforme de concavidade rostral (**A**), emitindo a partir desse tronco ímpar, um ramo de onde surgem as artérias, fronto-basilar (**fb**), frontais rostral (**fr**), média (**fm**) e caudal (**fc**), além da paracruzada (**pc**). Já a sua porção horizontal retilínea média (**B**), origina-se diretamente da artéria cerebral rostral direita (**acrd**), emite as artérias parietais (**p**), dupla, e occipital (**o**) e por fim, a artéria pericalosal (**pcs**).

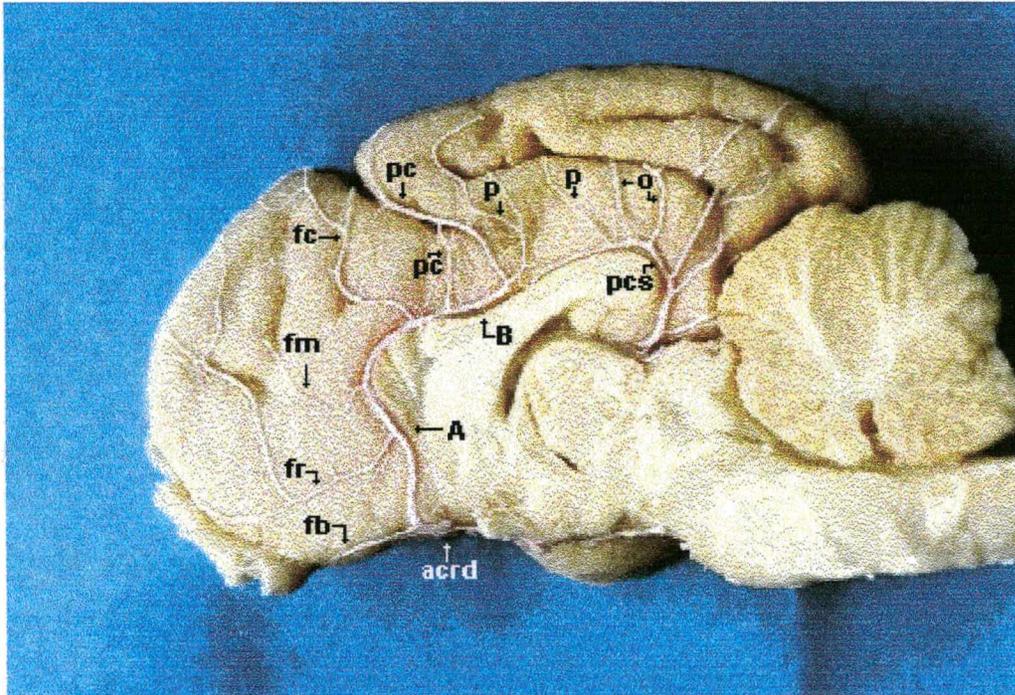


Foto 3: Fotografia da vista medial do encéfalo direito de cão, fêmea, (Obs. 20) mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral direita (acrd), em sua porção vertical (ascendente) arciforme de concavidade rostral (A) emitindo as artérias fronto-basilar (fb), as artérias frontais rostral (fr), média (fm) e caudal (fc) e, em sua porção horizontal oblíqua curta (B), as artérias paracruzadas (pc), parietais (p) e occipitais (o), duplas, e por fim, a pericalosal (pcs).

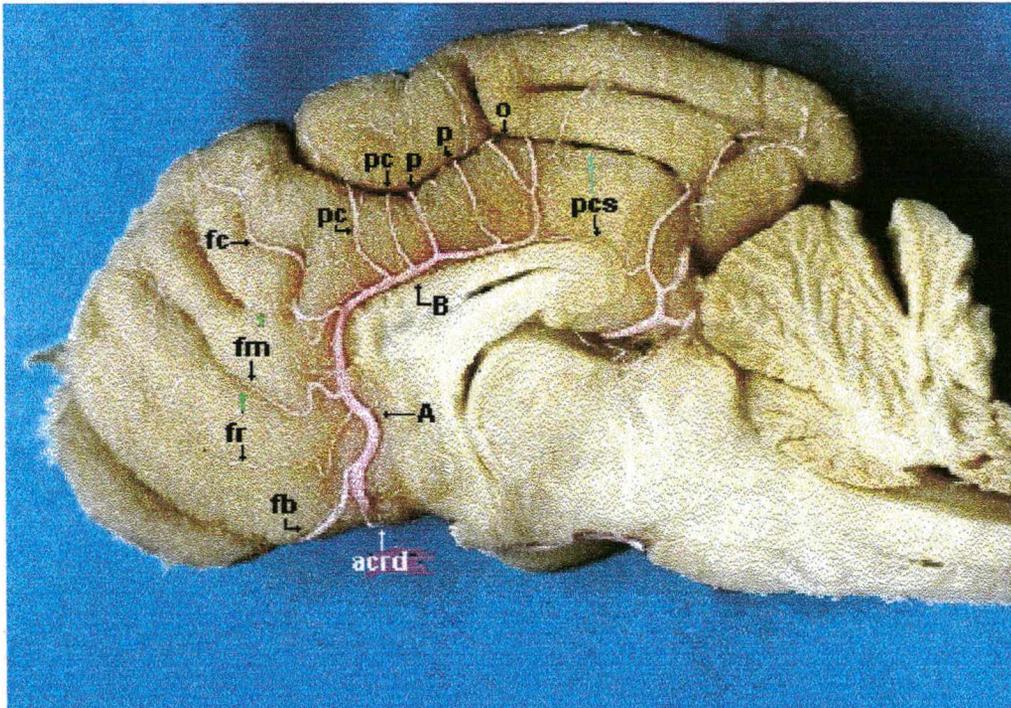


Foto 5: Fotografia da vista medial do encéfalo direito de cão, macho, (Obs.13) mostrando o segmento distal da artéria cerebral rostral direita (**acrd**), em sua porção vertical (ascendente) sinuosa (**A**) emitindo as artérias fronto-basilar (**fb**), frontais rostral (**fr**), média (**fm**), caudal (**fc**) e, em sua porção horizontal retilínea longa (**B**), as artérias paracruzadas (**pc**) e parietais (**p**), duplas, a occipital (**o**) e por fim, a artéria pericalosal (**pcs**) anastomosando-se com a artéria cerebral caudal.