

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

**SISTEMATIZAÇÃO, DESCRIÇÃO E TERRITÓRIO DAS ARTÉRIAS
CEREBRAIS MÉDIA E CAUDAL, ARTÉRIA CEREBROETMOIDAL E DA
ARTÉRIA CEREBELAR VENTRAL CAUDAL NA SUPERFÍCIE DO
ENCÉFALO EM PERU (*Meleagris gallopavo*)**

AMARÍLIS DÍAZ DE CARVALHO

Porto Alegre

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

**SISTEMATIZAÇÃO, DESCRIÇÃO E TERRITÓRIO DAS ARTÉRIAS
CEREBRAIS MÉDIA E CAUDAL, ARTÉRIA CEREBROETMOIDAL E DA
ARTÉRIA CEREBELAR VENTRAL CAUDAL NA SUPERFÍCIE DO
ENCÉFALO EM PERU (*Meleagris gallopavo*)**

Autora: Amarílis Díaz de Carvalho
Tese apresentada como requisito parcial
para obtenção do grau de Doutor em
Ciências Veterinárias na área de
Morfologia, Cirurgia e Patologia Animal –
Especialidade Anatomia Animal
Orientador: Prof Dr. Rui Campos

Porto Alegre
2013

Amarilis Díaz de Carvalho

**SISTEMATIZAÇÃO, DESCRIÇÃO E TERRITÓRIO DAS ARTÉRIAS
CEREBRAIS MÉDIA E CAUDAL, ARTÉRIA CEREBROETMOIDAL E DA
ARTÉRIA CEREBELAR VENTRAL CAUDAL NA SUPERFÍCIE DO
ENCÉFALO EM PERU (*Meleagris gallopavo*)**

Aprovada em 26 de março de 2013

APROVADO POR:

Prof. Dr. Rui Campo

Orientador e Presidente da Comissão

Prof. Dr. Amílton Vallandro Marçal

Membro da Comissão

Prof^a. Dr^a. Jurema Salerno Depedrini

Membro da Comissão

Prof^a. Dr^a. Paulete Culau

Membro da Comissão

À meus pais: Oscar e Lígia Díaz
de Carvalho exemplos de amor e
dedicação.

AGRADECIMENTOS

A “Deus”

“A existência de Deus será sempre uma incógnita, para o tolo, fraco e imbecil.”

Claudiney Ribeiro

Ao Professor Dr. Rui Campos

Meu orientador, agradeço por todos os obstáculos impostos, pois com eles aprendi a ultrapassá-los.

À minha mãe, Lígia

exemplo de força, determinação, coragem e amor, a ti, meu eterno amor.

À meu pai, Oscar

pela dedicação, carinho, compreensão por minha ausência em alguns momentos e ajuda financeira.

Aos meus irmão, Luiz Eduardo e Luiz Felipe

às minhas cunhadas, Júlia Faller de Carvalho e Humbelina Siqueira

e meus sobrinhos Henrique e Melise

Pela torcida.

Às minha “irmãs” de fé

Carla Baldin

Claudia Lengler

Daniela Ferrarin

Luciana Kinczikowski

Camilla D. Acosta.

Ao amigo, João Gutemberg Maciel Neto (“China Veia”)

Pelo carinho e apoio nas horas mais difíceis.

Ao noivo, Marcelo Teixeira

Pelo carinho e compreensão nos momentos de ausência.

À professora Jurema Salerno Depedrini
Por ter me colocado nesse caminho de sucesso.

Às professoras Sueli H. Rieckziegel, Paulette Culau,
Ana Cristina Pacheco de Araújo e Lygia Maria de Almeida
Pelo estímulo durante todos esses anos.

Aos colegas (os) de Pós Graduação
Andréia Zechin Bavaresco
Fernanda de Souza
Juliana Voll
Manoel Brandes Nazer
Pela agradável convivência, amizade e colaborações.

Ao professor J.J. Bangel
Pelas horas de descontração.

À colega Caroline Wolf
Pelas traduções dos trabalhos em inglês.

À Doux Frangosul
Pela doação dos animais para a realização deste experimento.

Ao Sr Dimas Rottava
Gerente de produção de fomento de perus da Doux Frangosul.

Às Veterinárias da Doux Frangosul
Aline de Oliveira e Michele Andrade.

Ao funcionário da Anatomia, Douglas
Por sua ajuda e amizade.

Aos funcionários da Biblioteca

Ana Vera Finardi Rodrigues e Ronaldo Jesus Fernandes Oliveira

Pela cooperação na busca de informações bibliográficas.

À funcionária da secretaria de Pós Graduação

Maria Colet Lorini

Pela atenção e disponibilidade dispensadas durante o período desta pesquisa.

Ao professor Félix González

Pela ajuda como Coordenador do Pós Graduação.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Pela oportunidade de participar neste curso.

Aos amigos Carlos e Viviane Pesce

Pela torcida e apoio recebido durante todo esse tempo.

Ao colega Veterinário Abaetê A. Bridi

Sem palavras para agradecer todas as ajudas recebidas durante todos esses anos, a ti, minha eterna gratidão.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo auxílio financeiro deste trabalho

À todos os amigos, colaboradores, parentes, que, citados ou não, contribuíram para a realização de mais uma etapa acadêmica.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	48
4	RESULTADOS.....	50
4.1	Artéria Cerebral Caudal.....	51
4.2	Artéria Cerebral Média.....	64
4.3	Artéria Cerebroetmoidal.....	75
4.4	Vascularização Arterial do Mesencéfalo e Rombencéfalo.....	78
5	DISCUSSÃO.....	158
6	CONCLUSÕES.....	171
	REFERÊNCIAS.....	173

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 -	Desenho esquemático das vistas dorsal (A) e lateral direita (B) do encéfalo de peru indicando a localização das estruturas.....	90
FIGURA 02 -	Obs. 01 A,B,C.....	91
FIGURA 03 -	Obs. 01 D.....	92
FIGURA 04 -	Obs. 02 A,B,C.....	93
FIGURA 05 -	Obs. 02 D.....	94
FIGURA 06 -	Obs. 03 A,B,C.....	95
FIGURA 07 -	Obs. 03 D.....	96
FIGURA 08 -	Obs. 04 A,B,C.....	97
FIGURA 09 -	Obs. 04 D.....	98
FIGURA 10 -	Obs. 05 A,B,C.....	99
FIGURA 11 -	Obs. 05 D.....	100
FIGURA 12 -	Obs. 06 A,B,C.....	101
FIGURA 13 -	Obs. 06 D.....	102
FIGURA 14 -	Obs. 07 A,B,C.....	103
FIGURA 15 -	Obs. 07 D.....	104
FIGURA 16 -	Obs. 08 A,B,C.....	105
FIGURA 17 -	Obs. 08 D.....	106
FIGURA 18 -	Obs. 09 A,B,C.....	107
FIGURA 19 -	Obs. 09 D.....	108
FIGURA 20 -	Obs. 10 A,B,C.....	109
FIGURA 21 -	Obs. 10 D.....	110
FIGURA 22 -	Obs. 11 A,B,C.....	111
FIGURA 23 -	Obs. 11 D.....	112
FIGURA 24 -	Obs. 12 A,B,C.....	113
FIGURA 25 -	Obs. 12 D.....	114
FIGURA 26 -	Obs. 13 A,B,C.....	115
FIGURA 27 -	Obs. 13 D.....	116
FIGURA 28 -	Obs. 14 A,B,C.....	117
FIGURA 29 -	Obs. 14 D.....	118
FIGURA 30 -	Obs. 15 A,B,C.....	119

FIGURA 31 -	Obs. 15 D.....	120
FIGURA 32 -	Obs. 16 A,B,C.....	121
FIGURA 33	Obs. 16 D.....	122
FIGURA 34 -	Obs. 17 A,B,C.....	123
FIGURA 35 -	Obs. 17 D.....	124
FIGURA 36 -	Obs. 18 A,B,C.....	125
FIGURA 37 -	Obs. 18 D.....	126
FIGURA 38 -	Obs. 19 A,B,C.....	127
FIGURA 39 -	Obs. 19 D.....	128
FIGURA 40 -	Obs. 20 A,B,C.....	129
FIGURA 41 -	Obs. 20 D.....	130
FIGURA 42 -	Obs. 21 A,B,C.....	131
FIGURA 43 -	Obs. 21 D.....	132
FIGURA 44 -	Obs. 22 A,B,C.....	133
FIGURA 45 -	Obs. 22 D.....	134
FIGURA 46 -	Obs. 23 A,B,C.....	135
FIGURA 47 -	Obs. 23 D.....	136
FIGURA 48 -	Obs. 24 A,B,C.....	137
FIGURA 49 -	Obs. 24 D.....	138
FIGURA 50 -	Obs. 25 A,B,C.....	139
FIGURA 51 -	Obs. 25 D.....	140
FIGURA 52 -	Obs. 26 A,B,C.....	141
FIGURA 53 -	Obs. 26 D.....	142
FIGURA 54 -	Obs. 27 A,B,C.....	143
FIGURA 55 -	Obs. 27 D.....	144
FIGURA 56 -	Obs. 28 A,B,C.....	145
FIGURA 57 -	Obs. 28 D.....	146
FIGURA 58 -	Obs. 29 A,B,C.....	147
FIGURA 59 -	Obs. 29 D.....	148
FIGURA 60 -	Obs. 30 A,B,C.....	149
FIGURA 61 -	Obs. 30 D.....	150

FIGURA 62 -	Desenho esquemático do cérebro de peru, em vista dorsal, da classificação dos tipos de ramificações das artérias cerebrais caudais e seus subtipos.....	151
FIGURA 63 -	Fotografia em vista dorsal do encéfalo de peru (Obs. 07) evidenciando os vasos da superfície dorsal.....	152
FIGURA 64 -	Fotografia em vista ventral do encéfalo de peru (Obs. 07) sem hipófise, salientando a origem dos principais vasos para o encéfalo.....	153
FIGURA 65 -	Fotografia em vista lateral esquerda do encéfalo de peru (Obs. 07) sem hipófise, salientando os vasos da superfície.....	154
FIGURA 66 -	Fotografia em detalhe do rombencéfalo de peru (Obs. 07) em vista lateral esquerda, salientando a distribuição padrão dos ramos da artéria cerebelar ventral caudal.....	155
FIGURA 67 -	Fotografias em detalhe ventral da base (A) do encéfalo de peru (Obs. 25) sem hipófise, e vista lateral direita (B), salientando a triplicidade à direita e a duplicidade à esquerda da artéria cerebelar ventral caudal.....	156
FIGURA 68 -	Fotografias em detalhe da vista lateral esquerda (A) (Obs. 22) do encéfalo de peru e lateral direita (B) (Obs. 28), salientando a invasão territorial da artéria tectal mesencefálica ventral no cerebelo.....	157

RESUMO

Neste trabalho foi descrito e sistematizado a distribuição e território das artérias cerebrais média e caudal, artéria cerebroetmoidal e artéria cerebelar ventral caudal na superfície do encéfalo de 30 perus (*Meleagris gallopavo*), 10 machos e 20 fêmeas, jovens e adultos (idade entre 2,5 meses e 3,5). A artéria cerebral caudal de um antímero formava a artéria inter-hemisférica que lançava ramos hemisféricos dorsais para a face convexa de ambos os antímeros. Seu ramo tectal mesencefálico dorsal de apenas um antímero originava a artéria cerebelar dorsal. No interior da fissura transversa do cérebro, após a origem da artéria tectal mesencefálica dorsal, a artéria cerebral caudal lançou ramos hemisféricos occipitais, ramos pineais e hemisféricos mediais em ambos os antímeros. O território da artéria cerebral caudal compreendeu toda a superfície do hemilobo óptico dorsal, a face rostral do cerebelo, as estruturas diencefálicas, o polo caudal e a face medial do hemisfério cerebral e na face convexa do hemisfério cerebral a eminência sagital exceto seu terço mais rostral. Devido à assimetria encontrada nas ramificações das artérias cerebrais caudais, foram classificados os modelos em três tipos com seus respectivos subtipos. A artéria cerebral média projetou-se em arco rostro-látero-medialmente através da superfície ventral do hemisfério cerebral e lançou inúmeros ramos perfurantes que penetravam no complexo estriado das aves. Lançou ramos hemisféricos ventrais que projetaram-se em direção medial na base do hemisfério cerebral e concorriam com a artéria cerebral rostral na vascularização dessa área, e uma sequência de ramos hemisféricos laterais que ascendiam no hemisfério cerebral, na face convexa, até a altura da valécula telencefálica e terminou-se em seus ramos hemisféricos rostrais, que curvaram-se lateralmente ao bulbo olfatório, dorsalmente, ascendendo à face convexa, vascularizando o terço mais rostral da eminência sagital. O território da artéria cerebral média compreendeu toda a extensão da base do hemisfério cerebral exceto uma área triangular mais medial e caudal que era vascularizada pela artéria cerebral rostral. Na face convexa do hemisfério cerebral, seu território alcançava a valécula telencefálica. Seus ramos hemisféricos rostrais vascularizavam o polo frontal do hemisfério cerebral e bulbo olfatório, mais o terço rostral da eminência sagital. A artéria cerebroetmoidal é a continuação natural do ramo rostral da artéria carótida do cérebro, a partir da origem da artéria cerebral média. Emitiu como ramos colaterais a artéria cerebral rostral, um vaso pequeno projetado da artéria cerebroetmoidal e a artéria etmoidal que projetou-se rostralmente em direção ao bulbo olfatório, acompanhando a

fissura inter-hemisférica, alcançando o bulbo olfatório e a cavidade nasal, através do forame olfatório. O território da artéria cerebroetmoidal e suas ramificações vascularizaram uma pequena área triangular da base do hemisfério cerebral entre a artéria cerebral média e o quiasma óptico, porém sua principal função vascular nas aves, é irrigar toda a cavidade nasal. No peru a artéria carótida do cérebro, de apenas um antímero, apresentou seu ramo caudal desenvolvido formando a artéria basilar. No antímero oposto, o ramo caudal transformou-se na artéria tectal mesencefálica ventral e sua terminação medial, o ramo caudal vestigial, mergulhava na fossa interpeduncular, não se anastomosando com o ramo desenvolvido do antímero oposto. O círculo arterial cerebral foi sempre aberto caudalmente. O ramo caudal desenvolvido apresentou como ramo colateral a artéria tectal mesencefálica ventral. O mesencéfalo do peru era composto pelo lobo óptico que teve sua face dorsal vascularizada pela artéria tectal mesencefálica dorsal, ramo da artéria cerebral caudal. Sua face ventral foi vascularizada pelas ramificações da artéria tectal mesencefálica ventral. Esta apresentou variações alcançando parte do cerebelo, principalmente seus lóbulos ventro-rostrais. O rombencéfalo era composto por medula oblonga e cerebelo e foi vascularizado por dois pares principais de artérias cerebelares ventrais rostrais e caudais. A face rostral do cerebelo foi suprida, quando da presença, pela artéria cerebelar dorsal, proveniente de apenas um antímero, ramo da artéria tectal mesencefálica dorsal, pertencente ao sistema arterial cerebral caudal.

ABSTRACT

*In this work was described and systematized the distribution and territory of the middle and caudal cerebral arteries, cerebroethmoidal and caudal ventral cerebellar arteries at the surface of the brain of 30 young and adult turkeys (*Meleagris gallopavo*), 10 males and 20 females. The caudal cerebral artery of one antimere formed the interhemispheric artery, which gave off dorsal hemispheric branches to the convex surface of both antimeres. Its dorsal tectal mesencephalic branch of only one antimere originated the dorsal cerebellar artery. Inside the cerebral transverse fissure, after the origin of the dorsal tectal mesencephalic artery, the caudal cerebral artery gave off occipital hemispheric branches, pineal branches and medial hemispheric branches on both antimeres. The territory of the caudal cerebral artery comprehended the entire surface of the dorsal hemioptic lobe, the rostral surface of the cerebellum, the diencephalic structures, the caudal pole and the medial surface the cerebral hemisphere and on the convex surface of the cerebral hemisphere the sagittal eminence, except for its most rostral third. Due to an asymmetry found in the ramifications of the caudal cerebral arteries, the models were classified in three types with their respective subtypes. The middle cerebral artery projected in arch rostromedialwards through the ventral surface of the cerebral hemisphere and gave off several perforating branches, which penetrated in the striated complex of the birds. It gave off ventral hemispheric branches, which were projected medialwards at the base of the cerebral hemisphere and disputed with the rostral cerebral artery for the vascularization of this area, and a sequence of lateral hemispheric branches, which ascended to the cerebral hemisphere, at the convex surface, at the level of the telencephalic vallecule and the terminal branch was the rostral hemispheric branches, which curved towards the lateral side of the olfactory bulb, ascending to the convex surface, vascularizing the most rostral third of the sagittal eminence. The territory of the middle cerebral artery comprehended the entire base extension of the cerebral hemisphere, except for a most medial and caudal triangular area, which was vascularized by the rostral cerebral artery. At the convex surface of the cerebral hemisphere, its territory reached the telencephalic vallecule. Its rostral hemispheric branches vascularized the frontal pole of the cerebral hemisphere and olfactory bulb, and also the rostral third of the sagittal eminence. The cerebroethmoidal artery is the natural continuation of the rostral branch of the cerebral carotid artery, from the origin of the middle cerebral artery. It gave off*

as collateral branches the rostral cerebral artery, a small vessel projected from the cerebroethmoidal artery and the ethmoidal artery, which projected rostralwards towards the olfactory bulb, following the interhemispheric fissure, reaching the olfactory bulb and the nasal cavity, through the olfactory foramen. The territory of the cerebroethmoidal artery and its ramifications vascularized a small triangular area of the base of the cerebral hemisphere between the middle cerebral artery and the optic chiasm, however its main vascular function in birds is to irrigate the entire nasal cavity. In the turkey, the cerebral carotid artery, in only one antimere, presented a developed caudal branch forming the basilar artery. On the opposite antimere, the caudal branch transformed into the ventral tectal mesencephalic artery and its medial terminal branch, the vestigial caudal branch, entered the interpeduncular fossa, not anastomosing with the developed branch of the opposite antimere. The cerebral arterial circle was always opened caudalwards. The developed caudal branch presented as collateral branch the ventral tectal mesencephalic artery. The mesencephalon of the turkey was composed by the optic lobe, which had its dorsal surface vascularized by the dorsal tectal mesencephalic artery, branch of the caudal cerebral artery. Its ventral surface was vascularized by the ramifications of the ventral tectal mesencephalic artery. This presented variations reaching part of the cerebellum, mainly its rostro-ventral lobules. The rhombencephalon was composed by medulla oblongata and cerebellum and was vascularized by two main pairs of caudal and rostral ventral cerebellar arteries. The rostral surface of the cerebellum was supplied, when present, by the dorsal cerebellar artery, provided from just one antimere, branch of the dorsal tectal mesencephalic artery, pertaining from the caudal cerebral arterial system.

1 INTRODUÇÃO

Embora a irrigação do encéfalo de outras aves já tenha sido fonte de estudo por alguns pesquisadores, desconhece-se o padrão, a distribuição e o território das artérias que promovem o suprimento sanguíneo na superfície do cérebro em peru (*Meleagris gallopavo*).

Existem poucos estudos sobre a irrigação encefálica nas espécies selvagens e exóticas, sendo um dos principais, o clássico realizado por De Vriese (1905) que trouxe importantes considerações sobre a filogênese e a ontogênese dos modelos das artérias encefálicas.

Entre outros autores, podemos citar alguns trabalhos relativos à vascularização encefálica das aves como: Westpfahl (1961) em *Gallus gallus* (Galinha), Kitoh (1962) em *Gallus gallus*, Vitums *et al* (1965) em *Zonotrichia leucophrys gambelli* (Pardal), Baumel (1967) em aves, Crowe e Crowe (1979) em *Numida meleagris* (Galinha d'Angola), Midtgard (1984) em *Larus argentatus* (Gaivota), Campos (1987) em *Gallus gallus*, Carvalho e Campos (2011) em *Meleagris gallopavo* (Peru) e Nazer e Campos (2011) em *Struthio camelus* (Avestruz).

Este estudo tem como objetivo descrever e sistematizar as artérias cerebral média e caudal, artéria tectal mesencefálica ventral, artérias cerebelares ventrais rostral e caudal e artéria cerebroetmoidal de *Meleagris gallopavo*. Determinando um modelo padrão e área territorial de irrigação e as principais variações. Estas informações contribuem para os estudos nessa área da anatomia comparativa sobre o desenvolvimento filogenético do fornecimento de sangue para o sistema nervoso central.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os dados bibliográficos referentes à irrigação encefálica em *Meleagris gallopavo* são quase inexistentes. As informações sobre o assunto, neste trabalho, serão apresentadas tentando-se fazer uma analogia as aves em geral.

De Vriese (1905), em investigação sobre a significação morfológica das artérias cerebrais, descreveu nas aves, que a artéria carótida do cérebro divide-se ao lado da hipófise em um calibroso ramo rostral e um médio, ramo caudal. O ramo rostral forneceu um colateral caudal, após uma artéria cerebral média bem desenvolvida e alguns ramos para o bulbo olfatório. Na sua terminação, o ramo rostral enviou uma pequena artéria cerebral rostral não interligada àquela do lado oposto; seu ramo terminal principal foi o etmoidal que abandonou a cavidade craniana, para terminar-se na órbita. Os ramos de divisão caudal das carótidas uniram-se muito cedo e formaram uma artéria basilar que diminui rapidamente de calibre para continuar-se como artéria espinhal ventral.

Westfahl (1961), utilizou 42 aves (galinhas) sacrificadas com 3ml de Eunarcon através da veia basílica, as quais foram injetadas com resina artificial (Polystyrol-Bunawwerke) pela artéria isquiática ao nível do joelho, sendo 4 aves submetidas à corrosão com fermento digestivo e as outras formolizadas.

Seus estudos revelaram que, o ramo rostral da artéria carótida do cérebro percorre látero rostralmente a face ventral do mesencéfalo e atingiu a fissura transversa do cérebro onde cedeu a artéria cerebral caudal, atravessando-a entre o mesencéfalo e o prosencéfalo alcançando a superfície dorsal do encéfalo, para aí dividir-se nos ramos terminais.

Após a origem da artéria cerebral caudal o ramo rostral ramificou-se formando a artéria cerebral média e a artéria etmoidal.

A artéria cerebral média descreveu um arco convexo lateral na porção ventral da superfície do cérebro dando origem a inúmeras ramificações que penetraram no mesmo, e que em cortes da massa cerebral podem ser seguidos até sua superfície dorsal. Uma pequena ramificação da artéria etmoidal seguiu o nervo olfatório através da órbita até a cavidade nasal.

A artéria basilar, no meio do rombencéfalo, forneceu um calibroso par de artérias cerebelares ventrais caudais. Essas, em ângulo agudo à artéria basilar,

projetaram-se caudolateralmente indo ao cerebelo, contornando-o lateralmente e ramificando-se em leque na sua face lateral.

Kitoh (1962), estudando oito *Gallus gallus*, injetou a cabeça pela artéria carótida comum, sendo sete com tinta da China a 10% em gelatina e um com Neoprene látex, a qual sofreu o processo de corrosão em ácido clorídrico concentrado.

Em seus resultados consta que a artéria cerebral média, na altura da face ventral do telencéfalo, dirigiu-se lateralmente, depois, rostralmente, curvando-se em arco medialmente. Sua extremidade contornou lateralmente o bulbo olfatório, chegou até a face dorsal do telencéfalo e anastomosou-se com a extremidade da artéria cerebral caudal.

A artéria cerebral média, na base do telencéfalo, emitiu ramos laterais superficiais e ramos mediais perfurantes. O ramo medial penetrou no tecido cerebral na altura do fronto estriado, o ramo lateral que percorreu a superfície cerebral foi mais fino e suas extremidades anastomosaram-se com os ramos da artéria cerebral caudal.

Logo após ter-se separado da artéria etmoidal, a artéria cerebral média lançou ramos laterais na superfície cerebral, os primeiros são mais importantes e correspondem aos ramos temporais. Os ramos seguintes são razoavelmente grandes.

A artéria cerebral média, ao contornar o bulbo olfatório lateralmente, enviou um ramo para sua face ventral, que após alcançar a face dorsal, emitiu ramos para a mesma. Esses ramos foram denominados *olfactorius*.

Os ramos mediais da artéria cerebral média penetraram no tecido cerebral pela face medial do fronto arquiestriático. Esta zona corresponde à área do Paleostriado e Neoestriado.

A artéria cerebral caudal foi uma grande artéria que se separou do ramo rostral na margem rostral do lobo óptico e penetrou na fissura transversa do cérebro. Sua área de distribuição territorial compreendeu o polo caudal do telencéfalo, mesencéfalo, face rostral do cerebelo, face dorsal do tecto óptico, pineal e plexo coriódio.

A distribuição da artéria cerebral caudal caracterizou-se, principalmente, por apresentar diferenças nos dois antímeros, nos ramos esquerdo e direito, além de grande diferença individual. Na realidade após separar-se do ramo rostral, deu origem de 1 a 3 ramos que se distribuíram sobre o pólo caudal do telencéfalo, por sua vez, esses se dividiram em ramos menores que se anastomosaram com o ramo temporal da artéria cerebral média e formaram a rede arterial da superfície cerebral.

Por outro lado, a artéria tectal mesencefálica dorsal, com até 10 ramos, distribuíram-se sobre a face dorsal do lobo óptico, a semelhança de uma explosão de um raio. Essas artérias enviaram ramos para o interior do tecido nervoso do lobo óptico, ramificaram-se em ramos menores. Suas terminações anastomosaram-se na superfície do lobo óptico com as terminações da artéria tectal mesencefálica ventral assumindo o aspecto de uma rede. Logo após originar a artéria tectal mesencefálica dorsal, a artéria cerebral caudal lançou um ramo pineal e um outro, para o plexo coriáide.

Tanto a artéria cerebral caudal direita como a esquerda dirigiram-se para o interior da fissura inter-hemisférica. Essa artéria distribuiu-se sobre as faces medial e dorsal dos hemisférios cerebrais e suas extremidades anastomosaram-se com as extremidades dos ramos da artéria cerebral média, cuja extremidade alcançou as proximidades do bulbo olfatório. A artéria cerebral caudal não se distribuiu no bulbo olfatório.

A artéria cerebral caudal de um antímero distribuiu-se apenas sobre o pólo caudal hemisférico cerebral. A artéria cerebral caudal do antímero oposto, antes de penetrar na fissura inter-hemisférica, como artéria homônima, lançou ramos para o pólo caudal do hemisférico cerebral e um ramo para o cerebelo. Este dirigiu-se caudalmente e distribuiu-se no cerebelo. Essa foi a *artéria cerebelli dorsalis*.

Foi observado em um caso, a artéria cerebral caudal do antímero direito originando dois ramos, um que se distribuía no pólo caudal do hemisférico cerebral e o outro ramo que formava a *artéria tecti optici dorsales*, e a artéria cerebral caudal esquerda originando também dois ramos, um que se distribuía na fissura inter-hemisférica e na face dorsal do hemisférico cerebral e outro ramo formando a artéria cerebelar dorsal para o cerebelo.

Examinando-se a relação entre divisão dos lóbulos cerebelares e a distribuição da artéria cerebelar dorsal, observou-se que essa artéria chegou à face rostral do cerebelo, com dois ramos, um se projetou dorsal e outro ventralmente e mais dois outros ramos para as faces laterais. Os dois ramos dorsais emitiram grandes ramos para a superfície e entre os lobos V e VII. Ainda emitiram delgados ramos entre os lóbulos cerebelares. Os dois ramos ventrais cederam ramos para os lobos I a IV e entre esses lobos. Aquele ramo que se dirigiu para a face externa, chegou a base do flóculo percorrendo próximo aos lobos III e IV.

As artérias cerebelares ventrais caudais, dentre os ramos emitidos pela artéria basilar, foi um dos maiores. Essa artéria dirigiu-se para a região dorsal do mielencéfalo,

contornando a extremidade do flóculo e dividindo-se em vários ramos. O número desses, bem como a forma como se distribuíram, diferem com o indivíduo e mesmo nesse último caso, pode diferir de um lado para outro. Dentre os ramos, aquele que se dirigiu caudalmente acompanhou o sulco uvular e chegou à face caudal do cerebelo, próximo à linha mediana, separou-se em dois ramos, dorsal e ventral e um deles penetrou o sulco uvular. O ramo que se dirigiu para a face dorsal, após enviar ramos para a fissura secunda, distribuiu-se dessa para toda a superfície cerebelar.

Vitums *et al* (1965), utilizou mais de 100 pardais de coroa branca, de ambos os sexos e de idades diferentes. Os pássaros foram anestesiados com solução sódica de Nembutal. Após exposição do coração, uma agulha 24 gauge foi introduzida no ventrículo esquerdo do coração pulsante e uma perfusão de solução salina foi realizada. Assim que o sangue foi drenado do sistema, a injeção através da artéria carótida foi realizada. As soluções Batson e Latex foram aplicadas como meio de injeção. Para o exame dos vasos, uma mistura de gelatina e tinta India também foi utilizada. Esta solução foi introduzida no ventrículo esquerdo do coração pulsante do pássaro anestesiado. Uma parte dos vasos cerebrais injetados com tinta India foi preparada como espécimes limpos. Os ossos cranianos destes espécimes foram removidos e o cérebro foi desidratado e limpo em óleo verde-winter e mistura de benzoato de benzila ou em solução de benzoato de metila. Os espécimes limpos foram fatiados com lâmina de bisturi, sob microscópio de dissecação, em secções sagital, cruzada e frontal de espessura de 100-200 micrometros. As artérias do cérebro também foram estudadas microscopicamente utilizando secções transversa, sagital ou serial frontal, preparadas rotineiramente (8, 10, 15 e 20 micrometros).

A artéria cerebelar ventral foi o maior ramo da artéria basilar. Ela passou caudolateralmente ao longo da superfície ventrolateral da medula oblonga. No aspecto caudal da raiz do nervo trigêmeo ela se dividiu-se em ramos anterior e posterior. O ramo anterior passou dorsalmente entre a raiz do nervo trigêmeo e facial emitindo vários ramos para o aspecto rostral dos lobos anterior e médio do cerebelo. O ramo posterior cursou caudalmente em direção à raiz do nervo facial e formou uma curva ao redor do flóculo. Vários ramos foram emitidos para o lobo médio, pirâmide, úvula e nódulo do cerebelo. O ramo posterior também supriu o plexo coroide do quarto ventrículo.

Ramo anterior - os ramos anteriores direito e esquerdo foram continuações diretas das respectivas artérias carótidas. Cada ramo emitiu rostralmente à origem do

ramo posterior, a artéria infundibular e a artéria lobo-óptica ventral. Após, os ramos anteriores continuaram dorsolateralmente ao longo do aspecto lateral do quiasma óptico para o sulco entre os lobos ópticos e hemisférios cerebrais. Aqui cada ramo anterior emitiu as artérias cerebral posterior, cerebral média e cerebral anterior e depois continuou como a artéria etmoidal.

A artéria lobo-óptica ventral surgiu caudolateralmente do ramo anterior, rostralmente à origem da artéria infundibular e passou caudolateralmente ao longo da superfície ventral do lobo óptico, cruzando embaixo dos nervos oculomotor, trigêmeo e abducente. Esta artéria supriu vários ramos pequenos para a superfície ventral do lobo óptico e seus ramos terminais se anastomosam com os ramos da artéria lobo-óptica dorsal.

As artérias cerebrais posteriores esquerda e direita, como vasos simétricos, se originaram do ramo anterior na porção rostral do lobo óptico. Elas passaram caudolateralmente na fissura cerebral transversa e emitiram vários pequenos ramos para o aspecto ventral dos hemisférios cerebrais. Uma grande artéria lobo-óptica dorsal e vários ramos pequenos são originados das artérias cerebrais posteriores direita e esquerda para alimentar o aspecto dorsolateral e dorsocaudal do lobo óptico. A ramificação e distribuição das artérias cerebrais posteriores direita e esquerda foram assimétricas. Ambas as artérias cerebrais posteriores emergiram da fissura cerebral transversa e alcançaram o final caudal do sulco longitudinal dorsal. Uma das artérias cerebrais posteriores passou com seu maior ramo rostral ao longo da fissura longitudinal dorsal, quase se estenderam até a margem rostral dos hemisférios cerebrais. Vários ramos pequenos se estendem para o aspecto dorsomedial de ambos os hemisférios cerebrais. Anastomoses com os ramos da artéria cerebral média foram observadas no aspecto dorsolateral dos hemisférios.

O ramo rudimentar rostral de uma artéria cerebral posterior se estendeu metade do caminho ao longo da fissura longitudinal dorsal emitindo alguns ramos menores para o mesmo lado do hemisfério cerebral. O ramo rostral predominante das artérias cerebrais posteriores originou-se para o lado direito em 31 casos, para a esquerda em 19 casos, de 52 espécimes selecionados aleatoriamente. Em dois casos, as artérias cerebrais posteriores direita e esquerda se uniram no final caudal da fissura sagital dorsal para formar um vaso terminal comum, que se estende ao longo desta fissura quase para o final rostral dos hemisférios cerebrais, alimentando inúmeros ramos pequenos para ambos os hemisférios.

De uma das artérias cerebrais posteriores pode originar, como ramo caudal, a artéria cerebelar dorsal única. Na maioria dos casos (36 casos de 52) ela surgiu a partir da artéria cerebral posterior (Tipo I) com o ramo rostral rudimentar. A artéria cerebelar dorsal, que apareceu como a continuação principal da artéria cerebral posterior, passou caudomedialmente e supriu o aspecto rostrodorsal do cerebelo. A artéria cerebelar dorsal contralateral foi rudimentar. Entretanto, em 14 de 52 casos, a artéria cerebelar dorsal origina-se da artéria cerebral posterior (direita ou esquerda) com o ramo rostral predominante (Tipo II). Em um caso, a artéria cerebelar dorsal surgiu do ramo anterior da artéria cerebelar ventral. Em tipo II, o calibre da artéria cerebral posterior contralateral, que não foi associado com a artéria cerebelar dorsal, foi muito menor.

Um ramo único da artéria cerebral posterior foi o *ramus pinealis*. Normalmente, este ramo foi originado daquela artéria cerebral posterior que emitiu a artéria cerebelar dorsal. O *ramus pinealis* passou primeiro medialmente e paralelo à artéria cerebelar dorsal; depois ele virou dorsocaudalmente ao longo do tronco pineal e entrou no corpo pineal. Em alguns casos, existe a variável artéria meningeal, que pode se originar tanto da artéria cerebral posterior direita ou da esquerda. Esta artéria meningeal alimentou a duramater da região occipito-parietal.

Além de originar a artéria cerebelar dorsal e a artéria pineal, cada artéria cerebral posterior deu origem a uma pequena artéria coroide, que se estendeu rostromedialmente e formou o plexo coroide dos ventrículos terceiro e lateral.

A artéria cerebral média se originou do aspecto lateral do ramo anterior no sulco entre o lobo óptico e hemisfério cerebral. Ela passou caudolateralmente ao longo da superfície ventral do hemisfério e se dividiu em um ramo lateral e um medial.

O ramo lateral, logo após a sua origem, se dividiu novamente nos ramos rostral, médio e caudal. O ramo rostral supriu o aspecto dorsolateral da parte rostral do hemisfério cerebral. O ramo médio se ramificou para o aspecto ventral do hemisfério. O ramo caudal passou caudalmente e se distribuiu para o aspecto dorsolateral da parte caudal do hemisfério cerebral. Alguns ramos deste vaso se estenderam para a superfície dorsal do hemisfério cerebral e lá fez uma anastomose com os ramos terminais da artéria cerebral posterior.

O ramo medial passou ao longo do aspecto ventral do hemisfério cerebral e penetrou no telencéfalo na fronteira entre o paleoestriado e o neoestriado, suprindo estas partes dos hemisférios cerebrais.

Além da origem das artérias cerebrais média e posterior, os ramos anteriores esquerdo e direito viraram de forma abrupta medialmente, alcançando um ao outro na linha média ventral do cérebro no sulco pré-óptico. Aqui, cada ramo anterior deu origem à artéria cerebral anterior e depois continuou como artéria etmoidal.

A artéria cerebral anterior se estendeu lateralmente ao longo do aspecto rostral do ramo anterior e emitiu várias artérias pré-ópticas. Estas artérias supriram os núcleos supra-óptico e paraventricular.

Cada artéria cerebral anterior se divide em dois ramos variáveis, medial e lateral. O ramo medial cursou rostromedialmente e supriu o aspecto ventral da porção rostromedial do telencéfalo. Os ramos terminais deste vaso se estenderam muito rostralmente e supriram a parte caudal do bulbo olfatório. O ramo lateral passou rostrolateralmente e supriu a superfície ventral da porção rostrolateral do telencéfalo. A ramificação terminal do ramo lateral supre o aspecto rostrolateral do bulbo olfatório. Existiram anastomoses com os ramos rostrais da artéria cerebral média. Em alguns espécimes, anastomoses artério venosa podiam ser notadas com as radículas da veia cerebral anterior.

A artéria etmoidal foi a parte terminal do ramo anterior. Cada artéria etmoidal se estendeu rostralmente ao longo da fissura mediana ventral e passou através do forame etmoidal para a órbita. Imediatamente após emergir do forame etmoidal, existiu uma anastomose com o ramo dorsomedial da artéria orbital. Em seus cursos rostralmente, as artérias etmoidais foram paralelas e próximas; elas se uniram com as respectivas artérias supraorbitais no final rostral dos hemisférios cerebrais. O ramo terminal de cada artéria etmoidal passou em direção ao forame infraorbital, onde ele se uniu à artéria infraorbital.

Baumel (1967) utilizou 94 espécimes de aves de 43 espécies pertencentes a 21 ordens, das quais apenas cinco *Gallus gallus*, onde as artérias da cabeça foram injetadas com Neoprene látex e conservadas em formol ou álcool. Os vasos não preenchidos foram diferenciados através de coloração pelo método de Mallory (anilina azul colágeno).

Em seus resultados em relação à assimetria das artérias cerebrais caudais foram descritos os seguintes tipos:

Tipo I – neste modelo, a artéria cerebral caudal comum (artéria inter-hemisférica) ímpar, foi proveniente da artéria cerebral caudal de um único antímero (variável). A artéria cerebelar dorsal ímpar originou-se da artéria cerebral caudal

contralateral. A artéria cerebelar dorsal ímpar irrigou os dois antímeros do cerebelo e a artéria cerebral caudal comum cedeu ramos para ambos os hemisférios cerebrais.

Tipo II – este é o modelo extremo de maior assimetria, onde ambas as artérias, cerebral caudal comum e cerebelar dorsal, ímpares, originam-se da artéria cerebral caudal de um mesmo antímero (variável).

Tipo III – dois subtipos baseiam-se na assimetria dos ramos cerebelar dorsal ou inter-hemisférica da artéria cerebral caudal: Subtipo III A – a artéria cerebral caudal comum é originária da artéria cerebral caudal de um lado (variável). A artéria cerebelar dorsal apresenta-se par e simétrica, cada qual proveniente de uma artéria cerebral caudal e cada uma irrigando um antímero do cerebelo. Subtipo III B – é o oposto do III A, sendo o ramo inter hemisférico da artéria cerebral caudal par e simétrico e a artéria cerebelar dorsal é ímpar originando-se da artéria cerebral caudal de um antímero (variável). O subtipo III B ocorre menos frequentemente que o III A.

Tipo IV – neste modelo o ramo principal das artérias cerebrais caudais são essencialmente simétricos. Ambos os ramos inter hemisféricos e as artérias cerebelares dorsais são pares e tem uma distribuição equilibrada em cada antímero do encéfalo.

Tipos modificados – estes tipos modificados são todos aqueles em que houve substituição das artérias, as quais não fazem parte do sistema cerebral caudal, tendo assumido o que normalmente em aves, é usual ser um território arterial cerebral caudal. Os três principais tipos modificados são aqueles em que os ramos inter hemisféricos da artéria cerebral caudal foram substituídos por uma artéria coriíidea rostral ou por ramos da artéria cerebral rostral, ou ainda, a substituição da artéria cerebelar dorsal pela artéria cerebelar ventral (artéria cerebelar ventral caudal).

Quanto aos cinco *Gallus gallus* o autor os classifica como se segue:

- Galliformes (galinha, faisão), *Gallus*, cinco espécimes: um tipo I, um tipo modificado, três tipo II. *Phasianus*: um tipo II. Tronco ímpar das artérias cerebrais caudais (exceto em um lado, no faisão, que é bipartido: artéria cerebral caudal comum – coriíidea rostral – variedade). As artérias cerebelares dorsais são continuação da artéria tectal mesencefálica dorsal do lobo óptico (exceto em dois *Gallus* nos quais as artérias cerebelares dorsais são ramos diretos das artérias cerebrais caudais). As artérias coriíideas rostrais são originadas da bifurcação do tronco das artérias cerebral média e cerebroetmoidal (três observações).

Richards (1967), trabalhou em 24 *Gallus gallus*, adultos de ambos os sexos, os quais foram heparinizados, sacrificados com overdose de Nembutal, sendo injetados

pela aorta, em contrafluxo. Do total, 22 com Neoprene látex (10 dissecados sob lente e 12 macerados com ácido hidoclorídrico), e ainda 2 com tinta da Índia.

A grande artéria cerebral caudal emerge do ramo cranial da artéria carótida do cérebro, lateralmente pouco antes desse último penetrar para o interior na frente do quiasma óptico. Ela se dirige lateralmente no início, mas logo se dorsaliza entre o lobo óptico e o hemisfério cerebral, originando pequenos vasos, que formam a artéria tectal mesencefálica dorsal, e alguns ramos para a superfície do cerebelo. Em seu ponto mais dorsal a artéria cerebral caudal divide-se em ramos rostral e caudal.

O ramo rostral de cada antímero irriga a região inter-hemisférica, porém em um antímero invariavelmente esse ramo é mais desenvolvido que seu parceiro contralateral. A artéria cerebelar dorsal origina-se de um único ramo caudal da artéria cerebral caudal sendo então também assimétrico, e esse irriga o cerebelo, tendo anastomoses fortes com ramos das artérias cerebelar caudal e artéria tectal mesencefálica ventral.

A artéria cerebral média sai do ramo rostral lateralmente, dirigindo-se rostralmente em arco em direção ao bulbo olfatório. Muitos pequenos ramos são originados medialmente, e poucos grandes ramos lateralmente, embora numa disposição irregular, onde muitos se projetem para a face dorsal rostral do cérebro.

A artéria cerebelar ventral caudal é o maior dos dois ramos principais da artéria basilar; origina pequenos ramos para a face ventral da medula oblonga e dois grandes ramos, um caudal e outro rostral.

A artéria cerebelar ventral posterior é o maior dos dois ramos principais da artéria basilar; origina a artéria espinhal dorsal e continua-se contornando o flóculo em arco abrindo-se em inúmeros pequenos ramos os quais suprem a maior parte do cerebelo.

A artéria cerebelar ventral anterior, de pequeno calibre, é o primeiro destes ramos, projeta-se dorsolateralmente para os lados da porção posterior do cerebelo e têm anastomoses com ramos finais das artérias cerebelar ventral posterior e cerebelar dorsal.

O tronco principal da artéria cerebelar ventral caudal contorna o flóculo em arco intimamente, passando em seguida para a face dorsal do cerebelo, abrindo-se antes em numerosos pequenos ramos, os quais suprem a maior parte do cerebelo, e anastomosando-se extensamente com os ramos terminais da artéria cerebelar dorsal.

Crowe e Crowe (1979) utilizando oito galinhas d'angola (*Numida meleagris*) adultas, foram investigadas através de injeções de látex e dissecação, molde em resina e injeções de lipidol e raio X.

Após dar origem à artéria oftálmica interna, o Círculo de Willis dividiu-se em um ramo cranial e num ramo caudal.

O ramo cranial supre o cérebro e os lobos ópticos. Ele origina a artéria lobo óptico ventral que se ramifica, alimentando a superfície ventral do lobo óptico e possui conexões com a artéria cerebelar ventral anterior.

Artéria cerebral posterior era mais desenvolvida no lado direito da cabeça nas três espécimes onde o cérebro foi dissecado. Ela origina ramos que alimentam o cerebelo e a superfície dorsal do lobo óptico.

Artéria cerebral média saiu do ramo cranial anterior à origem da artéria cerebral posterior. Esta artéria passa lateralmente ao redor dos hemisférios cerebrais em direção aos lobos olfatórios. Ela origina vários vasos pequenos ao longo do caminho.

Artéria cerebelar ventral anterior alimenta o cerebelo.

As duas artérias cerebelares ventrais posteriores surgem na vizinhança da medula e alimentam o flóculo e a superfície dorsal do cerebelo. Estas artérias possuem várias conexões finas com a artéria cerebelar anterior.

Midtgard (1984) utilizando quatro cabeças de gaivotas adultas (*Larus argentatus*), as quais foram injetadas com metilmetacrilato, obteve os seguintes resultados:

Após a origem da artéria oftálmica interna, a artéria carótida do cérebro curva-se dorsalmente e divide-se em dois ramos: o ramo caudal, completamente desenvolvido em apenas um lado do cérebro, dá origem à artéria cerebelar ventral, que se curva dorsalmente e irriga o cerebelo. O ramo caudal da artéria carótida do cérebro continua caudalmente, na linha mediana, como a artéria basilar. O ramo rostral, irriga a maior parte do cérebro, origina a artéria tectal mesencefálica ventral e, ao alcançar a base dos hemisférios lança, as artérias cerebrais médias e cerebrais caudais. A artéria cerebral caudal passa entre o lobo óptico e o hemisfério e origina a artéria cerebelar dorsal e ramos da parte caudal dos hemisférios. O ramo rostral da artéria carótida do cérebro continua medialmente como a artéria cerebroetmoidal, que origina a artéria cerebral rostral. Esta última passa dorsalmente e estende-se pela fissura entre os dois hemisférios. Assim como no caso do ramo caudal, não há conexão entre as duas artérias cerebrais rostrais, sendo a fissura inter-hemisférica irrigada pela principal, localizada apenas em um antímero.

Campos (1987), utilizando trinta aves (*Gallus gallus*), jovens e adultos, de ambos os sexos, os quais foram sacrificados com eletrochoque, heparinizados e

injetados através do coração via aorta diretamente nos troncos braquiocefálicos com resina artificial Batson, fixados em formol e dissecados em microscópio cirúrgico.

Os ramos rostrais da artéria carótida do cérebro direita e esquerda apresentam-se em todas as preparações sequencialmente em seus três ramos terminais: a artéria cerebral caudal, a artéria cerebral média e a artéria cerebroetmoidal.

A artéria cerebral média direita mostra-se em arco, em todos os casos, enquanto a artéria cerebral média esquerda em uma das 30 peças (3,33%) surge dupla.

As artérias cerebrais caudais, direita e esquerda, apresentam-se, em todos os encéfalos, como um vaso único.

As artérias cerebelares ventrais caudais, direita e esquerda, mostram-se constantes em todos os encéfalos, como ramos da artéria basilar, existindo em uma única peça um deslocamento de origem mais cranial do lado esquerdo na altura da artéria cerebelar ventral rostral.

As artérias cerebelares ventrais caudais nascem da artéria basilar quando esta inicia o percurso ventralmente à medula oblonga, projetando-se látero-caudalmente e, aos poucos, indo abraçar a medula oblonga em trajeto dorsal, para o flóculo e cerebelo. Em 100% dos casos a artéria cerebelar ventral caudal direita foi encontrada padrão já em 100% das peças a artéria cerebelar ventral caudal esquerda está presente no antímero oposto. A artéria cerebelar ventral caudal acessória esquerda, em 3,33% das observações, apareceu como um ramo atípico da artéria basilar, surgindo na altura da artéria cerebelar ventral direita e apresentou-se de fino calibre nutrindo uma pequena região ventral do cerebelo, abaixo do flóculo esquerdo.

As artérias cerebroetmoidais direita e esquerda foram os ramos terminais do ramo rostral da artéria carótida do cérebro. A artéria etmoidal foi sua continuação natural. Essa continuou-se medialmente e rostralmente aproximando-se do quiasma óptico e da linha mediana, em direção rostral, acompanhando lateralmente a fissura inter-hemisférica ventral. Juntamente com o nervo olfatório, a artéria etmoidal abandonou a cavidade craniana pelo forame olfatório, penetrando na cavidade orbitária acompanhando o septo interorbital. Essa anastomosa-se com as artérias oftalmotemporal e supra-orbitária, lançando-se a seguir na cavidade nasal onde se ramifica. Em 100% das preparações, a artéria etmoidal direita mostrou-se com um comportamento normal. Em 90% dos casos a artéria etmoidal esquerda apresentou-se única, já em 10% das peças, a artéria etmoidal esquerda apresentou-se duplicada.

O outro ramo colateral da artéria cerebroetmoidal é a artéria cerebral rostral, cuja origem e número foram variáveis. As artérias cerebrais rostrais foram classificadas como tais considerando-se seu território de irrigação: em 86,66 % dos casos, a artéria cerebral rostral direita apareceu dupla já em 10% das observações apresentou-se única enquanto em 3,33% das peças apareceu tripla. À esquerda, em 66,66% dos casos, a artéria cerebral rostral esquerda foi dupla já em 23,33% das observações, apresentou-se única enquanto que em 10% das observações, a artéria cerebral rostral esquerda mostrou-se tripla.

Campos (1990), utilizando trinta aves (*Gallus gallus*), entre 2 a 18 meses, sem raça definida, de ambos os sexos, os quais foram sacrificados com eletrochoque, heparinizados e injetados através do coração via aorta diretamente nos troncos braquiocefálicos com resina artificial Batson corados em vermelho ou azul, fixados em formol e dissecados em microscópio cirúrgico.

O autor relatou a incidência do comportamento e distribuição da artéria cerebral média, sendo ela par, esta análise foi feita apenas para um lado, valendo concomitantemente para o antímero oposto. Ressaltou que, apenas nas variações, realizou a especificação de lado direito ou esquerdo.

A artéria cerebral média projetou-se latero-rostralmente, na base do encéfalo, formando um arco cuja extremidade aproximou-se da linha mediana na lateral do bulbo olfatório, o qual foi contornado por essa lateralmente através de seus ramos terminais que se projetaram na face dorsal do encéfalo em sentido caudal até a altura da valécula, onde seus capilares anastomosaram-se em ósculo com os capilares terminais dos ramos hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica, que por sua vez foi originada da artéria cerebral caudal.

O ramo terminal principal da artéria cerebral média, na altura do bulbo olfatório, dividiu-se em dois troncos principais que foram denominados de ramos hemisféricos rostrais medial e lateral. O ramo hemisférico rostral medial, além de fornecer irrigação à parte dorsal do bulbo olfatório geralmente mergulhava na fissura inter-hemisférica dorsal. O ramo hemisférico rostral lateral foi de maior calibre, projetou-se em sentido caudal formando subdivisões até a valécula onde nesta altura ou próximo, pouco antes, origina a artéria meníngea rostral que se incorpora à dura máter percorrendo-a caudolateralmente em seu espessamento que corresponde a este sutil sulco chamado valécula.

No trajeto compreendido desde sua origem até a formação de seus ramos terminais a artéria cerebral média lança ramos superficiais em duas direções, os mediais e os hemisféricos laterais.

Os ramos mediais, pequenos e em menor número, complementam a área ventral não irrigada pelas artérias cerebrais rostrais, sendo que o mais rostral deles dirige-se para o bulbo olfatório mergulhando na fissura inter-hemisférica ventral complementando um anel em torno da base do bulbo olfatório com o ramo hemisférico rostral medial.

Os principais ramos hemisféricos laterais aparecem com número variável, em média, de quatro a cinco, sendo à esquerda encontrados em 90% dos casos e à direita em 76,6%. Esses ramos projetam-se pela superfície ventrolateral do hemisfério cerebral indo atingir a face dorsal do mesmo, onde suas extremidades anastomosam-se em ósculo com os ramos terminais da artéria inter-hemisférica e ramos occipitais da artéria cerebral caudal.

A artéria cerebral média, em seu percurso, origina ramos perfurantes que penetram no tecido nervoso irrigando o hiperestriado, com número médio variável de quatro a sete ramos conforme seus calibres, muitos de pequeno calibre ou poucos de grande calibre. Os ramos perfurantes podem ter origem diretamente da artéria cerebral média ou de seus ramos superficiais hemisféricos laterais, porém sempre em número de aparecimentos menor que os provenientes da artéria cerebral média.

A artéria cerebral média apresentou-se dupla em um único caso, 3,3% do lado esquerdo, sendo denominada de artéria cerebral média esquerda medial e lateral.

A artéria cerebral média esquerda lateral tem origem e trajeto semelhante aos casos normais, com vários ramos perfurantes e cinco ramos hemisféricos laterais, porém ao aproximar-se do bulbo olfatório finaliza-se mergulhando no tecido nervoso como um vaso perfurante .

A artéria cerebral média esquerda medial surge do ramo rostral da artéria carótida do cérebro logo após a origem da artéria supra citada projetando-se quase em linha reta até o bulbo olfatório, onde, em sua lateral dorsaliza-se formando os dois ramos hemisféricos rostrais.

Outra variação encontrada em 3,3% dos casos, refere-se ao limite territorial normalmente creditado aos ramos hemisféricos rostrais da artéria cerebral média, desta feita envolvendo essas artérias tanto à direita como a esquerda. A artéria cerebral média esquerda finaliza-se formando um pequeno ramos hemisférico rostral que pouco chega a

dorsalizar-se. Enquanto a artéria cerebral média direita forma um forte e único ramo hemisférico rostral. Para suprir a área correspondente surge na fissura inter-hemisférica entre os bulbos olfatórios um ramo proveniente da artéria etmoidal esquerda I, já que nesse encéfalo a artéria etmoidal esquerda apresenta-se dupla e foram denominadas de artéria etmoidal esquerda I e II. O ramo daí originado ascende por entre os bulbos olfatórios, dividindo-se em dois outros ramos, sendo que um deles dirige-se para o hemisfério esquerdo e o outro pouco menor para o hemisfério direito, complementando a irrigação da área na ausência dos ramos hemisféricos rostrais mediais direito e esquerdo.

A artéria meníngea rostral é um ramo terminal do ramo hemisférico rostral lateral em todos os casos, com exceção de dois casos apenas do lado esquerdo e um do lado direito, onde esse vaso é originado por um ramo hemisférico dorsal proveniente da artéria inter-hemisférica.

Em síntese, o território de irrigação da artéria cerebral média em seu caso padrão como uma área que se inicia na face ventral hemisférica, nas proximidades mediais de seu percurso, cobrindo toda a face hemisférica orbitária e projetando-se na face dorsal mais lateral com limites aproximados na valécua, e ainda cobrindo toda a irrigação do bulbo olfatório e pequena parte rostral das paredes da fissura inter-hemisférica e do pólo rostral.

A artéria cerebral caudal é o primeiro dos três ramos terminais a ser emitido do ramo rostral da artéria carótida do cérebro, mais precisamente no momento da passagem desse ramo lateralmente aos tratos ópticos, na junção rostral do lobo tecto óptico mesencefálico com o hemisfério cerebral, a artéria cerebral caudal desprende-se penetrando na fissura cerebral transversa percorrendo-a látero-caudo-médio-dorsalmente, indo de encontro a glândula pineal e daí penetrando na fissura inter-hemisférica dorsal, ao projetar-se aí caudo-rostralmente no interior da fissura, nos casos padrões a artéria cerebral caudal de um lado predomina formando a artéria inter-hemisférica que é responsável pela formação dos ramos hemisféricos dorsais que irrigarão a superfície dorsomedial dos dois hemisférios cerebrais, porém pouco antes de se tornar artéria inter-hemisférica origina ramos hemisféricos occipitais para face caudal do hemisfério do mesmo lado de onde ela é proveniente. No antímero oposto a artéria cerebral caudal, não predominante, origina ramos hemisféricos occipitais e termina-se em um ou dois ramos hemisféricos dorsais para o próprio hemisfério do seu antímero de origem.

Os ramos hemisféricos occipitais além de irrigarem as faces caudais dos hemisférios projetam-se no dorso hemisferial rostro-lateralmente atingindo a área mais caudal desta superfície e fazendo anastomose em ósculo com os ramos hemisféricos laterais mais caudais provenientes da artéria cerebral média.

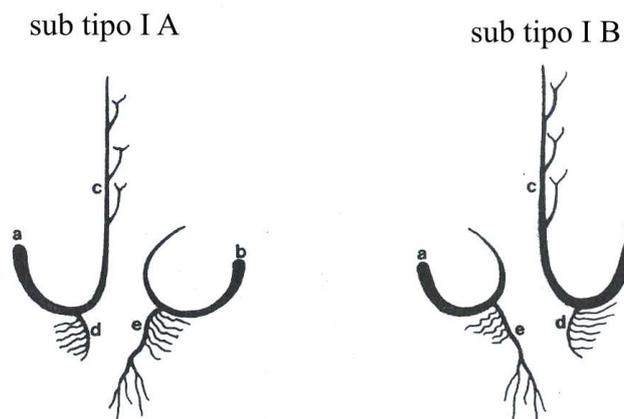
A partir da verificação de uma evidente assimetria dos ramos originados pelas artérias cerebrais caudais direita e esquerda, o autor classificou em padrões os diferentes tipos de comportamento de aparecimento destas variantes. Levou em conta a formação da artéria inter-hemisférica, das artérias tectais mesencefálicas dorsais e da artéria cerebelar dorsal.

Assim obtive dois tipos formais I e II, que englobam 90% dos achados cada qual com subtipo A e B, especificando a opção variante à direita ou à esquerda, e com raras exceções apresentando ligeiras modificações as quais serão explicitadas. Ainda formulou um tipo III com subtipos A e B perfazendo 10% das constatações totais, onde aparece uma grande modificação, devida a origem de um ou mais vasos serem provenientes de uma artéria que não a artéria cerebral caudal.

Nos padrões de assimetria o tipo I prevalece em 50% dos achados, apresentando de um lado a artéria cerebral caudal formando a artéria tectal mesencefálica dorsal mais a artéria inter-hemisférica e do outro lado a artéria tectal mesencefálica dorsal e em sua continuidade a artéria cerebelar dorsal.

O subtipo I A é representado por 30% destes achados, onde a artéria inter-hemisférica é originada da artéria cerebral caudal esquerda e a artéria cerebelar dorsal da artéria cerebral caudal direita.

O subtipo I B é composto de 20% destas observações, onde a artéria inter-hemisférica nasce da artéria cerebral caudal direita e a artéria cerebelar dorsal surge da artéria cerebral caudal esquerda. Nesse subtipo a preparação de número 30 merece considerações por apresentar uma ligeira variação, ou seja, antes da emissão da artéria tectal mesencefálica dorsal esquerda da qual surge a artéria cerebelar dorsal, tem-se a origem de uma artéria tectal mesencefálica dorsal individual (acessória) na artéria cerebral caudal esquerda. Essa artéria supre a área dorsal do tecto óptico mesencefálico quase que totalmente, deixando uma pequena área medial a ser coberta por dois ramos provenientes como nos casos normais da artéria tectal mesencefálica dorsal – cerebelar dorsal.



a) artéria cerebral caudal esquerda b) a. cerebral caudal direita c) a. inter-hemisférica d) a. tectal mesencefálica dorsal e) a. tectal mesencefálica dorsal – cerebelar dorsal

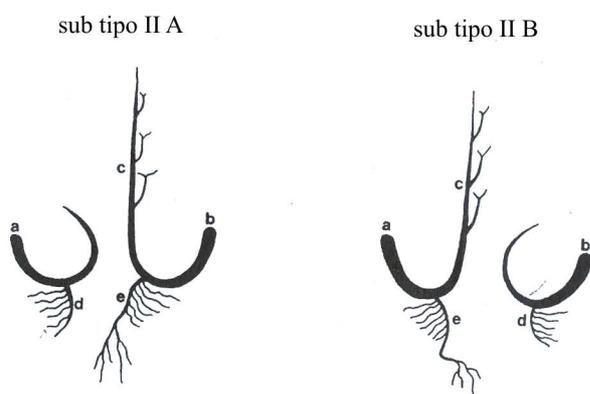
O tipo II corresponde a 40% dos encéfalos, onde a artéria cerebral caudal de um lado forma apenas a artéria tectal mesencefálica dorsal, enquanto no lado oposto a artéria cerebral caudal origina a artéria inter-hemisférica e ainda a artéria tectal mesencefálica dorsal, da qual se continua a artéria cerebelar dorsal.

O subtipo II A é composto por 23,3% destes casos, onde a artéria cerebral caudal direita é quem origina a artéria inter-hemisférica mais a artéria tectal mesencefálica dorsal e cerebelar dorsal. Ressaltou que nesse subtipo, em uma observação, apresentou uma ligeira variação, ou seja, da artéria tectal mesencefálica dorsal esquerda surge um pequeno ramo medial que vai ao cerebelo fazer irrigação em uma pequena área. Podendo, mesmo sendo uma minúcia, como uma pequena artéria cerebelar dorsal acessória.

O subtipo II B compreende 16,6% destas peças, sendo a artéria cerebral caudal esquerda responsável pela formação das artérias inter-hemisférica, tectal mesencefálica dorsal esquerda, cerebelar dorsal e cerebral caudal direita formadora somente da artéria tectal mesencefálica dorsal direita. Nesse subtipo, as características de formação que deram vazão a classificação de uma observação no mesmo, apresentam-se dentro destes padrões, apareceu uma variação que devemos frisar de grande importância, por se tratar do surgimento de uma artéria inter-hemisférica acessória direita, ou seja, do único caso dentre as 30 peças com presença de duplicidade da artéria inter-hemisférica. A artéria cerebral caudal esquerda origina os ramos hemisféricos occipitais e penetra na fissura inter-hemisférica originando um ramo hemisférico dorsal esquerdo e continuando-se rostralmente irá formar outros ramos hemisféricos dorsais para a parte mais rostral de

seu território em ambos os hemisférios. Assim sendo, ela configura o perfil quase perfeito de uma artéria inter-hemisférica.

A artéria cerebral caudal direita origina os ramos hemisféricos occipitais direito e continua-se como artéria inter-hemisférica acessória direita que lança três a quatro ramos hemisféricos dorsais direitos, cruzando dorsalmente a artéria inter-hemisférica principal indo projetar-se no dorso do hemisfério esquerdo, através da formação de dois ramos hemisféricos dorsais esquerdos, onde o mais rostral dele trava anastomose em ósculo com terminações arteriais provenientes dos ramos hemisféricos laterais originários da artéria cerebral média esquerda. Salientou que no cruzamento entre as duas artérias inter-hemisféricas não existiu nenhum tipo de anastomose de seus troncos principais.

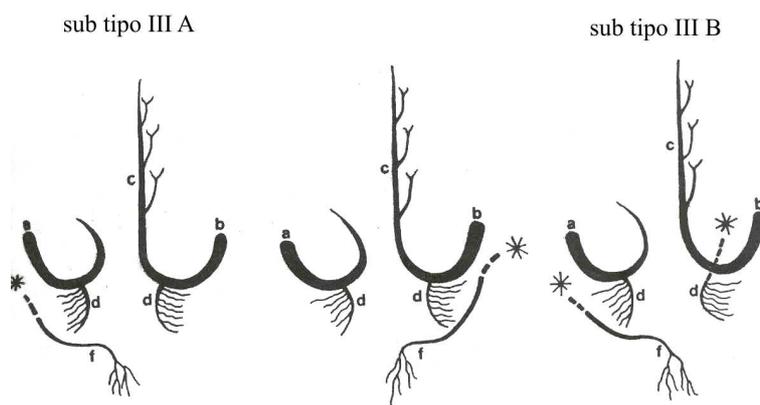


a) artéria cerebral caudal esquerda b) a. cerebral caudal direita c) a. inter-hemisférica d) a. tectal mesencefálica dorsal e) a. tectal mesencefálica dorsal – cerebelar dorsal

O tipo III restringe-se a 10% dos casos e caracteriza-se por apresentar uma ou mais artérias originadas de outra fonte que não a artéria cerebral caudal, como nos casos habituais acima considerados. Neste percentual observado, a artéria cerebelar dorsal provém de outra origem e a artéria inter-hemisférica é sempre originária da artéria cerebral caudal direita.

O sub tipo III A é composto de 6,6% destas peças, onde a artéria cerebral caudal esquerda origina apenas a artéria tectal mesencefálica dorsal esquerda e a artéria cerebral caudal direita origina as artérias inter-hemisférica e tectal mesencefálica dorsal direita. Nesses casos a artéria cerebelar dorsal é proveniente da artéria tectal mesencefálica ventral, porém em uma constatação à esquerda, e em outra observação da artéria tectal mesencefálica ventral direita.

No sub tipo III B encontra-se apenas 3,3% das peças, onde a artéria cerebral caudal esquerda origina somente a artéria tectal mesencefálica dorsal esquerda, enquanto a artéria cerebral caudal direita forma unicamente a artéria inter-hemisférica. Nesses casos a artéria cerebelar dorsal foi proveniente da artéria tectal mesencefálica ventral esquerda e por outro lado a artéria tectal mesencefálica dorsal direita tem sua origem da artéria tectal mesencefálica ventral direita.



a) artéria cerebral caudal esquerda b) a. cerebral caudal direita c) a. inter-hemisférica d) a. tectal mesencefálica dorsal e) a. tectal mesencefálica dorsal – cerebelar dorsal f) a. cerebelar dorsal * a. tectal mesencefálica ventral.

As artérias pineais aparecem tanto à direita quanto à esquerda com uma variação de número e principalmente de local de origem, observou 27 modelos diferentes, o que se tornou completamente impossível a caracterização de padrões. Na observação dos achados no lado esquerdo a artéria pineal aparece 73,3% ímpar, tornando-se ramificada dupla imediatamente a sua formação. Em 20% apresenta-se dupla com origem independente. Em 3,3% ímpar sem divisão e em 3,3% associadas uma ímpar sem bifurcação com outra ímpar que a seguir se duplica. No lado direito, os acontecimentos das artérias pineais apresentam-se em 56,6% ímpar com duplicação logo após a origem. Em 26,6% como duas artérias pineais com origens independentes. Em 13,3% em que surge uma artéria ímpar sem divisão, associada a outra ímpar com bifurcação imediata e em 3,3% de uma artéria ímpar sem divisão.

Determinou que o padrão de aparecimento das artérias pineais, tanto à esquerda em 73,3% dos casos como à direita em 56,6%, é ímpar com duplicação imediata.

Quanto ao local de origem, nos dois antímeros podem ocorrer diretamente da artéria cerebral caudal, da artéria tectal mesencefálica dorsal simples ou ainda da artéria tectal mesencefálica dorsal que forma a artéria cerebelar dorsal. Associando-se esses

locais de aparecimentos com o número de artérias pineais e seus possíveis arranjos foi possível identificar as inúmeras possibilidades encontradas.

Essas artérias dirigem-se à base e ao corpo da glândula com uma tendência de abordagem dessa glândula pela face rostral.

A síntese de abrangência territorial dos casos padrões de distribuição das artérias caudais poderá ser descrito como uma área que engloba a face dorsal dos hemisférios direito e esquerdo caudalmente às valéculas, a face medial dos dois hemisférios com exceção de pequena porção rostral, os pólos caudais e a face caudal dos dois hemisférios cerebrais. Ainda, a glândula pineal, as faces dorsais dos dois lobos tectos ópticos mesencefálicos e, complementando através da artéria cerebelar dorsal, os lóbulos cerebelares ventrais rostrais até os primeiros lóbulos cerebelares dorsais, já que a artéria cerebelar dorsal divide-se em ramos para a base do cerebelo e ramos para o dorso, sendo este avanço, na direção caudal, variante entre as peças estudadas.

As artérias cerebelares ventrais caudais originam-se da artéria basilar na face ventral do rombencéfalo, compondo seus dois ramos principais. Elas lateralizam-se em direção mais caudal abraçando a ponte, e pouco antes de atingirem o cerebelo formam a artéria dorsolateral e logo após projetam-se rostralmente em ângulo quase reto até atingirem o ponto mais ventral da base da aurícula do cerebelo. A aurícula cerebelar é uma expansão nervosa par, nas laterais do cerebelo, com forma de cone achatado localizadas no interior das porções petrosas do crânio com leve inclinação caudal. Seus bordos são ventral e dorsal e suas faces rostral e caudal. Quando o encéfalo é exposto elas lembravam pequenas orelhas laterais ao cerebelo. A artéria cerebelar ventral caudal contorna o bordo ventral curvando-se em torno do ápice da aurícula, e a seguir percorre o bordo dorsal onde em vários níveis desse percurso pode emitir suas ramificações, que se acentuam no momento onde a base da aurícula toca dorsalmente o vermis cerebelar, e a artéria cerebelar ventral caudal divide-se em diversos ramos como em raios nas faces laterais dos lóbulos do vermis cerebelar.

Nas faces rostral e caudal da aurícula descem finos ramos provenientes da artéria cerebelar ventral caudal, esses vasos por vezes são muitos retos ou muito serpenteados.

O primeiro ramo terminal da artéria cerebelar ventral caudal é o ramo caudal, que sempre desprende-se dela pela face caudal da aurícula e dirige-se aos lóbulos cerebelares mais caudais e para a parte caudal da base do cerebelo.

O ramo terminal rostral é a continuação normal da própria artéria que irrigará a face lateral do vermis cerebelar. Este ramo dorsal é normalmente mais calibroso que o

ramo caudal e geralmente bifurca-se quando atinge o vermis cerebelar, formando a partir dessa divisão, todas as ramificações que originam o aspecto iridescente.

Para sistematização o autor adotou alguns critérios, necessários para definir os tipos de aparecimentos que mais possam caracterizar o comportamento divisional dessa artéria, constatando em primeiro lugar o local ou a que nível ocorre sua bifurcação em ramo rostral e caudal. O segundo critério diz respeito a predominância territorial ocupada por esses dois ramos, ou seja, o nível de equilíbrio das artérias irrigadas. O terceiro quesito refere-se a forma de subdivisão do ramo rostral na face lateral do vermis cerebelar. Com esses dados pode-se sistematizar as artérias cerebelares ventrais caudais.

A artéria cerebelar ventral caudal esquerda em 63,3% das peças, apresenta-se dividida em ramos rostral e caudal no terço médio do bordo dorsal da aurícula esquerda. Em 6,6% dos casos, a área de cerebelo irrigada pelos ramos rostral e caudal apresenta um equilíbrio relativo. Já em 56,6% das preparações, o ramo rostral apresenta uma dominância territorial de área irrigada comparado a área do ramo caudal. Em 20% das observações, o ramo caudal desprende-se da artéria cerebelar ventral caudal esquerda, na altura do ápice da aurícula. Em 13,3% das peças, o ramo rostral irá irrigar uma área cerebelar maior que o ramo caudal, mostrando grande predominância. Porém em 6,6% dos encéfalos, teremos um equilíbrio relativo nas áreas irrigadas pelos ramos rostral e caudal da artéria cerebelar ventral caudal esquerda. Em 16,6% das preparações os ramos caudal e rostral bifurcam-se da artéria cerebelar ventral caudal esquerda na altura da base da aurícula cerebelar junto a face lateral do vermis médio. Em 13,3% das peças, o ramo rostral predomina sobre o ramo caudal em seu território de irrigação. Já em 3,3% das observações, os ramos rostral e caudal da artéria cerebelar ventral caudal esquerda apresentam um equilíbrio relativo de área irrigada. Em 100% das verificações, o ramo rostral da artéria cerebelar ventral caudal esquerda bifurca-se em dois outros ramos, dos quais saem vários ramos para a face lateral dos lobos do vermis cerebelar originando o aspecto iridescente.

A artéria cerebelar ventral caudal direita em 50% das peças, dividiu-se em seus ramos rostral e caudal no terço médio do trajeto do bordo dorsal da aurícula cerebelar direita. Em 3,3% das observações, os ramos rostral e caudal demonstram um equilíbrio relativo da área territorial cerebelar por eles irrigada. Em 46,6% das preparações, o ramo rostral apresenta-se predominante em área de irrigação sobre o ramo caudal. Em 33,3% dos casos, o ramo caudal da artéria cerebelar ventral caudal direita desprende-se dessa, na altura do ápice da aurícula cerebelar direita. Em 16,6% das ocorrências,

ocorreu um equilíbrio relativo nos territórios irrigados pelos ramos rostral e caudal. Já em 16,6% dos acontecimentos, o ramo rostral mostra uma predominância no território suprido comparativamente ao ramo caudal, sendo que em uma observação, apresenta uma variação a ser registrada, onde o ramo rostral projeta em sentido rostral um forte tronco arterial, que percorrendo a face lateral do vermis médio, dirige-se para os lobos rostrais da base do cerebelo indo fazer uma compensação vascular em uma área que normalmente é suprida pela artéria cerebelar dorsal. Ainda, em um encéfalo, encontrou outra variação que corresponde a duplicação do ramo rostral, sendo o primeiro ramo originado da artéria cerebelar ventral caudal direita no momento de sua passagem na base da aurícula em seu bordo ventral, esse ramo contorna rostralmente a aurícula e ascende à face lateral do cerebelo onde se distribui em sua maior parte rostral. O segundo ramo rostral é a continuação da artéria cerebelar ventral caudal direita depois da origem do ramo caudal na região do ápice auricular. Esse segundo ramo irriga a área correspondente a um único lóbulo, caudalmente ao território suprido pelo primeiro ramo rostral já descrito. Em 13,3% das preparações, o ramo caudal surge da artéria cerebelar ventral caudal direita na altura da base da aurícula cerebelar, dorsalmente. Em 10% destas constatações, o ramo rostral apresenta grande predominância na área de irrigação comparativamente ao território do ramo caudal. Em 3,3% destes eventos, os ramos rostral e caudal denotam um equilíbrio relativo entre seus territórios de irrigação. Em 3,3% das peças, a área habitualmente irrigada pelo ramo rostral da artéria cerebelar ventral foi suprida em sua total extensão por uma expansão arterial proveniente da artéria tectal mesencefálica ventral direita, sendo a artéria cerebelar ventral caudal direita menos calibrosa e ao aproximar-se da aurícula cerebelar, lança dois pequenos ramos para os últimos lóbulos ventrais caudais da base cerebelar, e pouco antes de iniciar o percurso pelo bordo ventral da aurícula recebe uma anastomose do ramo mais caudal da artéria tectal mesencefálica ventral direita que contorna caudalmente a base da aurícula. Após esse comportamento a fina artéria cerebelar ventral caudal direita contorna o ápice auricular dividindo-se em dois ramos terminais que irrigam o bordo dorsal e a face caudal da aurícula cerebelar direita. Em 100% dos casos, o ramo rostral da artéria cerebelar ventral caudal direita bifurca-se em dois outros ramos, dos quais saem vários ramos para a face lateral dos lóbulos do vermis cerebelar originando um aspecto iridescente, mesmo nos casos de variação com certa flexibilidade, o procedimento pode ser considerado o mesmo, porém ressalve-se que em uma

observação quem faz a vez de ramo rostral é uma expansão da artéria tectal mesencefálica ventral direita.

O território de irrigação da artéria cerebelar ventral caudal esquerda e direita, compreende no geral, as duas aurículas cerebelares, as faces laterais do vermis cerebelar, o ápice do dorso cerebelar até o último lóbulo caudo ventral, excluídos os primeiros lóbulos do vermis médio e a parte mais rostral do dorso do cerebelo onde a irrigação é feita pela artéria cerebelar dorsal.

Os ramos dos ramos das artérias cerebelares ventrais caudais podem percorrer superficialmente o cerebelo, ou pelo interior de suas fissuras e esses travam inúmeras anastomoses entre si, ou com ramos da artéria do antímero oposto e ainda com terminações arteriais da artéria cerebelar dorsal.

Campos *et al.* (1995) utilizando trinta aves (*Gallus gallus*) nas quais as artérias braquiocefálicas foram canuladas através do coração e o sistema arterial foi preenchido com 2,5ml de resina artificial Batson. Em todos os exemplares, ao nível do tracto óptico, as artérias carótidas do cérebro, dividem-se em dois ramos terminais, o ramo caudal e o ramo rostral. O ramo caudal da artéria carótida do cérebro, projeta-se em direção caudomedial formando a artéria basilar na linha mediana, após anastomosar-se com o seu homólogo contralateral, da seguinte maneira: em 70% dos casos, o ramo caudal esquerdo era persistente e muito bem desenvolvido. O ramo caudal direito era vestigial, e surgiu como um vaso anastomótico de fino calibre ligando a artéria tectal mesencefálica ventral com o ramo caudal esquerdo desenvolvido da artéria carótida do cérebro. Em 26,6% dos exemplares, o ramo caudal da artéria carótida do cérebro direita era muito desenvolvido, enquanto o ramo caudal esquerdo permaneceu vestigial. Em sete dos oito casos, apresentou-se como uma anastomose de fino calibre ligando a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda com o ramo caudal da artéria carótida do cérebro direita. Em um dos oito achados, apresentou-se como um vaso de fino calibre ligando a artéria carótida do cérebro esquerda diretamente com o ramo caudal direito desenvolvido da artéria carótida do cérebro. Em 3,3% de todas as preparações, o ramo caudal de ambas artérias carótidas do cérebro eram bem desenvolvidos. Todavia, o ramo caudal esquerdo foi ligeiramente mais calibroso que o direito.

O ramo caudal da artéria carótida do cérebro originou como ramos colaterais as artérias tectais mesencefálicas ventrais, que supriam o hemilobo óptico mesencefálico, ventralmente, de três formas. Em 73,3% dos casos, a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda foi ramo do ramo caudal da artéria carótida do cérebro esquerda. Também foi

observado que em 26,6% dos casos ocorreu como ramo direto da artéria carótida do cérebro esquerda. Em 70% dos achados, a artéria tectal mesencefálica ventral direita foi ramo direto da artéria carótida do cérebro direita. Já em 30% dos casos, era ramo do ramo caudal da artéria carótida do cérebro direita.

Nazer (2009) utilizou-se de trinta encéfalos de avestruz (*Struthio camelus*), jovens e adultos. Após a coleta da cabeça, os mesmos foram dissecados para exposição das artérias carótidas comuns direita e esquerda, as quais foram canuladas com sondas gástricas nº 08. O sistema arterial foi lavado com uma solução de heparina diluída em solução salina. Após a lavagem, o sistema arterial foi preenchido utilizando-se 20 ml de látex corado em vermelho com corante específico.

Em seus estudos a artéria cerebral rostral foi um vaso bem desenvolvido, projetado rostralmente da artéria cerebroetmoidal, na altura do nervo óptico até próximo da fissura mediana ventral, para uma área ventral do hemisfério cerebral, limitada pelas artérias cerebral média e etmoidal, até alcançar rostralmente o bulbo olfatório. Em 90% à direita e 96,7% à esquerda a artéria cerebral rostral apresentou-se única. Em 10% à direita e 3,3% à esquerda apresentou-se dupla. Quanto a sua extensão territorial, em 50% à direita e 53,3% à esquerda, a artéria cerebral rostral apresentou um avanço territorial em sua área rostro-lateral na face ventral do hemisfério cerebral, devido à presença de um ramo hemisférico ventral da artéria cerebral média, reduzido. No antímero oposto, em 50% à direita e 46,7% houve uma diminuição territorial, na face ventral do hemisfério cerebral, rostro-lateral, devido a um maior desenvolvimento de um ramo hemisférico ventral da artéria cerebral média.

Carvalho e Campos (2011), utilizaram trinta perus (*Meleagris gallopavo*) jovens e adultos, 12 machos e 18 fêmeas, provenientes dos criatórios da Doux Frangosul com sede em Caxias do Sul no Estado do Rio Grande do Sul. Foram eutanasiados com T61, via endovenosa na veia basílica do braço e preenchido com látex corado em vermelho com corante específico através dos troncos braquiocefálicos, fixados em formol e dissecados em microscópio cirúrgico. Em seus resultados a artéria tectal mesencefálica ventral apresentou-se como ramo colateral do ramo caudal desenvolvido da artéria carótida do cérebro. Já no antímero oposto, o ramo caudal transformou-se num colateral vestigial, de fino calibre, da artéria tectal mesencefálica ventral, que se originou diretamente da artéria carótida do cérebro. Esta foi um vaso de médio calibre, que se projetou no interior do sulco que separava o lobo óptico do rombencéfalo, emitindo vários ramos arborescentes que vascularizavam toda a face ventral do lobo óptico. A

artéria tectal mesencefálica ventral, em 70% à direita e em 30% à esquerda, era ramo direto da artéria carótida do cérebro e emitiu o ramo caudal vestigial. Já em 30% dos casos à direita e 70% à esquerda, a artéria tectal mesencefálica ventral foi ramo colateral do ramo caudal desenvolvido da artéria carótida do cérebro. A artéria tectal mesencefálica ventral vascularizou a face ventral do lobo óptico e cooperou com a irrigação do cerebelo através de uma anastomose com a artéria cerebelar ventral caudal. Em 70% das amostras à direita e 63,3% à esquerda sua participação foi pequena e restrita ao lobo rostral do cerebelo. Já em 23,3% dos casos à direita e 36,7% à esquerda o avanço territorial desta, na face lateral do vérmis, foi de um terço até dois terços desta. Enquanto em 6,7%, somente à direita o avanço territorial estendeu-se a toda face do vérmis cerebelar, incluso o flóculo.

A artéria cerebral média foi um vaso único, de grosso calibre, que formou um arco sinuoso na face ventral do hemisfério cerebral, a partir do trato óptico, projetando-se rostro-látero-medialmente, até contornar a face lateral do bulbo olfatório. Emitiu inúmeros ramos hemisféricos laterais que ascenderam à face convexa do hemisfério cerebral e inúmeros ramos perfurantes para os núcleos do estriado subjacente, além de finos ramos ventrais. Em 86,7% à direita e 66,7% à esquerda, a artéria cerebral média formou um arco sinuoso. Já em 13,3% à direita e 33,3% à esquerda, esta formou um arco pouco sinuoso.

Artéria cerebral caudal, ramo colateral do ramo rostral da artéria carótida do cérebro, apresentou um calibre variável entre grosso e médio, devido às opções de variações em suas ramificações. Seu primeiro ramo colateral padrão, normal e constante foi à artéria tectal mesencefálica dorsal. Já os ramos hemisféricos occipitais também foram emitidos nos dois antímeros, enquanto que a artéria cerebelar dorsal e inter-hemisférica, foram originadas da artéria cerebral caudal de apenas um antímero. Essa artéria inter-hemisférica única percorreu a fissura transversa do cérebro, penetrando na fissura longitudinal do cérebro, originando ramos hemisféricos dorsais para ambos os hemisférios, até a altura do bulbo olfatório. Em 100% à direita e 96,7% à esquerda, a artéria cerebral caudal mostrou-se como um vaso único. Já em 3,3% somente à esquerda, apresentou-se dupla. O primeiro componente foi emitido do ramo rostral na fissura transversa do cérebro e formava a artéria tectal mesencefálica dorsal. O segundo componente originou-se logo a seguir penetrando na fissura transversa do cérebro, formando a artéria inter-hemisférica. Em 93,3% dos encéfalos à direita e 80% à esquerda, a artéria cerebral caudal foi lançada do ramo rostral da artéria carótida do

cérebro para o interior da fissura transversa do cérebro, entre o lobo óptico e hemisfério cerebral. Em 6,7% à direita e 20% à esquerda, esta foi emitida do ramo rostral da artéria carótida do cérebro, um pouco antes do início da fissura transversa do cérebro.

A artéria cerebroetmoidal curvou-se medialmente em seu eixo principal, sobrepassando o nervo óptico e, antes de alcançar a linha mediana, projetou-se rostralmente acompanhando a fissura longitudinal do cérebro, ventralmente, abandonando a cavidade craniana como artéria etmoidal, juntamente com o nervo olfatório. Um pequeno ramo projetou-se rostralmente, na altura do nervo óptico, formando a artéria cerebral rostral. Em 100%, em ambos os antímeros, a artéria cerebroetmoidal esteve sempre presente como um vaso único, de grosso calibre.

A artéria cerebelar ventral rostral mostrou-se como um vaso de fino calibre, originado como ramo colateral da artéria basilar, logo após esta ultrapassar a origem dos nervos oculomotores. Cada artéria projetou-se latero-dorsalmente, contornando a flexura pontina, o V par de nervos cranianos (trigêmio), alcançando o cerebelo e vascularizando uma pequena área ventro-rostral à base do flóculo. Em 86,7% em ambos os antímeros, a artéria cerebelar ventral rostral esteve presente e única. Sendo que em uma observação, esta apresentou-se muito desenvolvida, vascularizando o terço mais rostral do vérmis cerebelar. Já em 13,3% nos dois antímeros, a artéria cerebelar ventral rostral esteve ausente, devido ao deslocamento rostral na origem da artéria cerebelar ventral caudal, que supriu seu território vascular.

A artéria cerebelar ventral caudal foi o principal ramo colateral da artéria basilar. Projetou-se látero-caudo-dorsalmente com uma grande sinuosidade e como um vaso único de grosso calibre. Emitiu como ramo colateral na face lateral da medula oblonga, a artéria espinhal dorsal, continuando-se até alcançar a base ventral do flóculo, circundando-o, até a base do mesmo dorsalmente, formando uma típica alça, indo distribuir-se em toda a extensão da face lateral do vérmis cerebelar. Emitiu, ainda, entre a origem da artéria espinhal dorsal e o início da alça, um importante ramo para o plexo coriáide do IV ventrículo. Em 73,3% à direita a artéria cerebelar ventral caudal apresentou-se única. Em 18 destes casos ela mostrou-se, com percurso e distribuição padrão. Já em quatro destas, houve redução da área territorial. Ainda em 23,3% das peças esta mostrou-se dupla. Em quatro destas preparações, apresentou distribuição padrão e o segundo componente, formou a artéria espinhal dorsal. Em duas observações houve deslocamento rostral da origem e distribuição normal e o segundo componente formou a artéria espinhal dorsal, enquanto em outra observação houve atrofia do

componente principal, formando apenas a parte ventral da alça. Enquanto o segundo componente acessório vascularizou o plexo coriódio e formou a artéria espinhal dorsal. Em 3,3% das amostras a artéria cerebelar ventral caudal direita foi tripla. O primeiro componente originou-se bem rostral e vascularizou a face lateral do vérmis cerebelar formando a alça do flóculo. O segundo componente, acessória I, irrigou o plexo coriódio do IV ventrículo e o terceiro vaso, acessória II, formou a artéria espinhal dorsal. Em 73,3% à esquerda, a artéria cerebelar ventral caudal apresentou-se única, sendo que em 17 destes achados ela mostrou um percurso e distribuição padrão, na face lateral do vérmis cerebelar. Já em cinco dentre estas, houve restrição na área territorial vascularizada. Em 26,7% à esquerda a artéria cerebelar ventral caudal foi dupla. Em quatro destas preparações o componente principal era padrão e o componente acessório formou a artéria espinhal dorsal. Em mais quatro destas peças o componente principal originou-se da artéria basilar, rostralmente, e teve distribuição normal após formar a alça do flóculo. O componente acessório formou a artéria espinhal dorsal e vascularizou o plexo coriódio do IV ventrículo.

Nazer e Campos (2011), observaram que as artérias carótidas do cérebro, após a anastomose intercarótica, projetaram-se no interior da sela túrcica rostralmente, sulcando a hipófise e curvando-se dorsalmente até alcançar o túber cinéreo, onde emitiram seus ramos terminais caudal e rostral. O ramo caudal projetou-se caudo medialmente indo formar a artéria basilar, de forma variada. O ramo rostral era a continuação natural da artéria carótida do cérebro látero-rostralmente em direção ao hemisfério cerebral.

O ramo caudal da artéria carótida do cérebro, apresentou-se desenvolvido em um único antímero, continuando-se caudalmente como artéria basilar após lançar seu ramo colateral, a artéria tectal mesencefálica ventral, deixando o círculo arterial cerebral aberto caudalmente. O ramo correspondente do antímero oposto foi um vaso vestigial que se projetava da artéria tectal mesencefálica ventral, medialmente, para o interior da fossa interpeduncular, caudalmente ao corpo mamilar. O ramo caudal da artéria carótida do cérebro mostrou-se, à direita, desenvolvido em 53.3% e vestigial em 46.7%. À esquerda, mostrou-se desenvolvido em 66.7% e vestigial em 33.3%.

A artéria tectal mesencefálica ventral projetou-se caudolateralmente no interior da fissura que separa o lobo óptico do rombencéfalo, lançando ramificações arborescentes que vascularizaram o hemi-lobo óptico ventralmente. A artéria tectal mesencefálica ventral foi, em 66.7% das amostras à esquerda e em 53.3% à direita,

ramo do ramo caudal da artéria carótida do cérebro; já em 30% à esquerda e em 43.3% à direita, foi ramo direto da artéria carótida do cérebro, enquanto em 3.3% tanto à esquerda como à direita foi ramo direto da artéria basilar.

Os principais ramos colaterais da artéria basilar foram as artérias cerebelares ventrais caudais direita e esquerda. Projetaram-se látero-dorsalmente como um vaso único de grosso calibre. Emitiram como ramo colateral, na face lateral da medula oblonga, a artéria espinhal dorsal, logo após, lançaram um importante ramo para o plexo coriáide do IV ventrículo. A seguir, alcançaram à base ventral do flóculo, circundando-o, até a base do mesmo dorsalmente, formando uma típica alça, indo distribuir-se em toda extensão da face lateral do vérmis cerebelar, exceto no seu lobo rostral. A artéria cerebelar ventral caudal direita foi única em 96.7% das amostras, com ramificações padrão, formação de alça e distribuição territorial normal em 25 das 29 peças. Não apresentou a formação da alça, devido à ausência do flóculo em quatro destas 29 amostras, porém suas ramificações e distribuição territorial foram padrão. Foi dupla em 3.3%, porque seu componente habitual, a artéria espinhal dorsal foi ramo colateral da porção de fino calibre da artéria basilar, quase próximo do forame magno. A artéria cerebelar ventral caudal esquerda foi um vaso único em 93.3%. Em 18 dos 28 encéfalos, com ramificações padrão, formação de alça e distribuição territorial normal; já em seis destes 28 encéfalos, não apresentou a formação de alça devido a ausência de flóculo. Em quatro destas, apesar da presença do flóculo, não formou a alça típica, desviando seu trajeto rostralmente a este. Foi dupla em 6.7%, pois seu componente, a artéria espinhal dorsal foi originado da porção esquerda de fino calibre da artéria basilar dupla, no terço médio-caudal da medula oblonga.

O ramo rostral da artéria carótida do cérebro foi a continuação natural desta, a partir da emissão do ramo caudal, na altura do túber cinéreo. Este vaso de grosso calibre projetou-se látero-rostralmente, em arco, até alcançar a fissura transversa do cérebro, entre o lobo óptico e o hemisfério cerebral. Neste ponto, emitiu seu primeiro ramo colateral, a artéria cerebral caudal. Projetou-se, a seguir, rostralmente, emitindo seu segundo ramo colateral, a artéria cerebral média, continuando-se medialmente como seu ramo terminal, a artéria cerebroetmoidal.

A artéria cerebral caudal, normalmente dupla, foi o primeiro ramo colateral do ramo rostral da artéria carótida do cérebro, apresentando um calibre variável entre médio e grosso, devido às opções de variações em suas ramificações. Geralmente o primeiro componente a ser emitido apresentava um calibre maior que o segundo. O

primeiro vaso, normalmente, era lançado do ramo rostral na altura da fissura transversa do cérebro, enquanto o segundo vaso foi emitido do ramo rostral, próximo a origem da artéria cerebral média, na base do hemisfério cerebral. Os ramos colaterais da artéria cerebral caudal podem ser emitidos dos dois antímeros como as artérias tectal mesencefálica dorsal e ramos hemisféricos occipitais, ou de apenas um antímero, como as artérias inter-hemisférica e cerebelar dorsal. A artéria inter-hemisférica única, após percorrer a fissura transversa do cérebro, penetrou na fissura longitudinal do cérebro, originando ramos hemisféricos dorsais para ambos os hemisférios, até a altura do bulbo olfatório. A artéria cerebral caudal à direita em 90% e à esquerda em 53.3% foi dupla. Já em 10% à direita e 46.7% à esquerda foi única.

A artéria cerebral média, segundo ramo colateral do ramo rostral da artéria carótida do cérebro, apresentou-se em todas as amostras, como um vaso único e de grosso calibre, que se projetou lateral e rostralmente, na face ventral do hemisfério cerebral, formando um arco. Seu ramo terminal alcançou a face convexa do hemisfério cerebral, no terço médio lateral deste, atingindo o bulbo olfatório dorsalmente. Emitiu em seu trajeto inúmeros ramos hemisféricos laterais que ascenderam a face convexa do hemisfério cerebral ultrapassando a valécula e, próximo a fissura longitudinal do cérebro anastomosaram-se com os ramos terminais hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica. Emitiu ainda inúmeros ramos perfurantes para os núcleos do estriado subjacente, além de ramos hemisféricos ventrais.

A partir da emissão da artéria cerebral média, o ramo rostral da artéria carótida do cérebro, já na face ventral do hemisfério cerebral, curvou-se medialmente, formando seu ramo terminal, a artéria cerebroetmoidal. Seu eixo principal, ao sobrepassar dorsalmente o nervo óptico, porém antes de atingir a linha mediana, emitiu a artéria cerebral rostral, continuando-se como artéria etmoidal.

A artéria cerebroetmoidal esteve sempre presente, como um vaso único, de médio a grosso calibre, em ambos os antímeros.

A artéria etmoidal, um vaso único, de médio a grosso calibre, foi a continuação natural da artéria cerebroetmoidal, após a emissão da artéria cerebral rostral. Projetou-se ventral e rostralmente, acompanhando a fissura longitudinal do cérebro, abandonando a cavidade craniana pelo forame olfatório, juntamente com o nervo homônimo, percorrendo a cavidade orbitária, indo distribuir-se na cavidade nasal. Em todos os casos, a artéria etmoidal, apresentou-se de forma padrão e única.

Nos livros didáticos são citados:

Baumel (1981), em *Gallus gallus*, mencionou que a aorta, tem início no ânulo da aorta, na base do ventrículo esquerdo. A aorta ascendente seguiu cranialmente e para a direita, arqueando-se dorsalmente e para a esquerda, à medida que se aproxima da linha mediana. A parte proximal do arco da aorta enroscou-se dorsalmente na artéria pulmonar direita. O segmento distal ao arco, a aorta descendente, continuou-se caudalmente para dentro da região pélvica.

O arco aórtico originou as artérias braquiocefálicas esquerda e direita, suas origens, no lado esquerdo da aorta ascendente, estão ligeiramente afastadas. A artéria braquiocefálica esquerda seguiu um trajeto direto, a artéria braquiocefálica direita curvou-se ventralmente à aorta ascendente, próximo ao ponto em que ela deixou o pericárdio. No *Gallus*, cada artéria braquiocefálica foi cerca da metade do calibre do arco da aorta. Após curto percurso crânio-lateral, cada artéria braquiocefálica dividiu-se nas artérias subclávia e carótida comum.

A artéria carótida comum foi o menor dos dois ramos terminais da artéria braquiocefálica. Ela seguiu paralelamente à veia jugular e ao nervo vago, dentro da entrada torácica. A curta artéria carótida comum divide-se em uma artéria carótida interna e um tronco vagovertebral.

A artéria carótida interna é o prolongamento da artéria carótida comum. As duas artérias carótidas internas seguem crânio-medialmente, e a seguir convergem ventralmente à raiz do pescoço; ali seguem cranialmente, lado a lado, mergulhando na musculatura do pescoço. A artéria carótida esquerda situa-se ventralmente à artéria carótida direita, na parte intermediária do pescoço, onde estes vasos estão profundamente situados no canal carotídeo cervical. Em seu trajeto cervical, as artérias carótidas internas da galinha não suprem as estruturas circundantes e nem se comunicam uma com a outra. Próximo à base do crânio, cada artéria carótida interna emite a artéria carótida externa. Ela penetra no canal carotídeo segue rostro-medialmente na base do crânio, em companhia do nervo carotídeo interno e da veia carótida do cérebro. Cada artéria carótida do cérebro continua no sentido da linha mediana, imediatamente caudal à hipófise e unem-se através da anastomose intercarotídea, transversal.

A artéria carótida do cérebro dobra no sentido do cérebro; ventralmente ao trato óptico, cada uma divide-se em um ramo rostral e um caudal. Na maioria das aves os ramos caudais direito e esquerdo da artéria carótida do cérebro são de desenvolvimento desigual; o ramo de um lado (o lado é variável) é normalmente o principal ramo da

artéria basilar para a parte caudal do cérebro; o ramo caudal do lado oposto é vestigial, e persiste como um pequeno vaso regional. Ocasionalmente, os dois ramos caudais formam a artéria basilar. A artéria basilar, única, segue próximo a linha média, na fossa cranial caudal, emitindo em pares os ramos trigêmeos, medulares e as artérias cerebelares ventrais.

Cada ramo rostral da artéria carótida do cérebro forma uma alça ventralmente ao trato óptico e emite caudalmente uma artéria tectal mesencefálica ventral. Na extremidade rostral da fissura transversa do cérebro (entre o hemisfério cerebral e o tecto óptico), o ramo rostral fornece as artérias cerebroetmoidal, cerebral média e cerebral caudal. O segmento da artéria cerebroetmoidal prossegue rostro-medialmente, dá uma pequena artéria cerebral rostral para as superfícies orbital e ventral do hemisfério cerebral e para o lobo olfatório. A artéria cerebroetmoidal continua-se como artéria etmoidal; após abordar sua parceira, próximo à linha mediana e por baixo do pólo rostral do hemisfério deixa a cavidade craniana através do forame olfatório e penetra na órbita, no lado do septo interorbitário. Na órbita, a artéria etmoidal recebe anastomoses das artérias oftalmotemporal e supraorbitária.

A artéria cerebral média segue dorsalmente na face orbital do hemisfério e depois emite ramos irradiantes para a parte dorsal do mesmo, lobo olfatório e pólos rostral e caudal do hemisfério. Estes anastomosam-se com ramos hemisféricos dorsais da artéria cerebral caudal.

A artéria cerebral caudal caminha profunda e caudo-medialmente na fissura transversa, próximo à cruz do cérebro, isto é, entre a parte caudal do hemisfério cerebral e o lobo óptico. A primeira parte da artéria envia ramos para a base do diencéfalo, para os plexos coriáceos, para o tecto óptico dorsal e pólo caudal do hemisfério. A artéria cerebelar dorsal é o prolongamento único da artéria tectal mesencefálica dorsal, de um lado, que envia ramos ascendentes e descendentes às superfícies rostral e dorsal de ambos os lados do cerebelo. Ao atingir a fissura inter-hemisférica longitudinal uma forte continuação da artéria caudal do cérebro, de apenas um lado, dobra-se no interior da parte caudoventral da fissura e segue rostralmente entre os hemisférios, como uma artéria inter-hemisférica única. Esta artéria supre as superfícies mediais opostas de ambos os hemisférios e envia ramos para fora da fissura e para a elevação sagital do dorso do hemisfério. Estes ramos hemisféricos dorsais estendem-se para dentro da valécula na borda lateral da elevação. A artéria cerebral caudal também vasculariza o corpo pineal e a dura-máter sobre a região occipitocerebelar.

King e Mclelland (1981), explicam que a artéria cerebral média estende-se rostrolateralmente da artéria cerebroetmoidal terminando-se em ramos que suprem as regiões rostrolateral dos hemisférios cerebrais os quais formam anéis anastomóticos em volta das artérias dos bulbos olfatórios. Estes ramos caracterizam dois grupos, ou seja, um deles corre sobre a face do hemisfério suprindo o córtex e o *hiperestriatum* subjacente e o outro nutre o *paleoestriatum*, além de porções do *neostriatum* relativo ao corpo estriado.

Distalmente à anastomose intercarótica, a artéria carótida do cérebro ascende para fora da sela túrcica da cavidade cranial passando através da *sellae diafragmatica* aproximando-se do cérebro lateralmente à hipófise. Aqui elas se dividem em ramo rostral e caudal. O ramo rostral cede três artérias cerebrais incluindo a cerebral caudal, cerebral média e a cerebroetmoidal.

A maior porção da artéria cerebroetmoidal deixa a cavidade craniana através da artéria etmoidal. No *Gallus gallus*, entretanto, origina pequenos vasos os quais suprem as regiões ventral e medial do cérebro anterior.

A artéria cerebral caudal termina entre o telencéfalo caudal e o tecto óptico, originando numerosos ramos os quais suprem a sua face dorsal. Esses vasos se anastomosam com ramos da artéria ventral do tecto óptico (a. tectal mesencefálica ventral). Ramos adicionais da artéria cerebral caudal também irrigam as regiões mediais (ramos diencefálicos dorsais), occipital (ramos hemisféricos occipitais) e ventrocaudal (ramos hemisféricos ventrais) do hemisfério cerebral. As partes rostral e dorsal do cerebelo (artéria cerebelar dorsal) e o plexo coriídeo dos ventrículos laterais e terceiro (artéria coriídea ventricular lateral e do terceiro).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo utilizou-se trinta encéfalos com o segmento de medula espinhal de perus (*Meleagris gallopavo*), 10 machos (Obs.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 21) e 20 fêmeas (Obs.10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30), adultos (entre 2,5 e 3,5 meses), provenientes dos criatórios da Frangosul com sede em Caxias do Sul no Estado do Rio Grande do Sul. Os animais fornecidos para o experimento foram animais considerados de descarte por apresentarem problemas de conformação e/ou desenvolvimento ósseos ou articulares, não sendo a carne aproveitada. O “n”=30 é o número suficiente que, estatisticamente é necessário para que em uma sistematização descritiva crie-se um padrão de ocorrências, com suas principais variações nesta espécie. Os encéfalos foram os mesmos utilizados para o trabalho de dissertação de mestrado, não sendo necessário mais abate de animais. O experimento foi desenvolvido no laboratório de anatomia da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Os animais foram contidos e sacrificados com injeção de T 61¹ (1,5 ml/animal) pela via endovenosa na veia basílica do braço. Após, foram identificados através de numeração e sexo. A pele foi rebatida, a cavidade torácica aberta, o peito removido, os troncos braquiocefálicos canulados e as veias cavas craniais seccionadas próximas ao coração. As artérias subclávias foram clampeadas para evitar extravazamento. O sistema foi lavado com solução salina resfriada com heparina² (5000UI/animal) na quantidade de 120 ml/animal e preenchido com látex 603³ corado em vermelho⁴ na quantidade de 20ml/animal. Os animais permaneceram imersos em água corrente para a polimerização do látex, sendo em seguida, seccionado o pescoço próximo à sua inserção no tronco. A seguir uma abertura de uma janela óssea foi feita na abóbada craniana. As peças foram fixadas em formaldeído a 20% por 7 dias e, transcorrido esse período, o encéfalo, com um segmento de medula espinhal cervical foi removido para observação.

Desenhos esquemáticos de todas as preparações foram confeccionados, das vistas dorsal do interior das fissuras inter-hemisférica e transversa do cérebro, lateral

¹ - Intervet/Schering-Plough Animal Health, Cotia, SP.

² - Heparin – Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda, Itapira, SP.

³ - Cola 603 – Bertoncini Ltda, São Paulo, SP.

⁴ - Suvinil Corante – BASF SA, São Bernardo do Campo, SP.

direita, esquerda e dorsal, com o auxílio de lupa⁵⁶ e as artérias foram denominadas conforme a Nômina Anatômica Aviária (BAUMEL *et al*, 1993).

A análise estatística dos resultados constou da aplicação de cálculo de porcentagem.

⁵ - Lupa com lâmpada LTS, aumento de 5x

⁶ - Stemi SV8 - Zeiss

4 RESULTADOS

Os resultados pertinentes ao estudo sistemático e territorial das artérias na superfície do encéfalo de peru (*Meleagris gallopavo*), estão representados pelas figuras de 2 a 61 e, serão descritos conforme os itens abaixo.

4.1 Artéria Cerebral Caudal

4.1.1 Ramificações da artéria cerebral caudal

4.1.1.1 Artéria tectal mesencefálica dorsal

4.1.1.2 Artéria hemisférica occipital

4.1.1.3 Artéria pineal

4.1.1.4 Artéria hemisférica medial

4.1.1.5 Artéria inter-hemisférica

4.1.1.5.1 Artéria hemisférica dorsal

4.1.2 Padrões de variação de predominância dos ramos da artéria cerebral caudal.

4.1.2.1 Tipo I

4.1.2.2 Tipo II

4.1.2.3 Tipo III

4.1.3 Território da artéria cerebral caudal e de suas ramificações

4.2 Artéria Cerebral Média

4.2.1 Ramificações da artéria cerebral média

4.2.1.1 Ramos hemisféricos ventrais

4.2.1.2 Ramos hemisféricos laterais

4.2.1.3 Ramos perforantes

4.2.1.3.1 Ramos perforantes dos ramos hemisféricos laterais

4.2.1.4 Ramos hemisféricos rostrais ou ramo terminal

4.2.2 Território da artéria cerebral média e suas ramificações

4.3 Artéria Cerebroetmoidal

4.3.1 Ramificações da artéria cerebroetmoidal

4.3.1.1 Artéria cerebral rostral

4.3.1.2 Artéria etmoidal

4.3.2 Território da artéria cerebroetmoidal e suas ramificações

4.4 Vascularização Arterial do Mesencéfalo e Rombencéfalo

4.4.1 Ramo caudal da artéria carótida do cérebro

4.4.1.1 Artéria tectal mesencefálica ventral

4.4.2 Artéria cerebelar ventral rostral

4.4.3 Artéria cerebelar ventral caudal

4.4.4 Suprimento territorial vascular arterial do mesencéfalo e rombencéfalo

4.1 Artéria Cerebral Caudal

Do ventrículo esquerdo do coração do peru originou-se a aorta, que se projetou crânio-dorso-lateralmente à direita, formando o arco aórtico em todas as preparações, já que nas aves houve a persistência do arco aórtico direito. Este emitiu dois troncos braquiocefálicos e de cada um destes originaram-se uma artéria subclávia para os membros torácicos continuando-se em direção ao pescoço como artéria carótida comum. Após um curto trajeto, esta última emitiu o tronco vago-vertebral continuando-se como artéria carótida interna. As artérias carótidas internas direita e esquerda, aproximaram-se da linha mediana ventral do pescoço penetrando e percorrendo o canal carotídeo cervical até aproximarem-se da base do crânio, onde estas abandonando o canal, divergiram látero-cranialmente, emitindo uma artéria carótida externa para a face, continuando-se como artéria carótida do cérebro.

A artéria carótida do cérebro penetrou pelo canal carotídeo ósseo indo aflorar no interior da sela túrcica, caudalmente. Neste ponto apresentaram uma anastomose intercarótica de calibre considerável, após esta anastomose as artérias carótidas do cérebro projetaram-se rostro-dorsalmente contornando a hipófise até alcançarem o túber cinéreo. As artérias carótidas do cérebro direita e esquerda então dividiram-se em seus dois ramos terminais, o ramo caudal e o ramo rostral.

O ramo caudal projetou-se caudo-medialmente em apenas um antímero formado a artéria basilar que vascularizava as estruturas do rombencéfalo. No antímero oposto ela originava a artéria tectal mesencefálica ventral.

O ramo rostral aparentando a continuação natural da artéria carótida do cérebro projetou-se rostro-lateralmente emitindo em sequência seus dois principais ramos colaterais, as artérias cerebral caudal e cerebral média terminado-se como artéria cerebroetmoidal.

O ramo rostral da artéria carótida do cérebro era um vaso de grosso calibre que projetou-se látero-rostralmente, em arco, até alcançar a fissura transversa do cérebro,

entre o lobo óptico e o hemisfério cerebral. Neste ponto emitiu para o interior da fissura seu primeiro ramo colateral, um vaso de médio a grosso calibre a artéria cerebral caudal.

A artéria cerebral caudal, normalmente única, apresentou variação de calibre entre os dois antímeros devido à variabilidade na origem de suas ramificações, já que normalmente apenas a artéria cerebral caudal de um antímero formava a artéria inter-hemisférica que lançava ramos para a face convexa de ambos os antímeros. Além disso, normalmente, seu ramo tectal mesencefálico dorsal de apenas um antímero, variável, originava normalmente a artéria cerebelar dorsal.

a) Artéria Cerebral Caudal Direita

a.1) Quanto a presença

a.1.1) Em todas as peças (100% - Obs. 1 a 30) a artéria cerebral caudal direita apresentou-se como um vaso ímpar.

a.2) Quanto ao calibre

a.2.1) Em 15 das 30 amostras ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23 e 27) a artéria cerebral caudal direita apresentou um calibre maior que a artéria cerebral caudal esquerda.

a.2.2) Em 15 dos 30 achados ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 24, 25, 26, 28, 29 e 30) a artéria cerebral caudal direita apresentou um calibre menor que sua homóloga contralateral.

b) Artéria Cerebral Caudal Esquerda

b.1) Quanto a presença

b.1.1) Em 29 das 30 peças ($96,7\% \pm 3,3$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) a artéria cerebral caudal esquerda apresentou-se como um vaso ímpar.

b.1.2) Em uma das 30 amostras ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 21) a artéria cerebral caudal esquerda mostrou-se dupla.

b.2) Quanto ao calibre

b.2.1) Em 15 dos 30 achados ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 24, 25, 26, 28, 29 e 30) a artéria cerebral caudal esquerda apresentou um calibre maior que sua homóloga contralateral.

b.2.2) Em 15 das 30 amostras ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23 e 27) a artéria cerebral caudal esquerda apresentou um calibre menor que a artéria cerebral caudal direita.

As artérias cerebrais caudais após penetrarem na fissura transversa do cérebro emitiram em sequência: uma artéria tectal mesencefálica dorsal que pode ou não originar uma artéria cerebelar dorsal; uma sequência de 1 – 6 ramos hemisféricos occipitais e normalmente em um antímero, uma artéria inter-hemisférica que adentra na fissura inter-hemisférica. A artéria cerebral caudal do antímero oposto penetrava na fissura inter-hemisférica terminando-se num único ramo hemisférico medial do mesmo antímero. Antes de adentrar na fissura inter-hemisférica a artéria cerebral caudal de cada antímero emitiu ainda de 1 -3 artérias pineais.

A artéria cerebral caudal predominante, ou seja, a que se formará a artéria inter-hemisférica quando curva para penetrar na fissura inter-hemisférica ainda lança de 1-4 artérias hemisféricas mediais para o mesmo antímero.

4.1.1 Ramificações da artéria cerebral caudal

4.1.1.1 Artéria tectal mesencefálica dorsal

A artéria cerebral caudal logo no início do seu percurso no interior da fissura transversa do cérebro emitiu uma artéria tectal mesencefálica dorsal que formava um arco caudal sobre a face dorsal do lobo óptico. Emitiu em sequência arborecente unilateral inúmeros ramos que vascularizavam toda a hemiface dorsal do lobo óptico e

na maioria dos casos em um único antímero terminava-se como artéria cerebelar dorsal que ia vascularizar a face rostral do cerebelo.

a) Artéria Tectal Mesencefálica Dorsal Direita e Esquerda

a.1) Quanto a presença

a.1.1) Em todas as peças (100% - Obs. 1 a 30) a artéria tectal mesencefálica dorsal apresentou-se como um vaso ímpar.

a.2) Quanto a origem da artéria cerebelar dorsal

a.2.1) Em 17 das 30 peças (56,7% \pm 9,0 – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 16, 18, 20, 21, 22, 24 e 30) a artéria tectal mesencefálica dorsal, de apenas um antímero, originou a artéria cerebelar dorsal.

a.2.2) Em 13 das 30 amostras (43,3% \pm 9,0 – Obs. 10, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 23, 25, 26, 27, 28 e 29) a artéria tectal mesencefálica dorsal não originou a artéria cerebelar dorsal, em ambos os antímeros. Seu território, a face rostral do cerebelo, foi vascularizado por vasos de outra fonte como ramos das artérias tectal mesencefálica ventral, artérias cerebelares ventrais, rostral e caudal.

4.1.1.2 Artéria hemisférica occipital

No trajeto da artéria cerebral caudal no interior da fissura transversa do cérebro entre a origem da artéria tectal mesencefálica dorsal e a entrada na fissura inter-hemisférica, esta artéria lançou de 1 - 6 ramos hemisféricos occipitais que ascendiam na face caudal do hemisfério cerebral vascularizando o polo caudal até a altura do limite caudal da valécula telencefálica projetando-se em direção rostro-lateral anastomosando-se com as terminações dos primeiros ramos hemisféricos laterais da artéria cerebral média.

a) Artéria Hemisférica Occipital Direita

a.1) Em 14 das 30 peças ($46,7\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 2, 3, 5, 7, 13, 16, 19, 20, 24, 25, 26, 28 e 29) a artéria cerebral caudal direita lançou para o hemisfério cerebral três ramos hemisféricos occipitais direitos.

a.2) Em onze das 30 amostras ($36,7\% \pm 8,8$ – Obs. 4, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 22, 23, 27 e 30) da artéria cerebral caudal direita originaram-se quatro ramos hemisféricos occipitais direitos.

a.3) Em três das 30 preparações ($10\% \pm 5,5$ – Obs. 11, 17 e 18) a artéria cerebral caudal direita emitiu cinco ramos hemisféricos occipitais direitos.

a.4) Em um dos 30 achados ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 9) a artéria cerebral caudal direita emitiu seis ramos hemisféricos occipitais direitos.

a.5) Em um dos 30 cérebros ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 21) a artéria cerebral caudal direita emitiu dois ramos hemisféricos occipitais direitos.

b) Artéria Hemisférica Occipital Esquerda

b.1) Em 15 das 30 amostras ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 15, 19, 20, 24, 25, 26, 27 e 28) a artéria cerebral caudal esquerda lançou para o hemisfério cerebral três ramos hemisféricos occipitais esquerdos.

b.2) Em oito dos 30 achados ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 5, 10, 12, 17, 18, 22, 29 e 30) da artéria cerebral caudal esquerda originaram-se quatro ramos hemisféricos occipitais esquerdos.

b.3) Em duas das 30 preparações ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 2 e 16) a artéria cerebral caudal esquerda emitiu cinco ramos hemisféricos occipitais esquerdos.

b.4) Em duas das 30 amostras ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 9 e 13) da artéria cerebral caudal esquerda originaram-se seis ramos hemisféricos occipitais esquerdos.

b.5) Em duas das 30 peças ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 14 e 23) da artéria cerebral caudal esquerda originaram-se dois ramos hemisféricos occipitais esquerdos.

b.6) Em uma das 30 amostras ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 21) a artéria cerebral caudal esquerda emitiu um ramo hemisférico occipital esquerdo.

4.1.1.3 Artéria pineal

A artéria cerebral caudal direita e esquerda ao curvar-se rostralmente para o interior da fissura inter-hemisférica lançou medialmente 1 – 3 ramos pineais para a glândula pineal situada entre os hemisférios cerebrais e o cerebelo. Esta glândula, no peru, é pedunculada a partir do teto do diencéfalo. As artérias pineais projetavam-se medialmente alcançando a base do pedúnculo vascularizando as estruturas diencefálicas adjacentes (hâbenula, tálamo) ascendendo através do pedúnculo até o ápice da glândula vascularizando-a.

a) Artéria Pineal Direita

a.1) Em 17 das 30 amostras ($56,7\% \pm 9,0$ – Obs. 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 28 e 30) a artéria cerebral caudal direita lançou um ramo pineal.

a.1.1) Em 10 dos 17 achados (Obs. 1, 3, 4, 7, 9, 10, 15, 18, 22 e 24) a artéria pineal direita apresentou-se como um vaso de médio calibre.

a.1.2) Em quatro das 17 peças (Obs. 11, 21, 28 e 30) a artéria pineal direita apresentou-se como um vaso de fino calibre.

a.1.3) Em três destes 17 cérebros (Obs. 5, 19 e 25) a artéria pineal direita apresentou-se como um vaso de grosso calibre.

a.2) Em seis das 30 amostras ($20\% \pm 7,3$ – Obs. 6, 8, 13, 16, 27 e 29) a artéria cerebral caudal direita emitiu dois ramos pineais.

a.2.1) Em dois dos seis achados (Obs. 13 e 16) ambas as artérias pineais direitas apresentavam-se como um vaso de médio calibre.

a.2.2) Em duas das seis peças (Obs. 6 e 27) a artéria cerebral caudal direita emitiu um vaso pineal de médio calibre e um outro de fino calibre.

a.2.3) Em uma das seis amostras (Obs. 8) a artéria cerebral caudal direita emitiu um vaso pineal de grosso calibre e um outro de fino calibre.

a.2.4)) Em um dos seis cérebros (Obs. 29) ambas as artérias pineais direitas apresentavam-se como um vaso de fino calibre.

a.3) Em quatro das 30 amostras ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 2, 12, 14 e 26) a artéria cerebral caudal direita não lançou nenhum ramo pineal.

a.4) Em três das 30 peças ($10\% \pm 5,5$ – Obs. 17, 20 e 23) a artéria cerebral caudal direita lançou três ramos pineais.

a.4.1) Em um dos três achados (Obs. 23) as artérias pineais direitas apresentaram-se como um vaso de fino calibre.

a.4.2) Em uma das três peças (Obs. 17) a artéria cerebral caudal direita emitiu dois vasos pineais de médio calibre e um outro de fino calibre.

a.4.3) Em uma das três preparações (Obs. 20) as artérias pineais direitas apresentaram-se como dois vasos de fino calibre e um outro de médio calibre.

b) Artéria Pineal Esquerda

b.1) Em 20 das 30 amostras ($66,7\% \pm 8,6$ – Obs. 1, 2, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29 e 30) a artéria cerebral caudal esquerda lançou um ramo pineal.

b.1.1) Em dez dos 20 achados (Obs. 2, 5, 7, 13, 14, 16, 22, 23, 26 e 29) a artéria pineal esquerda apresentou-se como um vaso de médio calibre.

b.1.2) Em cinco das 20 peças (Obs. 1, 9, 10, 11 e 25) a artéria pineal esquerda apresentou-se como um vaso de fino calibre.

b.1.3) Em cinco destes 20 cérebros (Obs. 19, 21, 24, 28 e 30) a artéria pineal esquerda apresentou-se como um vaso de grosso calibre.

b.2) Em nove dos 30 achados ($30\% \pm 8,4$ – Obs. 3, 4, 6, 8, 12, 15, 17, 18 e 20) a artéria cerebral caudal esquerda emitiu dois ramos pineais.

b.2.1) Em quatro dos nove cérebros (Obs. 3, 4, 8 e 20) ambas as artérias pineais esquerdas apresentaram-se como um vaso de fino calibre.

b.2.2) Em três das nove peças (Obs. 6, 12 e 18) as artérias pineais esquerdas apresentaram-se como um vaso de médio calibre e outro de fino calibre.

b.2.3) Em uma destas nove preparações (Obs. 17) as artérias pineais esquerdas apresentaram-se como um vaso de fino calibre e outro de grosso calibre.

b.2.4) Em um dos nove achados (Obs. 15) ambas as artérias pineais esquerdas apresentavam-se como um vaso de médio calibre.

b.3) Em uma das 30 amostras ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 27) a artéria cerebral caudal esquerda não emitiu nenhum ramo pineal.

4.1.1.4 Artéria hemisférica medial

A artéria cerebral caudal direita e esquerda após emitir as artérias pineais adentrou a fissura inter-hemisférica emitindo de 0 - 4 ramos hemisféricos mediais, para o próprio antímero, que ascenderam à face convexa do hemisfério cerebral distribuindo-se látero-rostralmente na parte mais caudal da eminência sagital. Em um antímero a artéria cerebral caudal normalmente terminava-se em um ramo hemisférico medial enquanto no antímero oposto ela formava uma única artéria inter-hemisférica.

a) Artéria Hemisférica Medial Direita

a.1) Em 19 das 30 peças ($63,3\% \pm 8,8$ – Obs. 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) a artéria cerebral caudal direita lançou um ramo hemisférico medial direito.

a.2) Em nove das 30 amostras ($30\% \pm 8,4$ – Obs. 1, 2, 3, 7, 10, 16, 17, 18 e 20) a artéria cerebral caudal direita lançou dois ramos hemisféricos mediais direitos.

a.3) Em duas das 30 observações ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 11 e 22) a artéria cerebral caudal direita não emitiu nenhum ramo hemisférico medial direito. A área territorial correspondente foi suprida pela artéria hemisférica dorsal.

b) Artéria Hemisférica Medial Esquerda

b.1) Em 19 dos 30 achados ($63,3\% \pm 8,8$ – Obs. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 22, 23, 25, 27, 28 e 30) a artéria cerebral caudal esquerda lançou um ramo hemisférico medial esquerdo.

b.2) Em seis dos 30 cérebros ($20\% \pm 7,3$ – Obs. 6, 10, 15, 20, 21 e 24) a artéria cerebral caudal esquerda lançou dois ramos hemisféricos mediais esquerdos.

b.3) Em três das 30 amostras ($10\% \pm 5,5$ – Obs. 12, 26 e 29) a artéria cerebral caudal esquerda não lançou nenhum ramo hemisférico medial esquerdo. A área territorial correspondente foi suprida pela artéria hemisférica dorsal.

b.4) Em duas das 30 preparações ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 3 e 19) a artéria cerebral caudal esquerda emitiu quatro ramos hemisféricos mediais esquerdos.

4.1.1.5 Artéria inter-hemisférica

Era um vaso ímpar de grosso calibre, normalmente existente em um único antímero, continuação natural da artéria cerebral caudal no interior da fissura inter-

hemisférica, que formava ramos e troncos que iam distribuir-se na face convexa do hemisfério cerebral dos dois antímeros.

a) Artéria Inter-Hemisférica Direita

a.1) Em 16 das 30 peças ($53,3\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23 e 27) a artéria inter-hemisférica direita apresentou-se desenvolvida e ramo terminal da artéria cerebral caudal direita.

a.1.1) Em 15 das 16 amostras (Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23 e 27) a artéria inter-hemisférica direita esteve presente como ramo terminal da artéria cerebral caudal direita apenas neste antímero.

a.1.2) Em um desses 16 casos (Obs. 11) a artéria cerebral caudal esquerda também originou uma artéria inter-hemisférica esquerda caracterizando um único caso de duplicidade dessas artérias nesses encéfalos.

a.2) Em 14 das 30 amostras ($46,7\% \pm 9,1$ – Obs. 4, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 19, 24, 25, 26, 28, 29 e 30) a artéria cerebral caudal direita não formou a artéria inter-hemisférica.

b) Artéria Inter-Hemisférica Esquerda

b.1) Em 15 das 30 peças ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 24, 25, 26, 28, 29 e 30) a artéria inter-hemisférica esquerda apresentou-se desenvolvida e ramo terminal da artéria cerebral caudal esquerda.

b.1.1) Em 14 das 15 amostras (Obs. 4, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 19, 24, 25, 26, 28, 29 e 30) a artéria inter-hemisférica esquerda esteve presente como ramo terminal da artéria cerebral caudal esquerda apenas neste antímero.

b.1.2) Em um desses 15 casos (Obs. 11) a artéria cerebral caudal direita também originou uma artéria inter-hemisférica direita caracterizando um único caso de duplicidade dessas artérias nesses encéfalos.

b.2) Em 15 das 30 amostras ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23 e 27) a artéria cerebral caudal esquerda não formou a artéria inter-hemisférica.

4.1.1.5.1 Artéria hemisférica dorsal

A artéria inter-hemisférica lançava uma sequência de troncos e ramos que iam distribuir-se na face convexa do hemisfério cerebral de ambos os antímeros. Os ramos normalmente dirigiam-se apenas para um antímero enquanto que os troncos dirigiam-se para ambos os antímeros como artérias hemisféricas dorsais. No interior da fissura inter-hemisférica estes ramos vascularizavam toda a face medial do hemisfério cerebral, terminando rostralmente em um fino ramo, próximo à base do bulbo olfatório.

As artérias inter-hemisféricas originavam de um a três troncos que formavam ramos hemisféricos dorsais direitos e esquerdos. Ainda algumas delas emitiam ramos que formavam artérias hemisféricas dorsais para apenas um dos antímeros. Seus ramos hemisféricos dorsais projetavam-se, ao saírem da fissura inter-hemisférica, látero-rostralmente e suas extremidades terminais alcançando a valécula telencefálica, anastomosavam-se em “ósculo” com as terminações das artérias hemisféricas laterais da artéria cerebral média. Seus últimos ramos mais rostrais anastomosavam-se com os ramos terminais hemisféricos rostrais da artéria cerebral média. A artéria inter-hemisférica vascularizou as faces mediais do hemisfério cerebral e a maior parte central da eminência sagital na face convexa.

4.1.2 Padrões de variação de predominância dos ramos da artéria cerebral caudal.

A partir da verificação de uma assimetria dos ramos originados pelas artérias cerebrais caudais direita e esquerda e com base nos resultados obtidos, foi feita a classificação dos diferentes tipos de comportamento de aparecimento destas variantes em três tipos: Tipo I e II com subtipos A e B e tipo o III com subtipos A, B e C (Fig. 62).

4.1.2.1 Tipo I – a artéria cerebral caudal de um antímero emitiu a artéria tectal mesencefálica dorsal e continuou-se como a artéria inter-hemisférica ímpar que vascularizava os hemisférios cerebrais. No antímero oposto a artéria cerebral caudal

emitiu a artéria tectal mesencefálica dorsal que originava por sua vez a artéria cerebelar dorsal.

O tipo I foi encontrado em seis das 30 peças ($20\% \pm 7,3$ Obs. 3, 4, 9, 12, 22 e 24).

O tipo I apresentou as assimetrias citadas com espelhamento à direita e à esquerda formando os subtipos IA e IB.

O subtipo IA a artéria inter-hemisférica predominante era à esquerda (Obs. 4, 9, 12 e 24). O subtipo IB a artéria inter-hemisférica predominante era à direita (Obs. 3 e 22).

4.1.2.2 Tipo II – a artéria cerebral caudal de um único antímero emitiu uma artéria tectal mesencefálica dorsal a qual originava a artéria cerebelar dorsal continuando-se como a artéria inter-hemisférica ímpar. No antímero oposto a artéria cerebral caudal lançava a artéria tectal mesencefálica dorsal não formando a artéria inter-hemisférica.

O tipo II foi encontrado em onze das 30 preparações ($36,7\% \pm 8,8$ Obs. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 16, 18, 20, 21 e 30).

O tipo II apresentou as assimetrias citadas com espelhamento à direita e à esquerda formando os subtipos IIA e IIB.

O subtipo IIA a artéria inter-hemisférica predominante era à direita assim como a artéria cerebelar dorsal (Obs. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 16, 20 e 21).

Obs: na Obs. 21 a artéria cerebelar ventral rostral esquerda juntamente com a artéria cerebelar ventral caudal esquerda suprimam a hemiface rostral esquerda do cerebelo.

O subtipo IIB a artéria inter-hemisférica predominante era à esquerda assim como a artéria cerebelar dorsal (Obs. 18 e 30).

4.1.2.3 Tipo III - a artéria cerebral caudal e seus ramos não originavam a artéria cerebelar dorsal, cujo território foi suprido por um vaso proveniente de outra fonte (artéria tectal mesencefálica ventral, artéria cerebelar ventral rostral ou artéria cerebelar ventral caudal)

O tipo III foi encontrado em 13 das 30 amostras ($43,3\% \pm 9,0$ Obs. 10, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 23, 25, 26, 27, 28 e 29).

O tipo III foi sub dividido em três subtipos: A, B e C.

Subtipo IIIA a artéria cerebral caudal do antímero esquerdo originava a artéria tectal mesencefálica dorsal esquerda continuando-se como artéria inter-hemisférica predominante. No antímero oposto a artéria cerebral caudal direita formava apenas a artéria tectal mesencefálica dorsal direita (Obs. 10, 13, 15, 19, 25, 26, 28 e 29).

Nas Obs. 13, 15, 19, 25, 26, 28 e 29, o território da artéria cerebelar dorsal foi suprido por ramos da artéria tectal mesencefálica ventral provenientes dos dois antímeros. Na Obs. 10 o território da artéria cerebelar dorsal foi suprido por ramos provenientes da artéria tectal mesencefálica ventral esquerda.

Subtipo IIIB ocorreu um espelhamento, sendo que a artéria cerebral caudal direita emitiu uma artéria tectal mesencefálica dorsal continuando-se como artéria inter-hemisférica predominante. No antímero oposto a artéria cerebral caudal esquerda emitiu a artéria tectal mesencefálica dorsal direita não formando a artéria inter-hemisférica (Obs. 14, 17, 23 e 27).

Nas Obs. 14, 17 e 27 o território da artéria cerebelar dorsal foi suprido por ramos da artéria tectal mesencefálica ventral provenientes de ambos os antímeros. Na Obs. 23 as artérias cerebelares ventrais caudais de ambos os antímeros supriram o território supracitado.

Subtipo IIIC a artéria cerebral caudal de ambos os antímeros emitiram uma artéria tectal mesencefálica dorsal continuando-se como artéria inter-hemisférica, caracterizando um único caso de persistência dupla deste vaso no peru.

Na Obs. 11 o território da artéria cerebelar dorsal foi suprido pela artéria cerebelar ventral rostral esquerda mais os ramos da artéria tectal mesencefálica ventral esquerda. Enquanto no antímero direito esta parte territorial foi suprida por ramos da artéria cerebelar ventral caudal direita.

4.1.3 Território da artéria cerebral caudal e de suas ramificações

O território da artéria cerebral caudal compreendeu toda a superfície do hemi lobo óptico, dorsalmente, a face rostral do cerebelo, as estruturas diencefálicas (tálamo, habênulas e glândula pineal), o polo caudal e a face medial do hemisfério cerebral e na face convexa do hemisfério cerebral a eminência sagital exceto seu terço mais rostral. Os ramos hemisféricos occipitais travavam anastomose com os primeiros ramos hemisféricos laterais da artéria cerebral média. Os ramos hemisféricos dorsais anastomosavam-se me ósculo com as terminações dos ramos hemisféricos laterais na

altura da valécula e rostralmente com os ramos terminais rostrais da artéria cerebral média no terço rostral da eminência sagital.

4.2 Artéria Cerebral Média

O ramo rostral da artéria carótida do cérebro, após emitir a artéria cerebral caudal para o interior da fissura transversa do cérebro, projetou-se rostro-medialmente emitindo a artéria cerebral média continuando-se medialmente como artéria cerebroetmoidal.

A artéria cerebral média, um vaso de médio a grosso calibre, sempre ímpar nos dois antímeros, projetou-se em arco rostro-látero-medialmente através da superfície ventral da base do hemisfério cerebral até alcançar a face lateral do bulbo olfatório contornando-a dorsalmente indo distribuir-se no terço mais rostral da eminência sagital na face convexa do hemisfério cerebral. Durante este trajeto, entre sua origem e seu ramo terminal, a artéria cerebral média lançou inúmeros ramos perfurantes que penetravam no complexo estriado das aves. Lançou, também, ramos hemisféricos ventrais e uma sequência irradiante de ramos hemisféricos laterais que ascendiam no hemisfério cerebral na face convexa até a altura da valécula telencefálica. Tanto os ramos hemisféricos ventrais como os hemisféricos laterais também lançavam ramos perfurantes para o complexo estriado.

4.2.1 Ramificações da artéria cerebral média

A artéria cerebral média apresentou ramos hemisféricos ventrais, hemisféricos laterais e perfurantes além do ramo hemisférico rostral ou terminal.

4.2.1.1 Ramos hemisféricos ventrais

A artéria cerebral média lançou de um a três ramos hemisféricos ventrais desenvolvidos e inúmeros ramos pequenos. Eles projetavam-se em direção medial na base do hemisfério cerebral e concorriam com a pequena artéria cerebral rostral na vascularização dessa área.

a) Ramos Hemisféricos Ventrals Direito

a.1) Em 14 das 30 peças ($46,7\% \pm 9,1$ - Obs. 1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 21, 23 e 30) a artéria cerebral média direita lançou um ramo hemisférico ventral desenvolvido.

a.1.1) Em 12 das 14 amostras (Obs. 1, 2, 4, 5, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 21 e 30) o ramo desenvolvido foi emitido no terço rostral da artéria cerebral média.

a.1.2) Em um dos 14 achados (Obs. 23) o ramo desenvolvido foi emitido no terço médio da artéria cerebral média.

a.1.3) Em uma das 14 preparações (Obs. 10) o ramo desenvolvido foi emitido no terço caudal da artéria cerebral média.

a.2) Em 14 das 30 observações ($46,7\% \pm 9,1$ - Obs. 3, 6, 8, 13, 14, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28 e 29) a artéria cerebral média direita lançou dois ramos hemisféricos ventrais desenvolvidos.

a.2.1) Em oito destas 14 amostras (Obs. 13, 19, 20, 22, 24, 25, 27 e 28) os dois ramos desenvolvidos foram emitidos, um no terço caudal e outro no terço rostral da artéria cerebral média.

a.2.2) Em cinco das 14 peças (Obs. 3, 6, 8, 14 e 29) os dois ramos desenvolvidos foram emitidos, um no terço médio e outro no terço rostral da artéria cerebral média.

a.2.3) Em um dos 14 achados (Obs. 26) os dois ramos desenvolvidos foram emitidos no terço rostral da artéria cerebral média.

a.3) Em uma das 30 preparações ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 9) a artéria cerebral média direita lançou três ramos hemisféricos ventrais desenvolvidos, um no terço caudal e dois no terço rostral.

a.4) Em uma das 30 preparações ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 7) a artéria cerebral média direita não emitiu nenhum ramo hemisférico ventral desenvolvido. Nesta preparação a artéria cerebral rostral era bem desenvolvida e avançava até o bulbo olfatório.

b) Ramos Hemisféricos Ventrals Esquerdo

b.1) Em 16 das 30 peças ($53,3\% \pm 9,1$ - Obs. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 25, 26, 27 e 30) a artéria cerebral média esquerda lançou um ramo hemisférico ventral desenvolvido.

b.1.1) Em 12 das 16 amostras (Obs. 1, 2, 4, 9, 11, 13, 16, 18, 25, 26, 27 e 30) o ramo desenvolvido foi emitido no terço rostral da artéria cerebral média.

b.1.2) Em quatro das 16 peças (Obs. 5, 6, 7 e 14) o ramo desenvolvido foi emitido no terço médio da artéria cerebral média.

b.2) Em sete das 30 peças ($23,3\% \pm 7,7$ - Obs. 3, 8, 10, 15, 19, 20 e 21) a artéria cerebral média esquerda lançou dois ramos hemisféricos ventrais desenvolvidos.

b.2.1) Em cinco destas sete amostras (Obs. 3, 8, 15, 19, 20) os dois ramos desenvolvidos foram emitidos, um no terço médio e outro no terço rostral da artéria cerebral média.

b.2.2) Em duas das sete amostras (Obs. 10 e 21) os dois ramos desenvolvidos foram emitidos, um no terço caudal e outro no terço rostral da artéria cerebral média.

b.3) Em seis das 30 preparações ($20\% \pm 7,3$ - Obs. 17, 22, 23, 24, 28 e 29) a artéria cerebral média esquerda lançou três ramos hemisféricos ventrais desenvolvidos, um no terço caudal, um no terço médio e um no terço rostral.

b.4) Em uma das 30 preparações ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 12) a artéria cerebral média esquerda não emitiu nenhum ramo hemisférico ventral desenvolvido. Nesta preparação a artéria cerebral rostral era bem desenvolvida e avançava até o bulbo olfatório.

4.2.1.2 Ramos hemisféricos laterais

A artéria cerebral média emitiu, lateralmente, entre sua origem e seu ramo terminal, de seis a nove ramos hemisféricos laterais em média. Estes projetavam-se dorsalmente contornando o início da face convexa do hemisfério cerebral e suas ramificações terminais alcançavam a valécula telencefálica onde anastomosavam-se “*in osculum*” com as terminações dos ramos hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica e caudalmente com os ramos hemisféricos occipitais da artéria cerebral caudal.

a) Ramos Hemisféricos Laterais Direito

a.1) Em 12 das 30 peças ($40\% \pm 8,9$ - Obs. 5, 9, 10, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 29 e 30) a artéria cerebral média direita lançou seis ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

a.2) Em sete das 30 observações ($23,3\% \pm 7,7$ - Obs. 1, 4, 8, 11, 17, 19 e 25) a artéria cerebral média direita lançou sete ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

a.3) Em três das 30 preparações ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 12, 13 e 14) a artéria cerebral média direita lançou oito ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

a.4) Em duas das 30 amostras ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 2 e 28) a artéria cerebral média direita emitiu nove ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

a.5) Em dois dos 30 cérebros ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 7 e 15) a artéria cerebral média direita emitiu onze ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

a.6) Em dois dos 30 achados ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 3 e 27) a artéria cerebral média direita emitiu cinco ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

a.7) Em uma das 30 peças ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 6) a artéria cerebral média direita emitiu dez ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

a.8) Em uma das 30 amostras ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 26) a artéria cerebral média direita emitiu quatro ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

b) Ramos Hemisféricos Laterais Esquerdo

b.1) Em dez das 30 peças ($33,3\% \pm 8,6$ - Obs. 1, 6, 8, 13, 17, 18, 19, 20, 21 e 26) a artéria cerebral média esquerda lançou sete ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

b.2) Em cinco das 30 amostras ($16,7\% \pm 6,8$ - Obs. 3, 15, 22, 23 e 25) a artéria cerebral média esquerda lançou nove ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

b.3) Em quatro dos 30 achados ($13,3\% \pm 6,2$ - Obs. 9, 10, 11 e 30) a artéria cerebral média esquerda lançou oito ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

b.4) Em quatro das 30 preparações ($13,3\% \pm 6,2$ - Obs. 2, 4, 24 e 29) a artéria cerebral média esquerda lançou seis ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

b.5) Em três dos 30 cérebros ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 7, 12 e 16) a artéria cerebral média esquerda lançou dez ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

b.6) Em três das 30 observações ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 5, 27 e 28) a artéria cerebral média esquerda lançou cinco ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

b.7) Em uma das 30 peças ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 14) a artéria cerebral média esquerda lançou onze ramos hemisféricos laterais desenvolvidos.

4.2.1.3 Ramos perfurantes

A artéria cerebral média, ao longo de seu percurso, emitiu inúmeros ramos perfurantes de calibre considerável, assim como também, alguns de seus ramos hemisféricos laterais emitiram. Estes ramos perfurantes adentravam a superfície nervosa indo vascularizar toda a massa interna do hemisfério cerebral que é formada, principalmente, por um extenso complexo estriado.

a) Ramos Perfurantes Direitos

a.1) Em seis das 30 peças ($20\% \pm 7,3$ - Obs. 1, 2, 12, 17, 21 e 23) a artéria cerebral média direita lançou seis ramos perfurantes.

a.2) Em cinco das 30 preparações ($16,7\% \pm 6,8$ - Obs. 4, 10, 13, 24 e 27) a artéria cerebral média direita lançou nove ramos perfurantes.

a.3) Em cinco das 30 observações ($16,7\% \pm 6,8$ - Obs. 8, 9, 15, 25 e 28) a artéria cerebral média direita lançou cinco ramos perfurantes.

a.4) Em três das 30 preparações ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 3, 6 e 20) a artéria cerebral média direita lançou sete ramos perfurantes.

a.5) Em três das 30 amostras ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 5, 14 e 16) a artéria cerebral média direita lançou quatro ramos perfurantes.

a.6) Em duas das 30 peças ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 7 e 18) a artéria cerebral média direita emitiu oito ramos perfurantes.

a.7) Em dois dos 30 cérebros ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 22 e 30) a artéria cerebral média direita emitiu dez ramos perfurantes.

a.8) Em dois dos 30 achados ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 19 e 26) a artéria cerebral média direita emitiu onze ramos perfurantes.

a.9) Em dois dos 30 cérebros ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 11 e 29) a artéria cerebral média direita emitiu doze ramos perfurantes.

b) Ramos Perfurantes Esquerdos

b.1) Em cinco das 30 peças ($16,7\% \pm 6,8$ - Obs. 4, 7, 11, 15 e 20) a artéria cerebral média esquerda lançou onze ramos perfurantes.

b.2) Em cinco das 30 preparações ($16,7\% \pm 6,8$ - Obs. 2, 3, 23, 26 e 30) a artéria cerebral média esquerda lançou oito ramos perfurantes.

b.3) Em quatro das 30 amostras ($13,3\% \pm 6,2$ - Obs. 19, 21, 28 e 29) a artéria cerebral média esquerda lançou dez ramos perfurantes.

b.4) Em três dos 30 achados ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 1, 9 e 18) a artéria cerebral média esquerda lançou nove ramos perfurantes.

b.5) Em três dos 30 cérebros ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 10, 14 e 22) a artéria cerebral média esquerda lançou sete ramos perfurantes.

b.6) Em duas das 30 observações ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 16 e 17) a artéria cerebral média esquerda lançou doze ramos perfurantes.

b.7) Em duas das 30 amostras ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 12 e 25) a artéria cerebral média esquerda lançou cinco ramos perfurantes.

b.8) Em duas das 30 observações ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 5 e 8) a artéria cerebral média esquerda lançou três ramos perfurantes.

b.9) Em uma das 30 amostras ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 27) a artéria cerebral média esquerda lançou treze ramos perfurantes.

b.10) Em uma das 30 peças ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 13) a artéria cerebral média esquerda lançou quatorze ramos perfurantes.

b.11) Em uma das 30 preparações ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 24) a artéria cerebral média esquerda lançou seis ramos perfurantes.

b.12) Em uma das 30 observações ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 6) a artéria cerebral média esquerda lançou quatro ramos perfurantes.

4.2.1.3.1 Ramos perfurantes dos ramos hemisféricos laterais

a) Ramos Perfurantes dos Ramos Hemisféricos Laterais Direitos

a.1) Em 12 das 30 peças ($40\% \pm 8,9$ - Obs. 3, 4, 5, 6, 9, 13, 16, 17, 24, 25, 26 e 29) duas artérias hemisféricas laterais direitas lançaram ramos perfurantes.

a.1.1) Em seis destas 12 peças (Obs. 4, 5, 9, 16, 24 e 26) as artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada.

a.1.2) Em cinco destas 12 peças (Obs. 3, 6, 13, 17 e 25) duas artérias hemisféricas laterais lançaram, uma apenas um ramo perfurante e outra lançou dois ramos perfurantes.

a.1.3) Em uma destas 12 peças (Obs. 29) as duas artérias hemisféricas laterais lançaram, uma um ramo perfurante e outra lançou três ramos perfurantes.

a.2) Em seis das 30 preparações ($20\% \pm 7,3$ - Obs. 7, 12, 14, 18, 19 e 23) apenas uma artéria hemisférica lateral direita lançou ramo perfurante.

a.2.1) Em quatro destas seis peças (Obs. 7, 12, 14 e 18) a artéria hemisférica lateral lançou apenas um ramo perfurante cada.

a.2.2) Em duas destas seis peças (Obs. 19 e 23) a artéria hemisférica lateral lançou dois ramos perfurantes cada.

a.3) Em três das 30 observações ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 1, 8 e 28) três artérias hemisféricas laterais direitas lançaram ramos perfurantes.

a.3.1) Em duas destas três peças (Obs. 1 e 8) três artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada.

a.3.2) Em uma destas três peças (Obs. 28) duas artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada e outra artéria lançou dois ramos perfurantes.

a.4) Em três das 30 amostras ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 21, 27 e 30) quatro artérias hemisféricas laterais direitas lançaram ramos perfurantes.

a.4.1) Em duas destas três peças (Obs. 21 e 30) três artérias hemisféricas laterais lançaram, um ramo perfurante cada e outra lançou dois ramos perfurantes.

a.4.2) Em uma destas três peças (Obs. 27) quatro artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada.

a.5) Em três das 30 amostras ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 2, 20 e 22) nenhuma artéria hemisférica lateral direita lançou ramos perfurantes.

a.6) Em dois dos 30 achados ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 10 e 11) cinco artérias hemisféricas laterais direitas lançaram ramos perfurantes.

a.6.1) Em uma destas duas peças (Obs. 10) três artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada e duas artérias dois ramos perfurantes.

a.6.2) Em uma destas duas peças (Obs. 11) quatro artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada e uma lançou dois ramos perfurantes.

a.7) Em um dos 30 cérebros ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 15) sete artérias hemisféricas laterais direitas lançaram ramos perfurantes. Dentre elas, cinco artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada, uma artéria lançou dois ramos perfurantes e outra lançou três ramos perfurantes.

b) Ramos Perfurantes dos Ramos Hemisféricos Laterais Esquerdos

b.1) Em dez das 30 peças ($33,3\% \pm 8,6$ - Obs. 1, 7, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 28 e 29) duas artérias hemisféricas laterais esquerdas lançaram ramos perfurantes.

b.1.1) Em seis destas dez peças (Obs. 1, 7, 12, 13, 18 e 28) as duas artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada.

b.1.2) Em quatro destas dez peças (Obs. 10, 11, 19 e 29) uma artéria hemisférica lateral lançou um ramo perfurante e outra lançou dois ramos perfurantes.

b.2) Em sete dos 30 achados ($23,3\% \pm 7,7$ - Obs. 2, 3, 6, 15, 23, 27 e 30) uma artéria hemisférica lateral esquerda lançou ramo perfurante.

b.2.1) Em quatro destas sete peças (Obs. 2, 3, 6 e 30) a artéria hemisférica lateral lançou um ramo perfurante.

b.2.2) Em três destas sete peças (Obs. 15, 23 e 27) cada artéria hemisférica lateral lançou dois ramos perfurantes.

b.3) Em seis das 30 amostras ($20\% \pm 7,3$ - Obs. 8, 16, 17, 21, 25 e 26) três artérias hemisféricas laterais esquerdas lançaram ramos perfurantes.

b.3.1) Em três destas seis peças (Obs. 8, 25 e 26) duas artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada e outra lançou dois ramos perfurantes.

b.3.2) Em duas destas seis peças (Obs. 16 e 17) as artérias hemisféricas laterais lançaram um ramo perfurante cada.

b.3.3) Em uma destas seis peças (Obs. 21) duas artérias hemisféricas laterais lançaram dois ramos perfurantes cada e outra lançou um ramo perfurante.

b.4) Em três das 30 amostras ($10\% \pm 5,5$ - Obs. 4, 5 e 14) nenhuma artéria hemisférica lateral esquerda lançou ramos perfurantes.

b.5) Em duas das 30 preparações ($6,7\% \pm 4,5$ - Obs. 20 e 24) quatro artérias hemisféricas laterais esquerdas lançaram ramos perfurantes. Dentre elas, três lançaram um ramo perfurante cada e uma lançou dois perfurantes cada.

b.6) Em um dos 30 cérebros ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 9) cinco artérias hemisféricas laterais esquerdas lançaram um ramo perfurante cada.

b.7) Em uma das 30 observações ($3,3\% \pm 3,3$ - Obs. 22) sete artérias hemisféricas laterais esquerdas lançaram um ramo perfurante cada.

4.2.1.4 Ramos hemisféricos rostrais ou ramo terminal

Os ramos hemisféricos rostrais curvam-se lateralmente ao bulbo olfatório, dorsalmente, ascendendo à face convexa vascularizando o terço mais rostral da eminência sagital. Seus ramos terminais anastomosaram-se “*in osculum*” com os ramos terminais do último vaso hemisférico dorsal, ramo da artéria inter-hemisférica.

a) Ramos Hemisféricos Rostrais Direitos

a.1) Em 20 dos 30 achados ($66,7\% \pm 8,6$ - Obs. 2, 3, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29 e 30) a artéria cerebral média direita apresentou um ramo hemisférico rostral.

a.2) Em dez das 30 peças ($33,3\% \pm 8,6$ - Obs. 1, 4, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 20 e 27) a artéria cerebral média direita apresentou dois ramos hemisféricos rostrais.

b) Ramos Hemisféricos Rostrais Esquerdos

b.1) Em 22 dos 30 achados ($73,3\% \pm 8,1$ - Obs. 1, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28 e 30) a artéria cerebral média esquerda apresentou um ramo hemisférico rostral.

b.2) Em oito das 30 peças ($26,7\% \pm 8,1$ - Obs. 2, 6, 7, 8, 11, 20, 27 e 29) a artéria cerebral média esquerda apresentou dois ramos hemisféricos rostrais.

4.2.2 Território da artéria cerebral média e suas ramificações

A artéria cerebral média vascularizava, com seus ramos, toda a extensão da base do hemisfério cerebral, exceto uma área triangular mais medial e caudal, que era vascularizada pela artéria cerebral rostral. Na face convexa do hemisfério cerebral, seu território alcançava a valécua telencefálica, onde seus ramos anastomosavam-se com os

ramos terminais das artérias hemisféricas dorsais, ramos da artéria inter-hemisférica. Seus ramos hemisféricos rostrais vascularizavam o polo frontal do hemisfério cerebral, o bulbo olfatório mais o terço rostral da eminência sagital. Mais caudalmente, seus primeiros ramos hemisféricos laterais não alcançavam a eminência sagital, mas anastomosaram-se com as ramificações terminais dos ramos hemisféricos occipitais da artéria cerebral caudal.

4.3 Artéria Cerebroetmoidal

A artéria cerebroetmoidal é a continuação natural do ramo rostral da artéria carótida do cérebro, a partir da origem da artéria cerebral média. É um vaso de grosso calibre que se projetou rostro-medialmente emitindo, pouco após sua formação, a artéria cerebral rostral, continuando-se como artéria etmoidal. Esta curvou-se rostralmente na base do cérebro, após ultrapassar, dorsalmente, o nervo óptico em direção ao bulbo olfatório, abandonando a cavidade craniana pelo forame olfatório.

a) Artéria Cerebroetmoidal Direita

a.1) Em 100% (Obs. 1 a 30) a artéria cerebroetmoidal direita esteve sempre presente como um vaso único, de grosso calibre.

b) Artéria Cerebroetmoidal Esquerda

b.1) Em 100% (Obs. de 1 a 30) a artéria cerebroetmoidal esquerda esteve sempre presente como um vaso único, de grosso calibre.

4.3.1 Ramificações da artéria cerebroetmoidal

A artéria cerebroetmoidal é um vaso de grosso calibre que se projetou rostro-medialmente emitindo a artéria cerebral rostral, continuando-se como artéria etmoidal.

4.3.1.1 Artéria cerebral rostral

A artéria cerebral rostral foi um vaso de pequeno calibre projetado da artéria cerebroetmoidal, rostralmente, na base do cérebro vascularizando uma pequena área territorial entre a artéria cerebral média e artéria etmoidal.

Considerando-se a extensão do avanço, seu desenvolvimento e suas ramificações a pequena artéria cerebral rostral, classificou-se em pouco desenvolvida, com médio desenvolvimento e desenvolvida.

a) Artéria Cerebral Rostral Direita

a.1) Quanto ao número

a.1.1) Em 26 das 30 peças ($86,7\% \pm 6,2$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) a artéria cerebral rostral direita apresentou-se única.

a.1.2) Em três dos 30 encéfalos ($10\% \pm 5,5$ – Obs. 10, 16 e 23) a artéria cerebral rostral direita apresentou-se dupla.

a.1.3) Em um dos 30 achados ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 14) a artéria cerebral rostral direita apresentou-se tripla.

a.2) Quanto ao tamanho do desenvolvimento

a.2.1) Em 15 das 30 peças ($50\% \pm 9,1$ – Obs. 1, 2, 4, 5, 6, 9, 13, 16, 17, 20, 22, 26, 27, 28 e 29) a artéria cerebral rostral direita apresentou-se com um médio desenvolvimento. Mesmo sendo na Obs.16 um vaso duplo.

a.2.2) Em 8 das 30 amostras ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 3, 8, 10, 14, 19, 23, 25 e 30) a artéria cerebral rostral direita apresentou-se com um pequeno desenvolvimento. Mesmo sendo nas Obs.10 e 23 um vaso duplo e na Obs. 14 um vaso triplo. Nesses casos em que a artéria cerebral rostral era pequena, a área territorial vascular foi compensada pelos ramos hemisféricos ventrais da artéria cerebral média, que eram mais desenvolvidos.

a.2.3) Em 7 das 30 preparações ($23,3\% \pm 7,7$ – Obs.7, 11, 12, 15, 18, 21 e 24) a artéria cerebral rostral direita apresentou-se desenvolvida e suas ramificações alcançavam o bulbo olfatório.

b) Artéria Cerebral Rostral Esquerda

b.1) Quanto ao número

b.1.1) Em 26 das 30 peças ($86,7\% \pm 6,2$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29 e 30) a artéria cerebral rostral esquerda apresentou-se única.

b.1.2) Em quatro dos 30 encéfalos ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 12, 14, 19 e 25) a artéria cerebral rostral esquerda apresentou-se dupla.

b.2) Quanto ao tamanho do desenvolvimento

b.2.1) Em 13 das 30 peças ($43,3\% \pm 9,0$ – Obs. 2, 3, 5, 6, 8, 14, 15, 19, 23, 24, 25, 29 e 30) a artéria cerebral rostral esquerda apresentou-se com um pequeno desenvolvimento. Mesmo sendo nas Obs.14, 19 e 25 um vaso duplo. Nesses casos em que a artéria cerebral rostral era pequena, a área territorial vascular foi compensada pelos ramos hemisféricos ventrais da artéria cerebral média, que eram mais desenvolvidos.

b.2.2) Em 11 das 30 amostras ($36,7\% \pm 8,8$ – Obs. 1, 4, 9, 10, 12, 13, 17, 22, 26, 27 e 28) a artéria cerebral rostral esquerda apresentou-se com um médio desenvolvimento. Mesmo sendo na Obs.12 um vaso duplo.

b.2.3) Em 6 das 30 preparações ($20\% \pm 7,3$ – Obs. 7, 11, 16, 18, 20 e 21) a artéria cerebral rostral esquerda apresentou-se desenvolvida e suas ramificações alcançavam o bulbo olfatório.

4.3.1.2 Artéria etmoidal

A artéria etmoidal, um vaso de grosso calibre, ao projetar-se rostralmente em direção ao bulbo olfatório, acompanhou a fissura inter-hemisférica, alcançando o bulbo olfatório, a cavidade orbitária e a cavidade nasal, através do forame olfatório. Na cavidade orbitária, acompanhou o nervo olfatório, no sulco homônimo do septo interorbitário até alcançar a cavidade nasal, onde se ramificava vascularizando-a.

a) Artéria Etmoidal Direita

a.1) Em 100% (Obs. 1 a 30) a artéria etmoidal direita apresentou-se de forma padrão e única, em todas as amostras.

b) Artéria Etmoidal Esquerda

b.1) Em 100% (Obs. 1 a 30) a artéria etmoidal esquerda apresentou-se de forma padrão e única, em todas as peças.

4.3.2 Território da artéria cerebroetmoidal e suas ramificações

A artéria cerebroetmoidal e suas ramificações vascularizaram uma pequena área triangular da base do hemisfério cerebral, entre a artéria cerebral média e o quiasma óptico. Sua principal função vascular nas aves foi irrigar toda a cavidade nasal.

4.4 Vascularização Arterial do Mesencéfalo e Rombencéfalo

No peru a artéria carótida do cérebro, de apenas um antímero, apresentou seu ramo caudal desenvolvido formando a artéria basilar. No antímero oposto, o ramo caudal transformou-se na artéria tectal mesencefálica ventral e sua terminação medial, o ramo caudal vestigial, mergulhava na fossa interpeduncular, não se anastomosando com o ramo desenvolvido do antímero oposto. O círculo arterial cerebral foi sempre aberto caudalmente. O ramo caudal desenvolvido apresentou como ramo colateral a artéria tectal mesencefálica ventral.

O mesencéfalo do peru era composto pelo lobo óptico que teve sua face dorsal vascularizada pela artéria tectal mesencefálica dorsal, ramo da artéria cerebral caudal. Sua face ventral foi vascularizada pelas ramificações irradiantes da artéria tectal mesencefálica ventral. Esta apresentou variações alcançando parte do cerebelo, principalmente seus lóbulos ventro-rostrais.

O rombencéfalo era composto por medula oblonga e cerebelo e foi vascularizado por dois pares principais de artérias cerebelares ventrais rostrais e caudais. A face rostral do cerebelo foi suprida, quando da presença, pela artéria cerebelar dorsal, proveniente de apenas um antímero, ramo da artéria tectal mesencefálica dorsal, pertencente o sistema arterial cerebral caudal.

4.4.1 Ramo caudal da artéria carótida do cérebro

O ramo caudal era um vaso de médio calibre que, quando desenvolvido, lançava como ramo colateral a artéria tectal mesencefálica ventral. No antímero oposto, transformou-se na própria artéria tectal mesencefálica ventral e sua continuação foi um ramo caudal vestigial.

a) Ramo Caudal da Artéria Carótida do Cérebro Direita

a.1) Em 22 dos 30 casos ($73,3\% \pm 8,1$ – Obs. 1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29 e 30) o ramo caudal da artéria carótida do cérebro direita apresentou-se vestigial, como um ramo colateral da artéria tectal mesencefálica ventral direita.

a.2) Em oito dos 30 achados ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 2, 5, 6, 8, 13, 20, 24 e 28) o ramo caudal da artéria carótida do cérebro direita apresentou-se desenvolvido formando a artéria basilar.

b) Ramo Caudal da Artéria Carótida do Cérebro Esquerda

b.1) Em 22 das 30 peças ($73,3\% \pm 8,1$ – Obs. 1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29 e 30) o ramo caudal da artéria carótida do cérebro esquerda mostrou-se desenvolvido formando a artéria basilar.

b.2) Em oito das 30 amostras ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 2, 5, 6, 8, 13, 20, 24 e 28) o ramo caudal da artéria carótida do cérebro esquerda apresentou-se vestigial, como um ramo colateral da artéria tectal mesencefálica ventral esquerda.

4.4.1.1 Artéria tectal mesencefálica ventral

Do ramo caudal desenvolvido da artéria carótida do cérebro, foi emitido a artéria tectal mesencefálica ventral que vascularizava o hemilobo óptico ventral. No antímero oposto, o ramo caudal da artéria carótida do cérebro, originava como ramo colateral a artéria tectal mesencefálica ventral. Em alguns casos, estas artérias apresentavam um aumento ou prolongamento territorial indo cooperar na vascularização arterial do cerebelo.

a) Artéria Tectal Mesencefálica Ventral Direita

a.1) Quanto a forma de origem

a.1.1) Em 22 dos 30 casos ($73,3\% \pm 8,1$ – Obs. 1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29 e 30) a artéria tectal mesencefálica ventral direita era ramo direto da artéria carótida do cérebro direita e emitiu o ramo caudal vestigial.

a.1.2) Em oito dos 30 achados ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 2, 5, 6, 8, 13, 20, 24 e 28) a artéria tectal mesencefálica ventral direita foi ramo colateral do ramo caudal desenvolvido da artéria carótida do cérebro direita.

a.2) Quanto ao território vascular

a.2.1) Em 14 das 30 peças ($46,7\% \pm 9,1$ – Obs. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 22, 23 e 30) a artéria tectal mesencefálica ventral direita vascularizava apenas a hemiface ventral do lobo óptico, não participando da vascularização do cerebelo.

a.2.2) Em dez das 30 amostras ($33,3\% \pm 8,6$ – Obs. 2, 3, 13, 17, 20, 21, 24, 25, 26 e 27) a artéria tectal mesencefálica ventral direita, além de vascularizar a face ventral

do lobo óptico, estendeu-se até os lóbulos mais ventro-rostrais do cerebelo, vascularizando-os. Na Obs. 13, esta artéria estendia-se até a face rostral do cerebelo suprimindo o território, devido a ausência da artéria cerebelar dorsal.

a.2.3) Em três dos 30 achados ($10\% \pm 5,5$ – Obs. 1, 14 e 15) a artéria tectal mesencefálica ventral direita apresentou-se um pouco mais desenvolvida, formando uma anastomose no encontro do bordo dorsal do lobo óptico com o cerebelo, com a porção terminal da artéria cerebelar ventral caudal direita, cooperando na vascularização do lobo rostral do cerebelo.

a.2.4) Em dois dos 30 casos ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 28 e 29) a artéria tectal mesencefálica ventral direita apresentou-se muito mais desenvolvida, avançando no cerebelo vascularizando toda a extensão da face lateral e formando a parte dorsal da alça do flóculo, de forma invertida. Sua terminação na alça anastomosava-se com a artéria cerebelar ventral caudal direita, que formava a porção ventral da alça do flóculo.

a.2.5) Em um dos 30 cérebros ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 19) a artéria tectal mesencefálica ventral direita apresentou um maior desenvolvimento, invadindo o território da artéria cerebelar ventral caudal direita, vascularizando os dois terços rostrais da face lateral do cerebelo.

b) Artéria Tectal Mesencefálica Ventral Esquerda

b.1) Quanto a forma de origem

b.1.1) Em 22 dos 30 casos ($73,3\% \pm 8,1$ – Obs. 1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29 e 30) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda foi ramo colateral do ramo caudal desenvolvido da artéria carótida do cérebro esquerda.

b.1.2) Em oito dos 30 achados ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 2, 5, 6, 8, 13, 20, 24 e 28) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda era ramo direto da artéria carótida do cérebro esquerda e emitiu o ramo caudal vestigial.

b.2) Quanto ao território vascular

b.2.1) Em onze das 30 peças ($36,7\% \pm 8,8$ – Obs. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 18, 21, 23, 24 e 30) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda vascularizava apenas a hemiface ventral do lobo óptico, não participando da vascularização do cerebelo.

b.2.2) Em oito das 30 amostras ($26,7\% \pm 8,1$ – Obs. 4, 5, 9, 12, 17, 20, 25 e 27) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda, além de vascularizar a face ventral do lobo óptico, estendeu-se até os lóbulos mais ventro-rostrais do cerebelo, vascularizando-os.

b.2.3) Em seis dos 30 achados ($20\% \pm 7,3$ – Obs. 10, 11, 16, 19, 22 e 29) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda teve um maior desenvolvimento, invadindo e vascularizando os dois terços rostrais do território, da face lateral do cerebelo, que normalmente pertenciam a artéria cerebelar ventral caudal.

b.2.4) Em quatro dos 30 casos ($13,3\% \pm 6,2$ – Obs. 13, 14, 15 e 26) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda apresentou-se um pouco mais desenvolvida, formando uma anastomose no encontro do bordo dorsal do lobo óptico com o cerebelo, com a porção terminal da artéria cerebelar ventral caudal direita, cooperando na vascularização do lobo rostral do cerebelo.

b.2.5) Em um dos 30 cérebros ($3,3\% \pm 3,3$ – Obs. 28) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda apresentou-se com um grande desenvolvimento, invadindo, na face lateral do cerebelo, a metade rostral do território que pertencia a artéria cerebelar ventral caudal esquerda.

4.4.2 Artéria cerebelar ventral rostral

A artéria cerebelar ventral rostral era um vaso de pequeno calibre, originada da artéria basilar, logo a seguir a origem da artéria tectal mesencefálica ventral. Projetava-se látero-dorsalmente, contornando a medula oblonga, indo vascularizar, rostralmente, a base do flóculo. Algumas vezes apresentou-se mais desenvolvida, indo vascularizar também os lóbulos ventro-rostrais do cerebelo.

a) Artéria Cerebelar Ventral Rostral Direita

a.1) Em 23 das 30 peças (76,7 % \pm 7,7 – Obs. 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27 e 29) a artéria cerebelar ventral rostral direita esteve presente, vascularizando a porção rostral da base do flóculo.

a.2) Em quatro das 30 amostras (13,3 % \pm 6,2 – Obs. 1, 6, 28 e 30) a artéria cerebelar ventral rostral direita apresentou maior desenvolvimento, indo vascularizar até os lóbulos ventro-rostrais do cerebelo.

a.3) Em três dos 30 casos (10 % \pm 5,5 – Obs. 4, 25 e 26) a artéria cerebelar ventral rostral direita mostrou-se ausente, devido ao avanço rostral de origem da artéria cerebelar ventral caudal, que supria seu território.

b) Artéria Cerebelar Ventral Rostral Esquerda

b.1) Em 22 das 30 peças (73,3 % \pm 8,1 – Obs. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 27, 29 e 30) a artéria cerebelar ventral rostral esquerda esteve presente, vascularizando a porção rostral da base do flóculo.

b.2) Em seis das 30 amostras (20 % \pm 7,3 – Obs. 3, 6, 11, 16, 21 e 28) a artéria cerebelar ventral rostral esquerda apresentou maior desenvolvimento indo vascularizar até os lóbulos ventro-rostrais de cerebelo.

b.3) Em dois dos 30 casos (6,7 % \pm 4,5 – Obs. 25 e 26) a artéria cerebelar ventral rostral esquerda mostrou-se ausente devido ao avanço rostral de origem da artéria cerebelar ventral caudal, suprimindo seu território.

4.4.3 Artéria cerebelar ventral caudal

A artéria cerebelar ventral caudal, um vaso de grosso calibre, foi originada da bipartição da porção de grosso calibre da artéria basilar, no terço médio ventral da medula oblonga. Projetava-se látero-dorso-caudalmente, aproximando-se do cerebelo, emitindo um ramo que vascularizava o plexo coriáide do IV ventrículo e também formava a artéria espinhal dorsal. Ao atingir a base ventral do flóculo, iniciava uma alça

em torno deste que, ao alcançar a face lateral do cerebelo, ramificava-se tanto rostral como caudalmente, vascularizando toda a extensão da face lateral do mesmo. A face rostral do cerebelo e os lóbulos ventro-rostrais não faziam parte de seu território, que eram supridos pela artéria cerebelar dorsal ou pela artéria tectal mesencefálica ventral e, mais raramente, pela artéria cerebelar ventral rostral.

a) Artéria Cerebelar Ventral Caudal Direita

a.1) Quanto a origem

a.1.1) Em 27 das 30 peças (90 % \pm 5,5 – Obs. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29 e 30) a artéria cerebelar ventral caudal direita apresentou origem normal.

a.1.2) Em três das 30 amostras (10 % \pm 5,5 – Obs. 4, 25 e 26) a artéria cerebelar ventral caudal direita apresentou deslocamento rostral em sua origem.

a.2) Quanto ao número de vasos

a.2.1) Em 23 das 30 peças (76,7 % \pm 7,7 – Obs. 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29 e 30) a artéria cerebelar ventral caudal direita apresentou-se única, originando suas ramificações normais, ou seja, o vaso que formava a alça, o vaso para o plexo coriáide do IV ventrículo e a artéria espinhal dorsal.

a.2.2) Em seis das 30 amostras (20 % \pm 7,3 – Obs. 2, 3, 4, 5, 26 e 28) a artéria cerebelar ventral caudal direita apresentou-se dupla. O vaso principal formava a alça e o vaso acessório originava a artéria para o plexo coriáide do IV ventrículo e a artéria espinhal dorsal ou apenas a artéria espinhal dorsal.

a.2.2.1) Em três destas seis peças (Obs. 2, 3 e 5) a artéria cerebelar ventral caudal acessória originou apenas a artéria espinhal dorsal.

a.2.2.2) Em três destas seis amostras (Obs. 4, 26 e 28) a artéria cerebelar ventral caudal acessória originou tanto a artéria para o plexo coriíode do IV ventrículo como também a artéria espinhal dorsal.

a.2.3) Em uma das 30 preparações ($3,3 \% \pm 3,3$ – Obs. 25) a artéria cerebelar ventral caudal direita apresentou-se tripla. O primeiro componente formou a alça do flóculo. O segundo componente, a artéria cerebelar ventral caudal acessória I, irrigou o plexo coriíode do IV ventrículo. O terceiro componente, a artéria cerebelar ventral caudal acessória II formou a artéria espinhal dorsal.

a.3) Quanto ao território vascular

a.3.1) Em 24 das 30 amostras ($80 \% \pm 7,3$ – Obs. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 30) a artéria cerebelar ventral caudal direita apresentou seu território normal, ou seja, emitia suas ramificações, formava a alça e vascularizava toda a face lateral do cerebelo exceto a face rostral e os lóbulos ventro-rostrais. A face rostral era vascularizada pela artéria cerebelar dorsal enquanto que os lóbulos ventro-rostrais eram supridos ou pela artéria tectal mesencefálica ventral ou pela artéria cerebelar ventral rostral.

a.3.2) Em três dos 30 casos ($10 \% \pm 5,5$ – Obs. 1, 14 e 15) a artéria tectal mesencefálica ventral direita apresentou uma anastomose com os ramos da artéria cerebelar ventral caudal direita na altura do bordo dorsal do lobo óptico, cooperando na vascularização do lobo rostral do cerebelo.

a.3.3) Em dois dos 30 achados ($6,7 \% \pm 4,5$ – Obs. 28 e 29) a artéria tectal mesencefálica ventral direita invadia o território da artéria cerebelar ventral caudal direita, vascularizando toda a face lateral do cerebelo e formando a parte dorsal da alça do flóculo roubando a maior parte do seu território.

a.3.4) Em um dos 30 cérebros ($3,3 \% \pm 3,3$ – Obs. 19) a artéria tectal mesencefálica ventral direita invadiu os dois terços rostrais da face lateral do cerebelo, deixando o território da artéria cerebelar ventral caudal direita, compreender a alça mais o terço caudal do cerebelo.

b) Artéria Cerebelar Ventral Caudal Esquerda

b.1) Quanto a origem

b.1.1) Em 28 das 30 peças ($93,3 \% \pm 4,5$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29 e 30) a artéria cerebelar ventral caudal esquerda apresentou origem normal.

b.1.2) Em duas das 30 amostras ($6,7\% \pm 4,5$ – Obs. 25 e 26) a artéria cerebelar ventral caudal esquerda apresentou deslocamento rostral em sua origem.

b.2) Quanto ao número de vasos

b.2.1) Em 25 das 30 peças ($83,3 \% \pm 6,8$ – Obs. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29 e 30) a artéria cerebelar ventral caudal esquerda apresentou-se única, originando suas ramificações normais, ou seja, o vaso que formava a alça, o vaso para o plexo coriíode do IV ventrículo e a artéria espinhal dorsal.

b.2.2) Em cinco das 30 amostras ($16,7 \% \pm 6,8$ – Obs. 3, 6, 20, 25 e 26) a artéria cerebelar ventral caudal esquerda apresentou-se dupla.

b.2.2.1) Em três destas cinco peças (Obs. 20, 25 e 26) a artéria cerebelar ventral caudal acessória originou tanto a artéria para o plexo coriíode do IV ventrículo como também a artéria espinhal dorsal.

b.2.2.2) Em duas destas cinco preparações (Obs. 3 e 6) a artéria cerebelar ventral caudal acessória originou apenas a artéria espinhal dorsal.

b.3) Quanto ao território vascular

b.3.1) Em 19 das 30 amostras ($63,3 \% \pm 8,8$ – Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 27 e 30) a artéria cerebelar ventral caudal esquerda apresentou seu território normal, ou seja, emitia suas ramificações, formava a alça e vascularizava toda a face lateral do cerebelo, exceto a face rostral e os lóbulos ventro-rostrais. A face

rostral era vascularizada pela artéria cerebelar dorsal, enquanto que os lóbulos ventro-rostrais eram supridos ou pela artéria tectal mesencefálica ventral ou pela artéria cerebelar ventral rostral.

b.3.2) Em seis dos 30 casos ($20 \% \pm 7,3$ – Obs. 10, 11, 16, 19, 22 e 29) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda invadiu os dois terços rostrais da face lateral do cerebelo, deixando o território da artéria cerebelar ventral caudal esquerda, compreender a alça mais o terço caudal do cerebelo.

b.3.3) Em quatro dos 30 achados ($13,3 \% \pm 6,2$ – Obs. 13, 14, 15 e 26) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda apresentou uma anastomose com os ramos da artéria cerebelar ventral caudal esquerda, na altura do bordo dorsal do lobo óptico, cooperando na vascularização do lobo rostral do cerebelo.

b.3.4) Em um dos 30 cérebros ($3,3 \% \pm 3,3$ – Obs. 28) a artéria tectal mesencefálica ventral esquerda vascularizou a metade rostral da face lateral do cerebelo, roubando o território da artéria cerebelar ventral caudal esquerda.

4.4.4 Suprimento territorial vascular arterial do mesencéfalo e rombencéfalo

No peru o território da artéria tectal mesencefálica ventral compreendeu o hemilobo óptico ventral, e os lóbulos mais ventro-rostrais do cerebelo.

A artéria cerebelar ventral rostral vascularizou a porção rostral da base flóculo, podendo estender-se até os lóbulos ventro-rostrais do cerebelo.

A artéria cerebelar ventral caudal, antes de alcançar a base do flóculo, emitiu uma artéria para o plexo coriíode do IV ventrículo e uma artéria espinhal dorsal que vascularizava dorso-lateralmente a medula oblonga estendendo-se para a medula espinhal. O vaso principal formava uma alça e vascularizava o flóculo e suas terminações, distribuíam-se na face lateral do cerebelo vascularizando toda a sua extensão, exceto a face rostral do mesmo, que era vascularizada pela artéria cerebelar dorsal e os lóbulos ventro-rostrais que eram vascularizados pelos ramos da artéria tectal mesencefálica ventral ou pela artéria cerebelar ventral rostral.

LEGENDA

Desenhos esquemáticos (Figuras 2 a 61) das artérias na superfície do encéfalo do peru (*Meleagris gallopavo*), vistas dorsal, lateral direita e esquerda e interna, com aumento aproximado de três vezes, tendo como fonte a própria autora.

- A – vista dorsal do cérebro
- B – vista lateral direita
- C – vista lateral esquerda
- D – vista dorsal das artérias no interior das fissuras
- 1 – artéria carótida do cérebro
- 2 – ramo rostral de 1
- 3 – artéria cerebral caudal
- 4 – artéria cerebral média
- 5 – artéria cerebroetmoidal
- 6 – artéria etmoidal
- 7 – artéria cerebral rostral
- 8 – ramos hemisféricos laterais
- 9 – ramos hemisféricos ventrais
- 10 – artéria basilar
- 11 – ramos da artéria tectal mesencefálica ventral
- 12 – artéria cerebelar ventral rostral
- 13 – artéria cerebelar ventral caudal
- 13' - artéria cerebelar ventral caudal acessória I
- 13'' - artéria cerebelar ventral caudal acessória II
- 13''' - artéria cerebelar ventral caudal acessória
- 14 – artéria espinhal dorsal
- 15 – ramo rostral da artéria cerebral média
- 16 – artéria tectal mesencefálica dorsal
- 17 – artéria cerebelar dorsal
- 18 – ramos hemisféricos occipitais
- 19 – ramos pineais
- 20 – ramos hemisféricos mediais
- 21 – artéria inter-hemisférica

22 – troncos e ramos hemisféricos dorsais

23 – ramos da artéria tectal mesencefálica dorsal

24 – artéria tectal mesencefálica ventral

25 – ramo para o plexo coriódio do IV ventrículo

* – limite do avanço do ramo terminal (medial) da artéria cerebral caudal do mesmo antímero com os ramos hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica originada do antímero oposto

Figura 1 – Desenho esquemático das vistas dorsal (A) e lateral direita (B) do encéfalo de peru indicando a localização das estruturas: hi – hipófise; qo – quiasma óptico; lo – lobo óptico; ft – fissura transversa; vt – valécula telencefálica; hc – hemisfério cerebral; bo – bulbo olfatório; pi – glândula pineal; es – eminência sagital; fi – fissura inter-hemisférica; ce – cerebelo; fl – flóculo; mo – medula oblonga; me – medula espinal

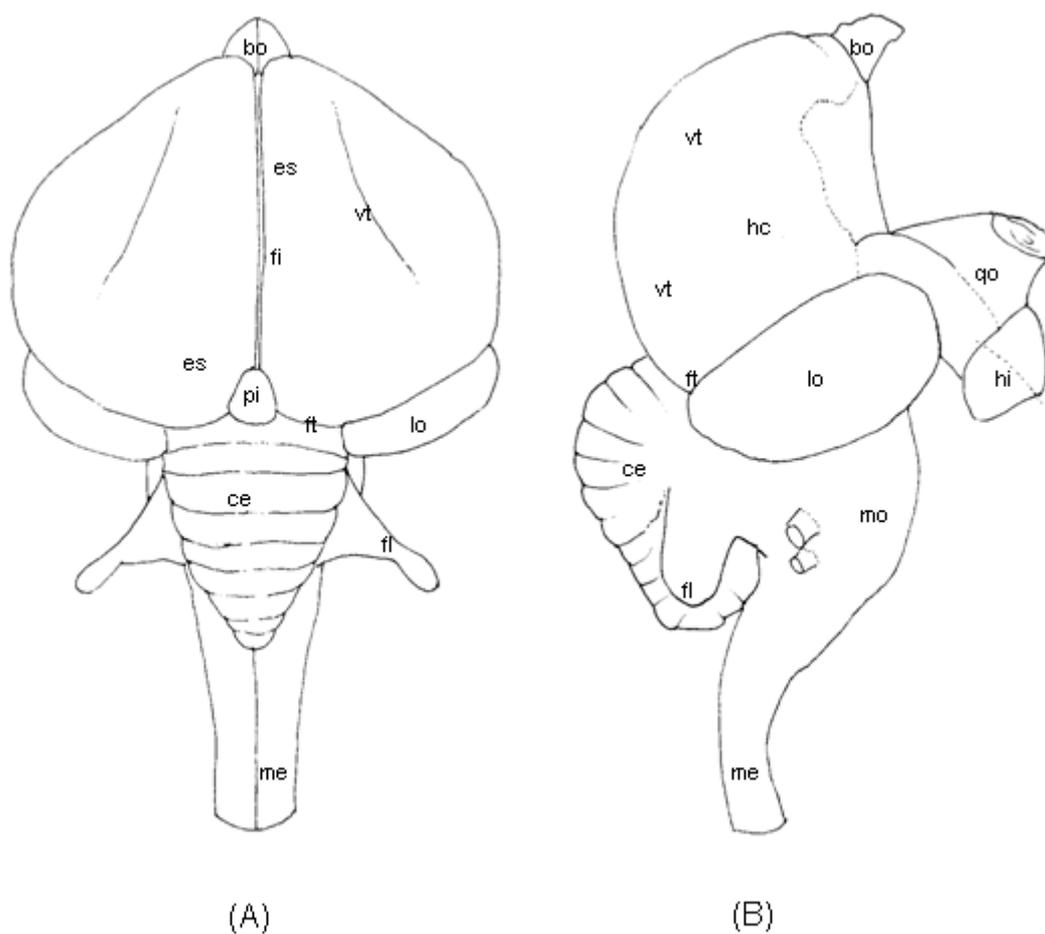


Figura 02 – Obs. 01

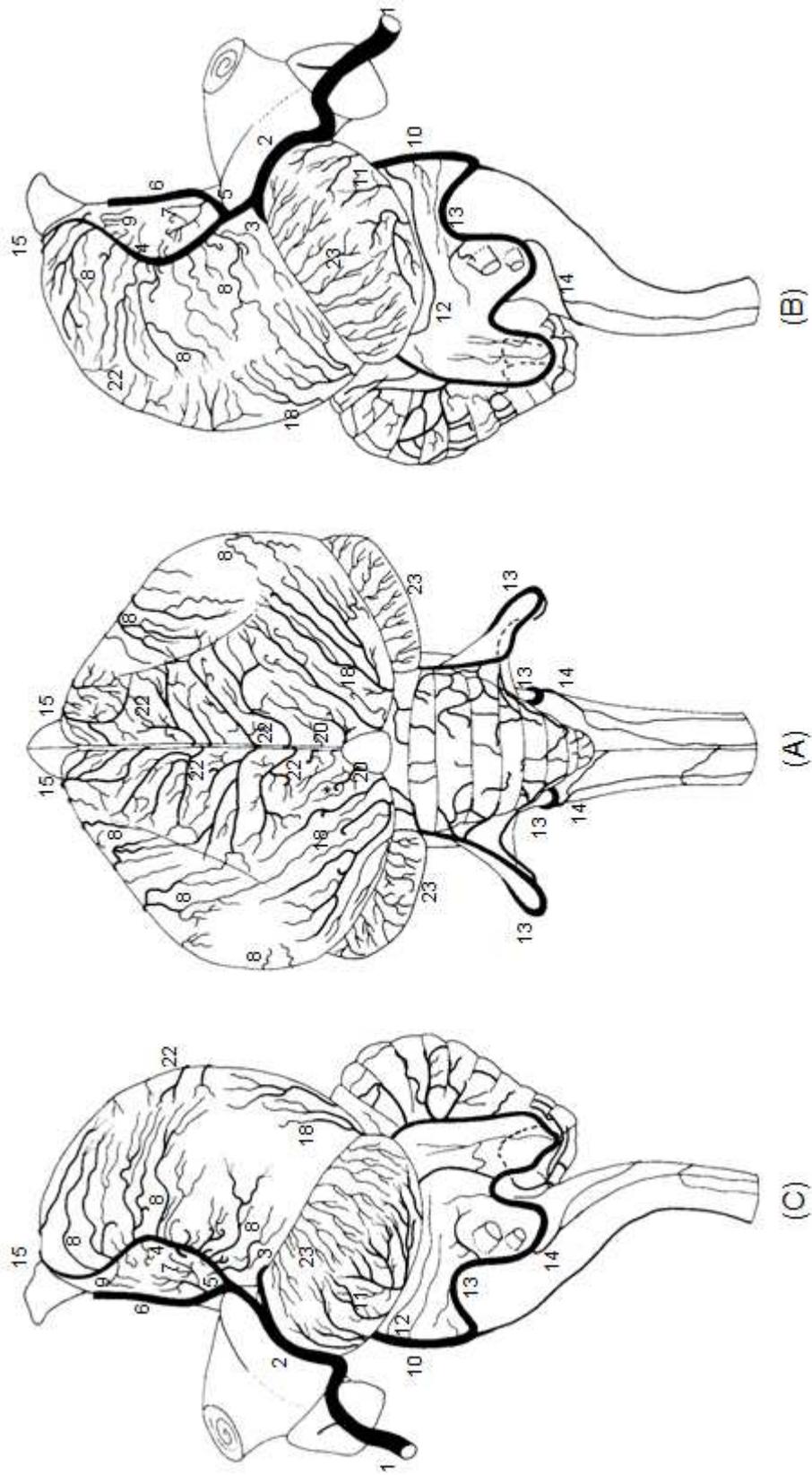


Figura 03 – Obs. 01

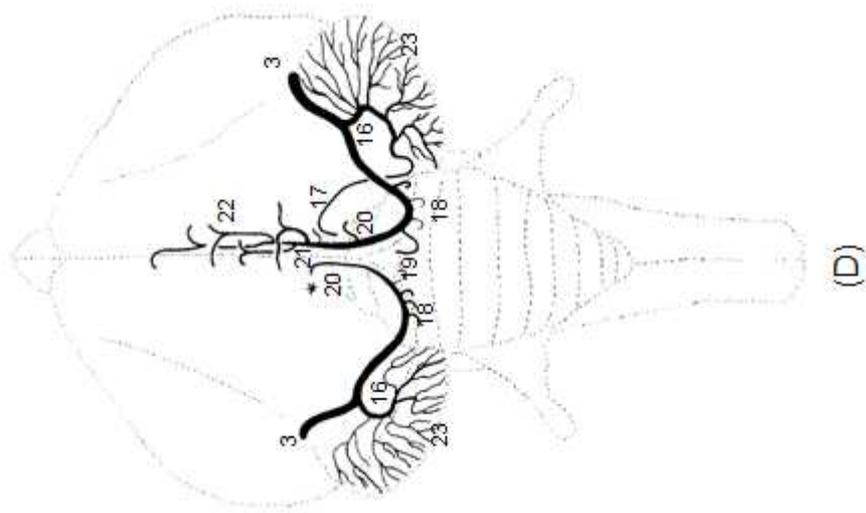


Figura 04 – Obs. 02

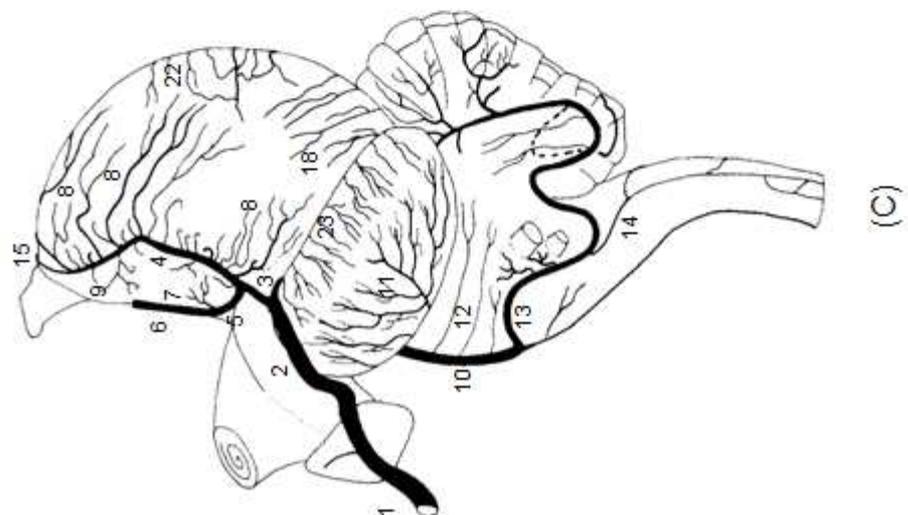
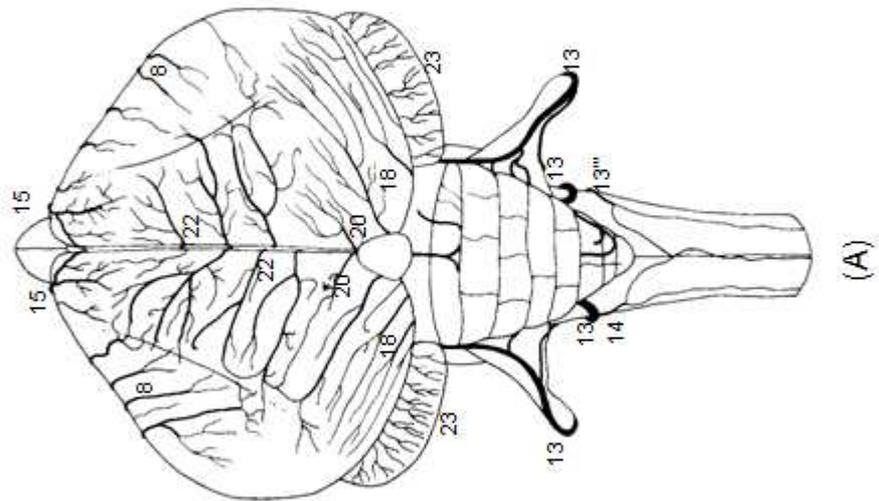
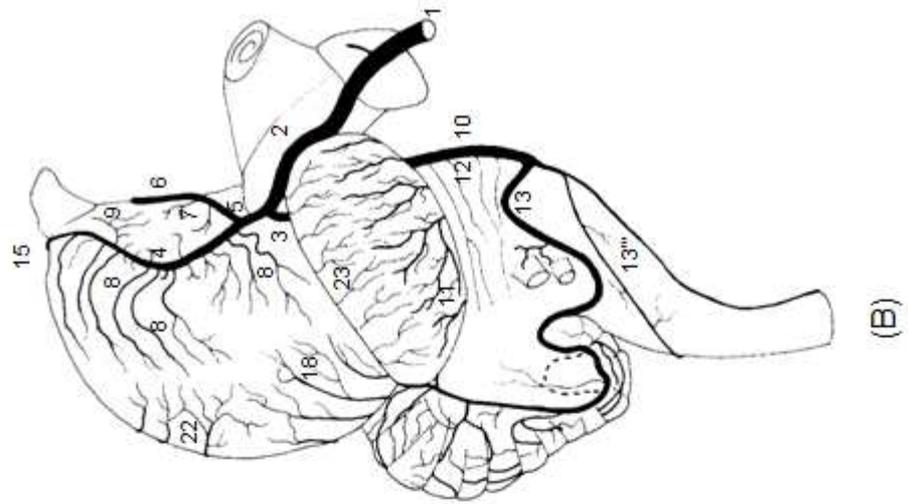


Figura 05 – Obs. 02

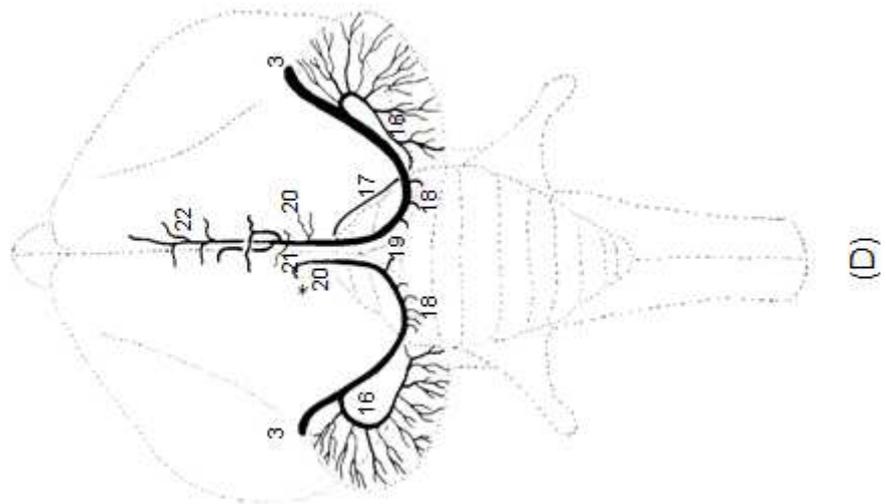


Figura 06 – Obs. 03

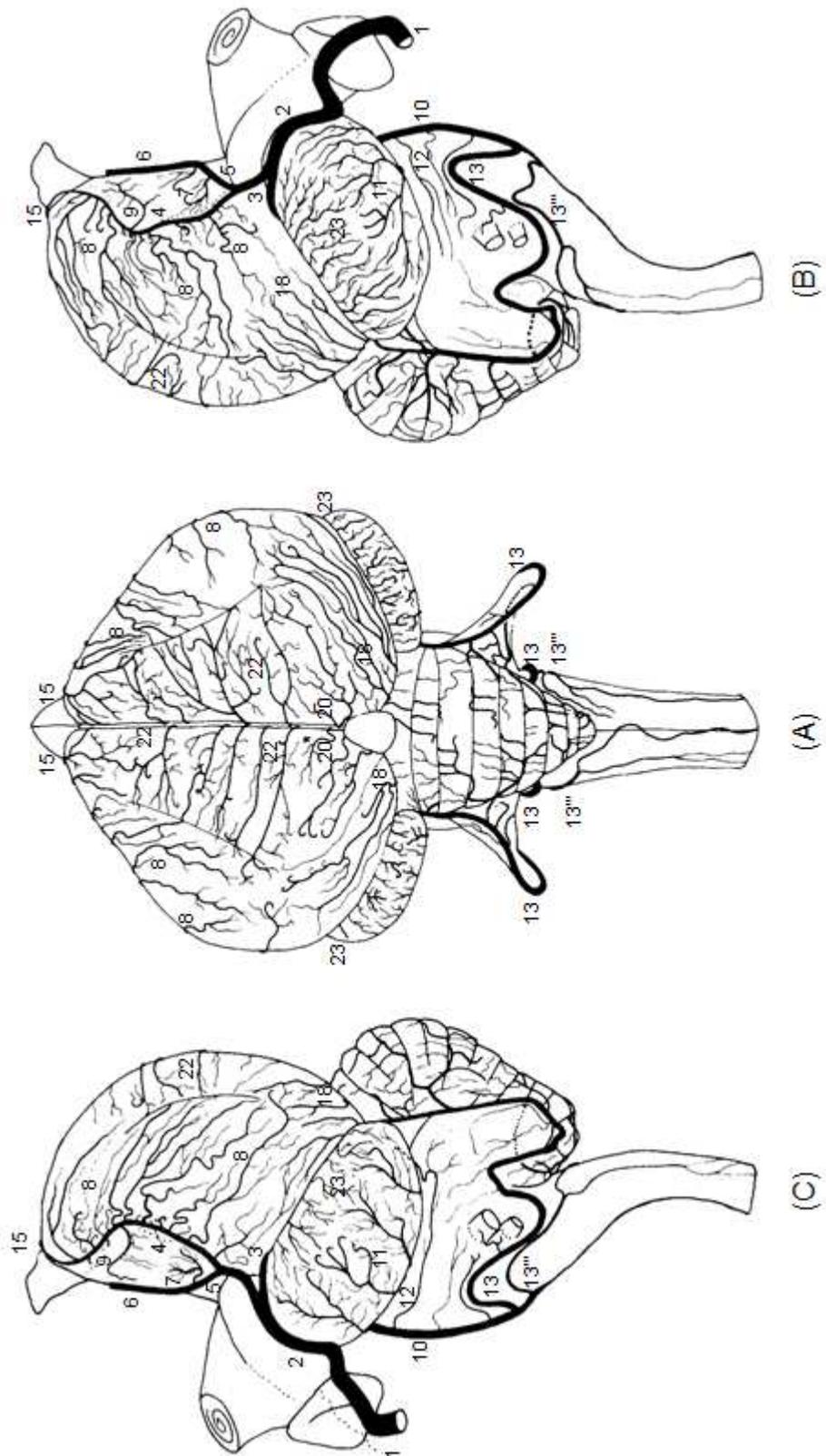


Figura 07 – Obs. 03

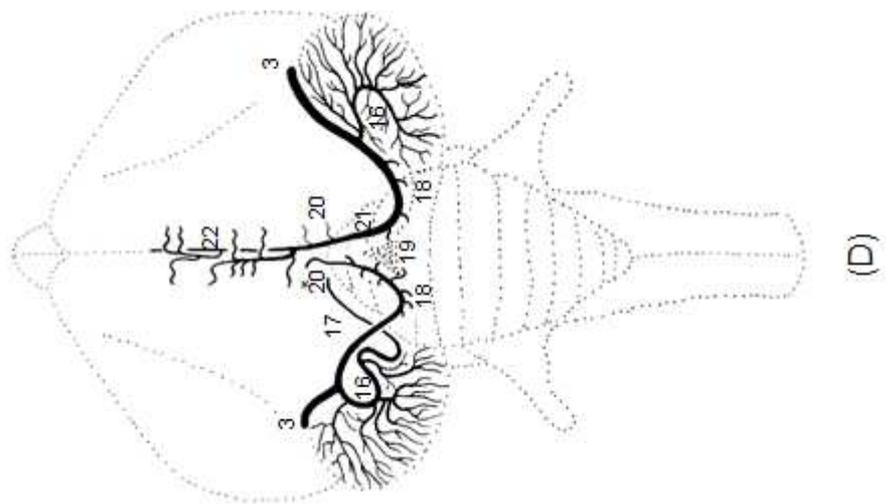


Figura 08 – Obs. 04

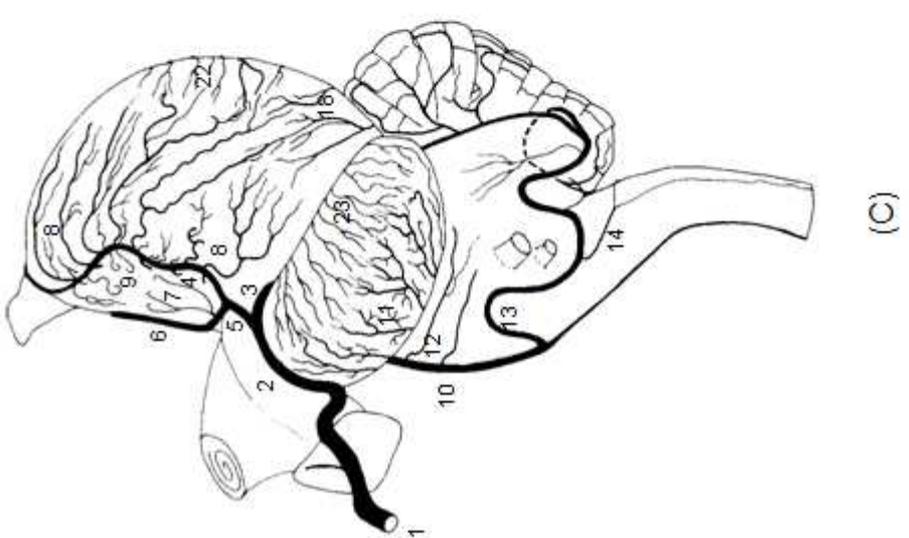
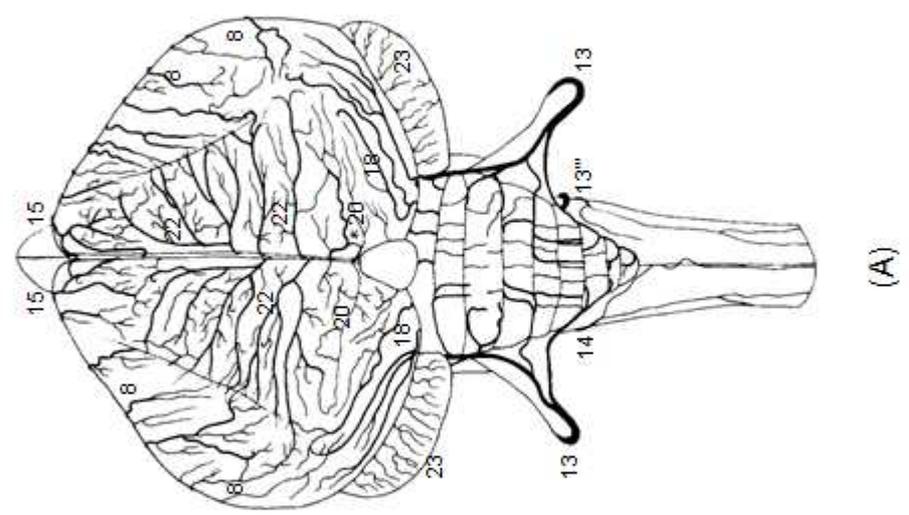
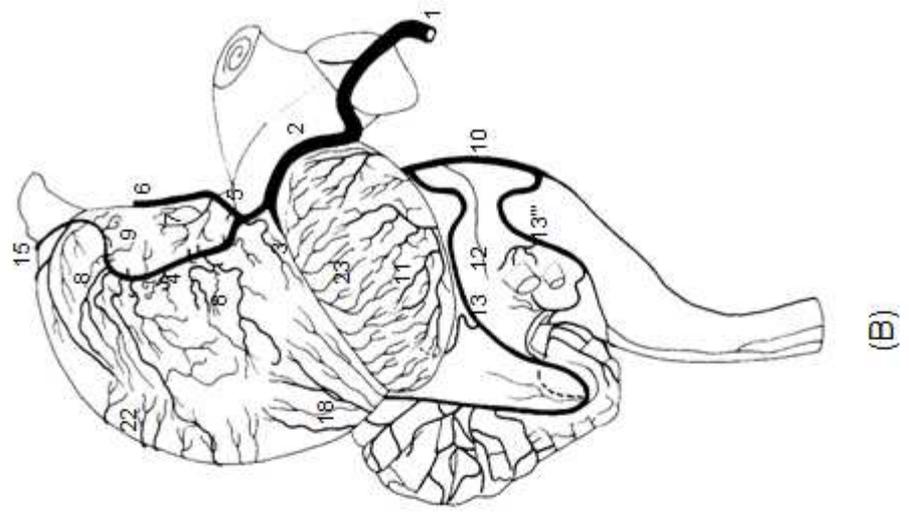


Figura 09 – Obs. 04

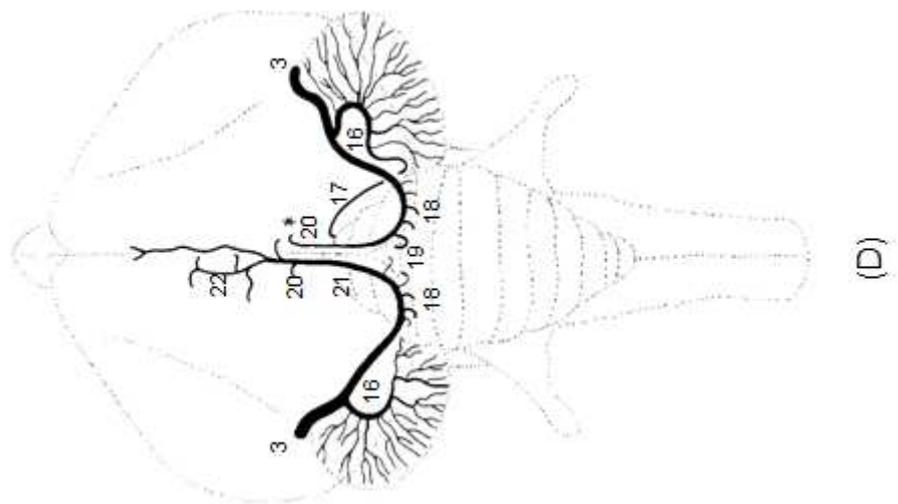


Figura 10 – Obs. 05

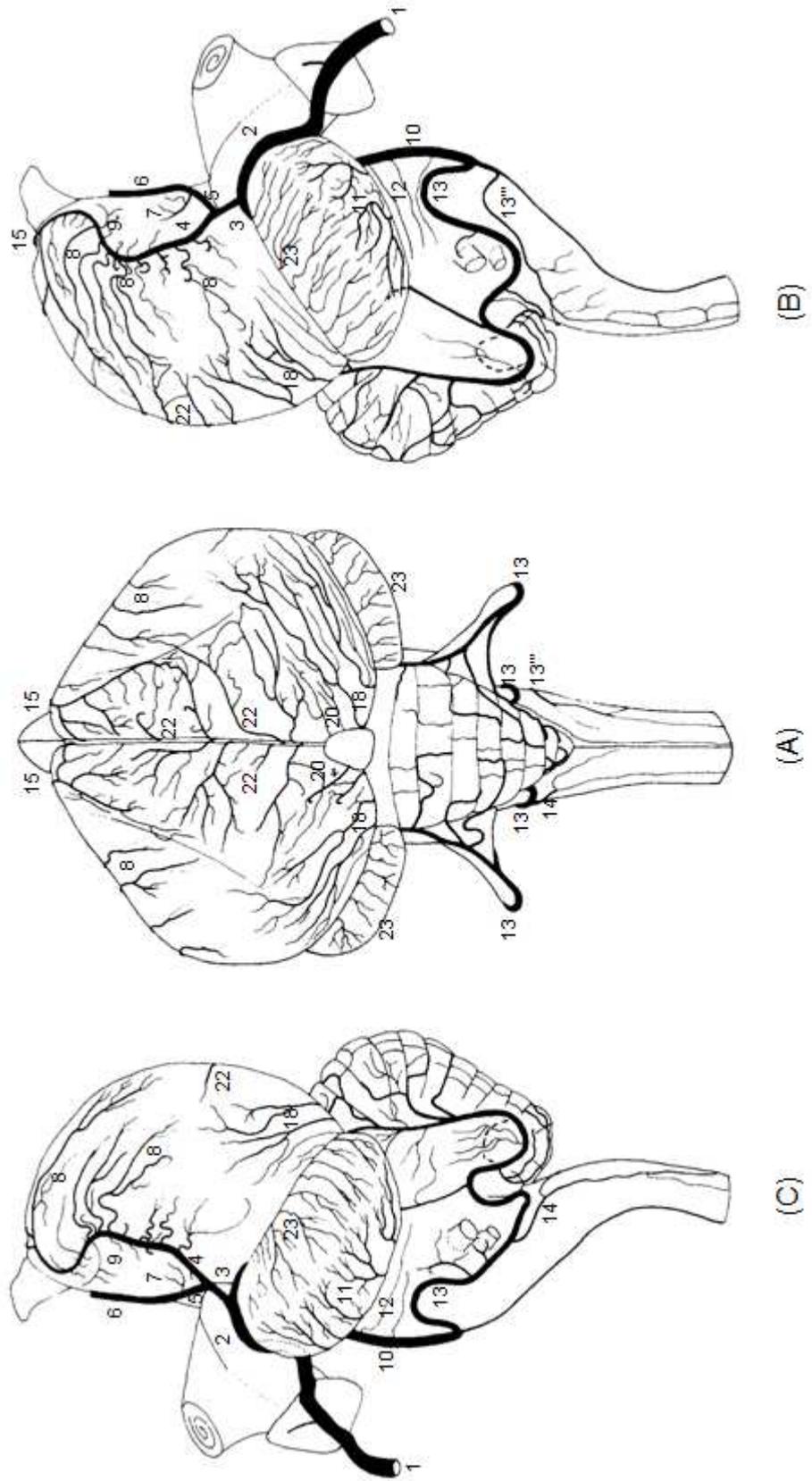


Figura 11 – Obs. 05

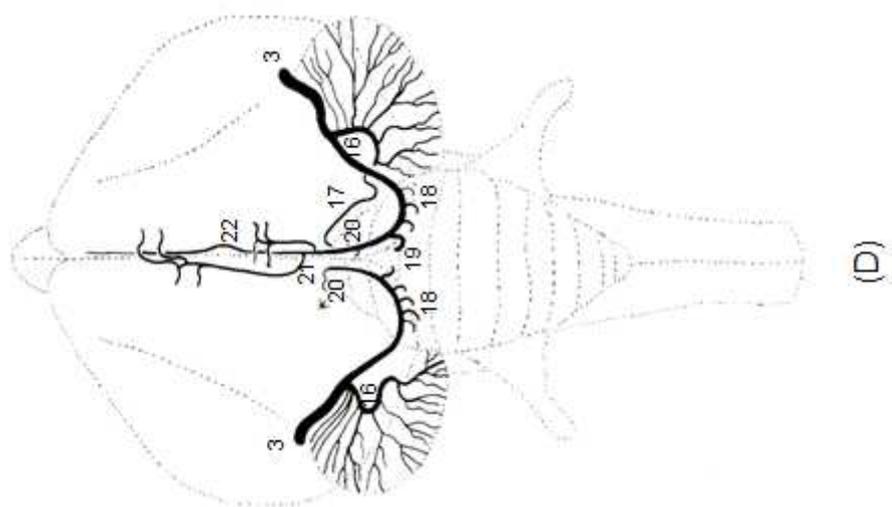


Figura 12 – Obs. 06

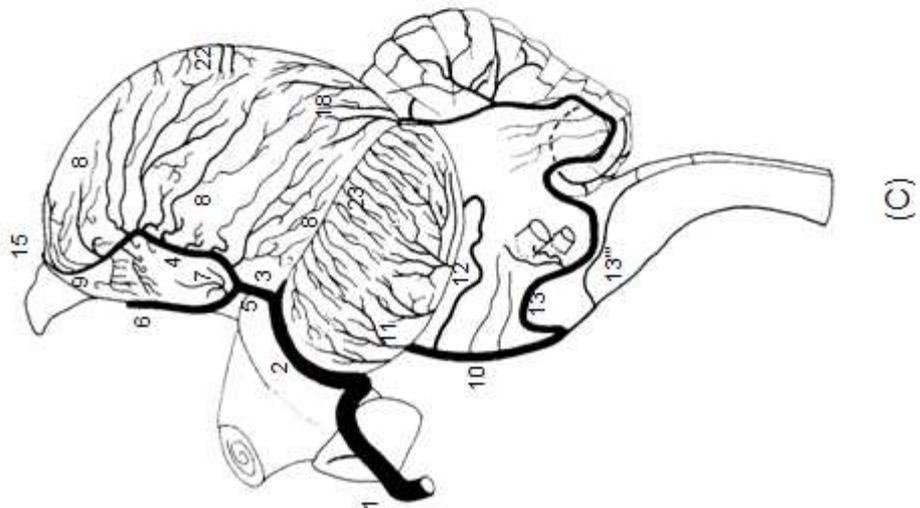
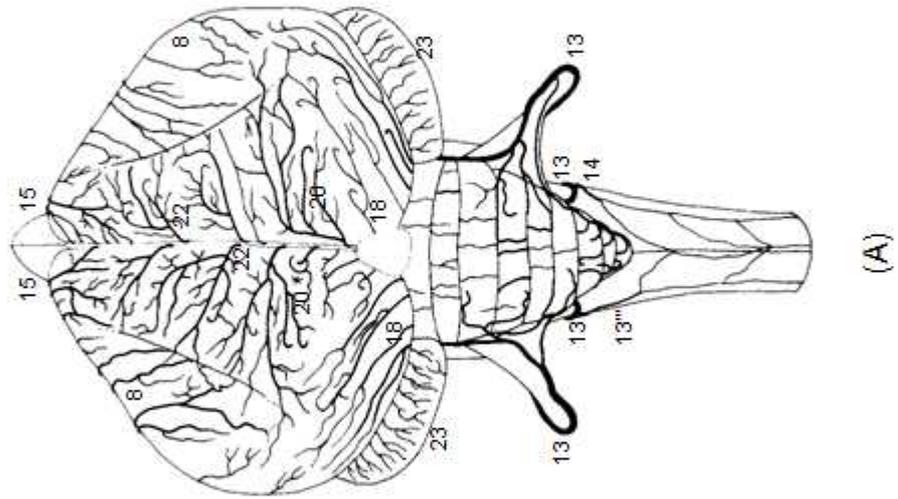
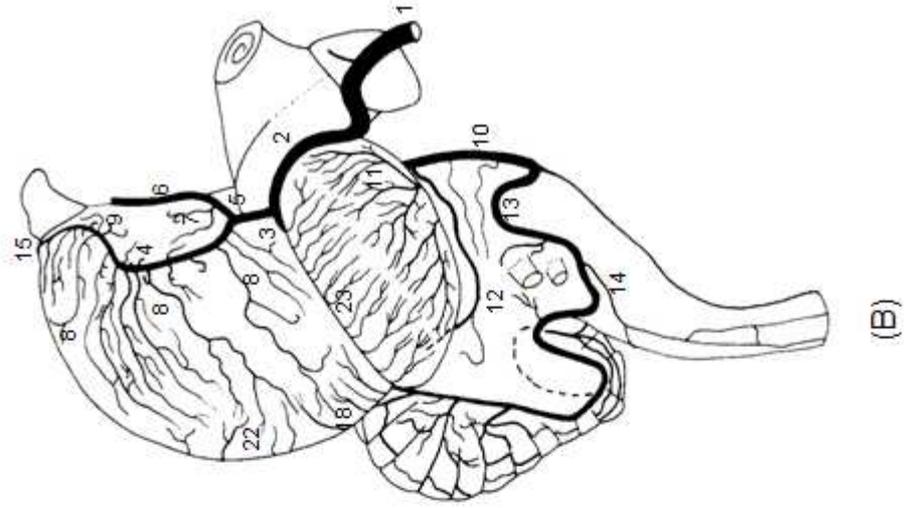


Figura 13 – Obs. 06

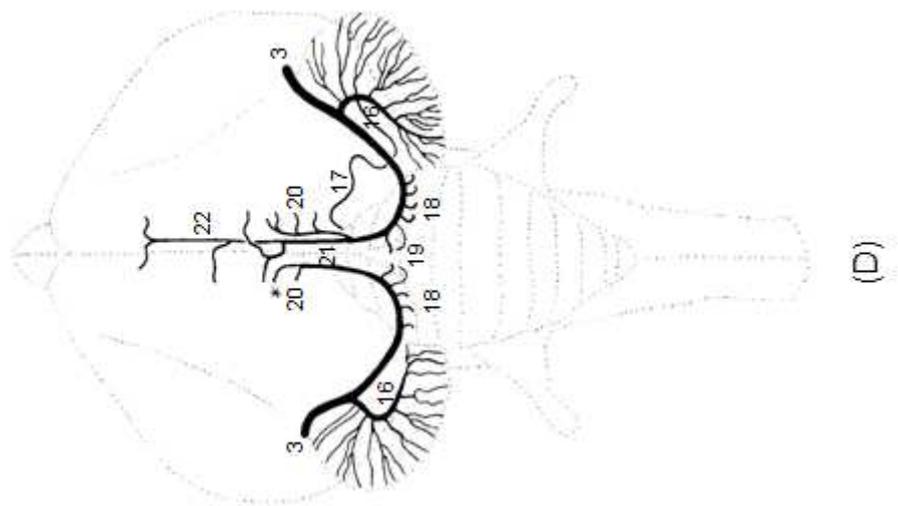


Figura 14 – Obs. 07

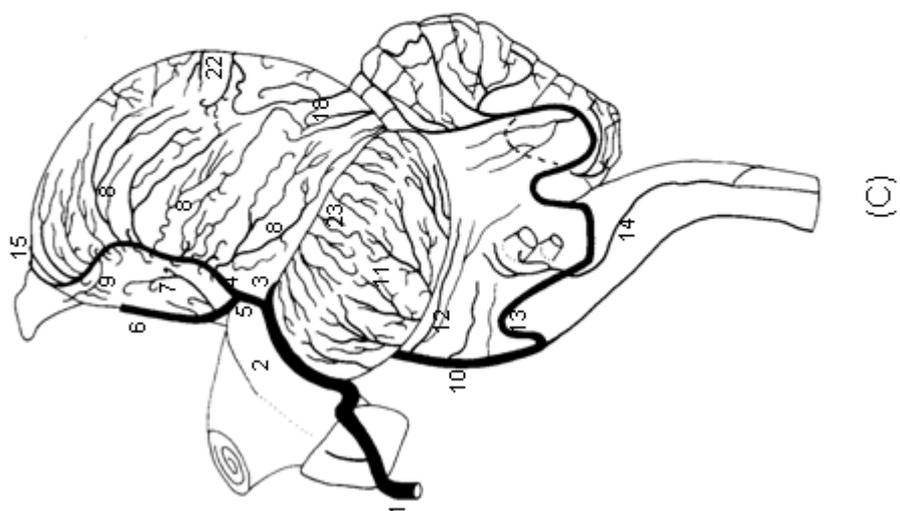
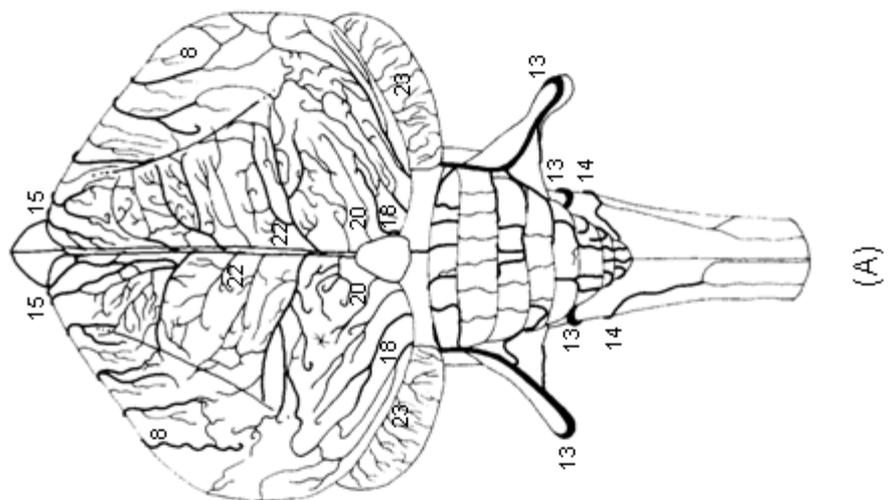
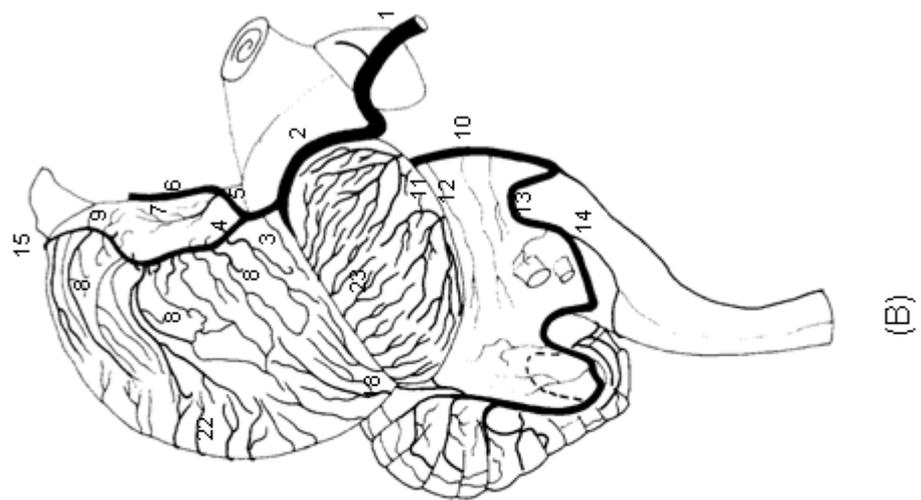


Figura 15 – Obs. 07

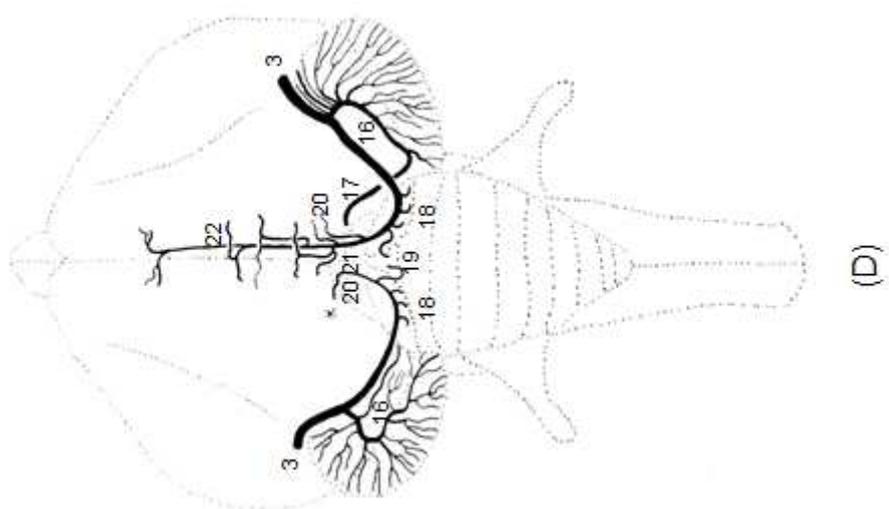


Figura 16 – Obs. 08

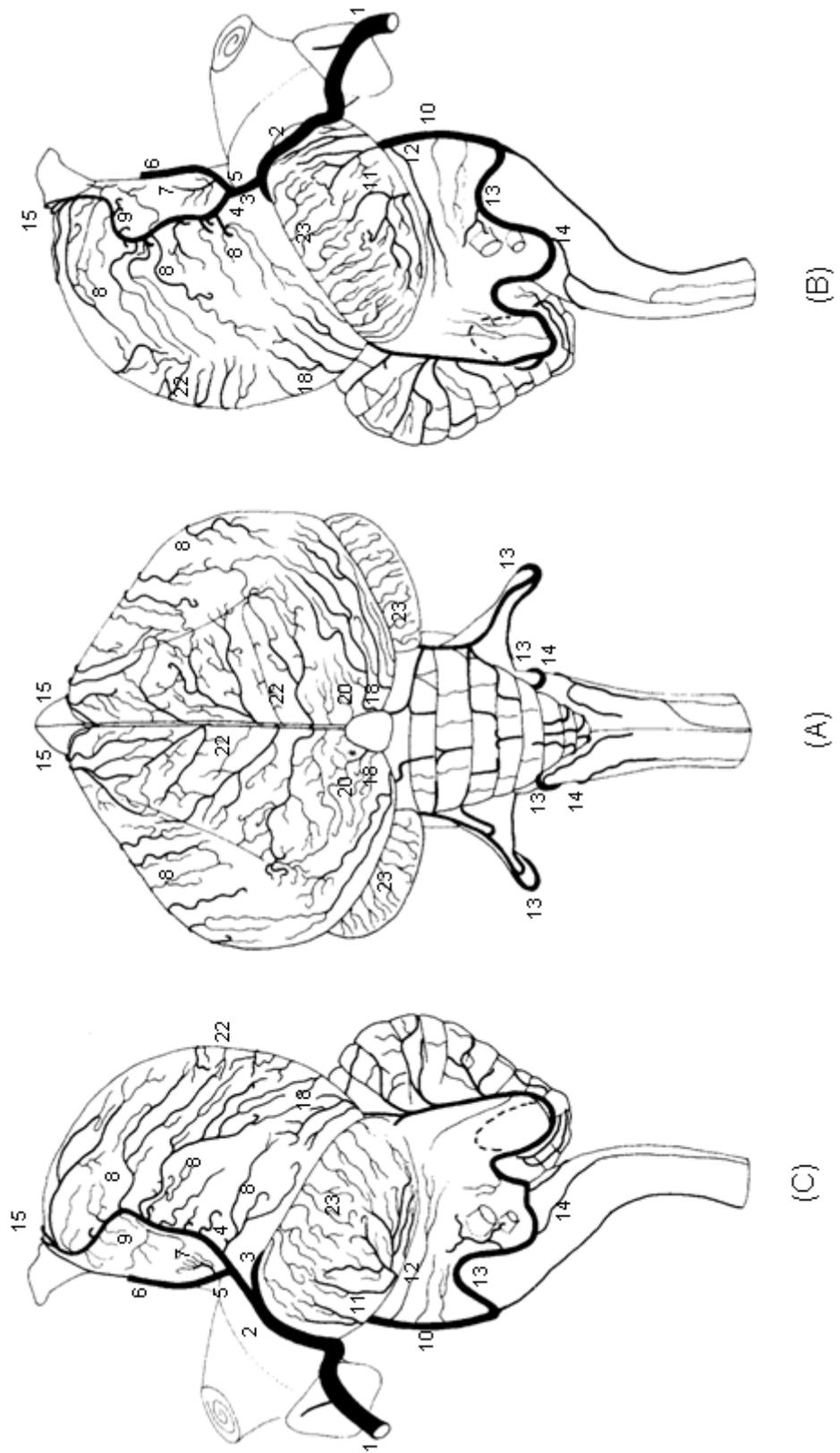


Figura 17 – Obs. 08

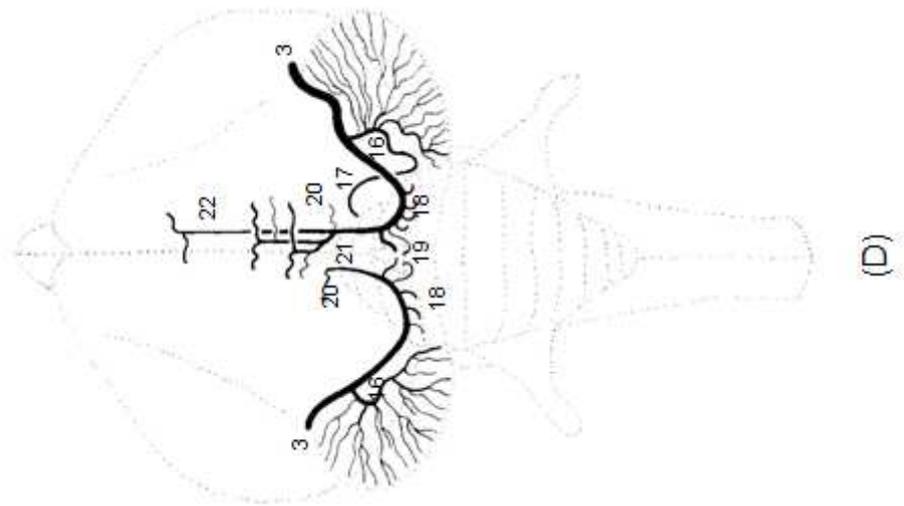


Figura 18 – Obs. 09

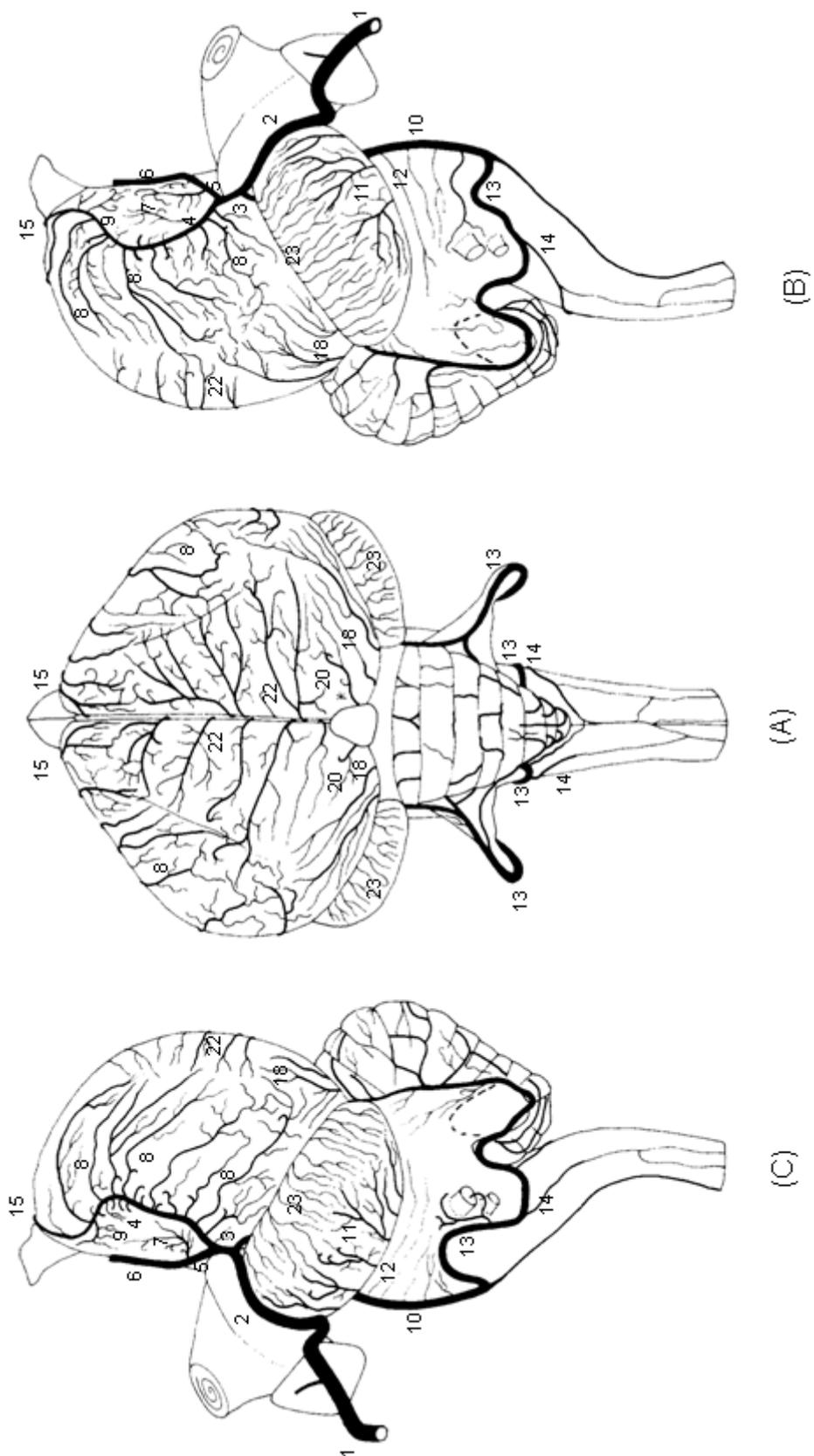


Figura 19 – Obs. 09

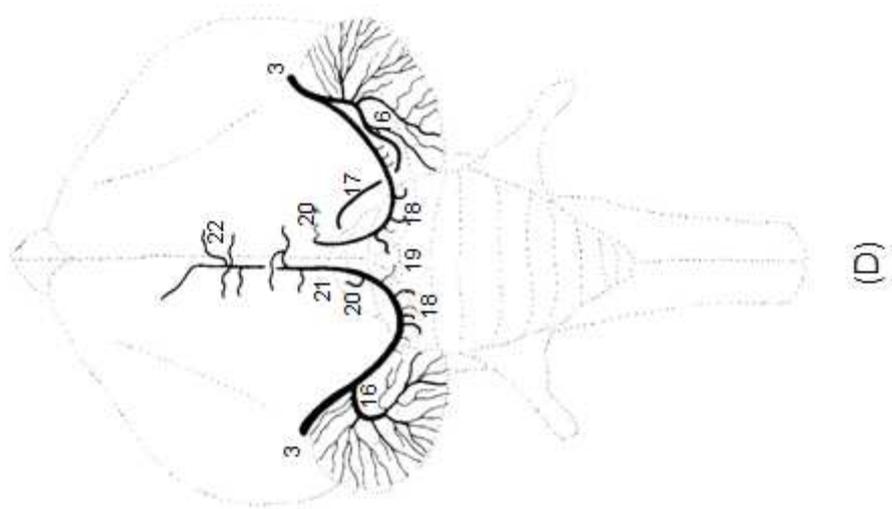


Figura 20 – Obs. 10

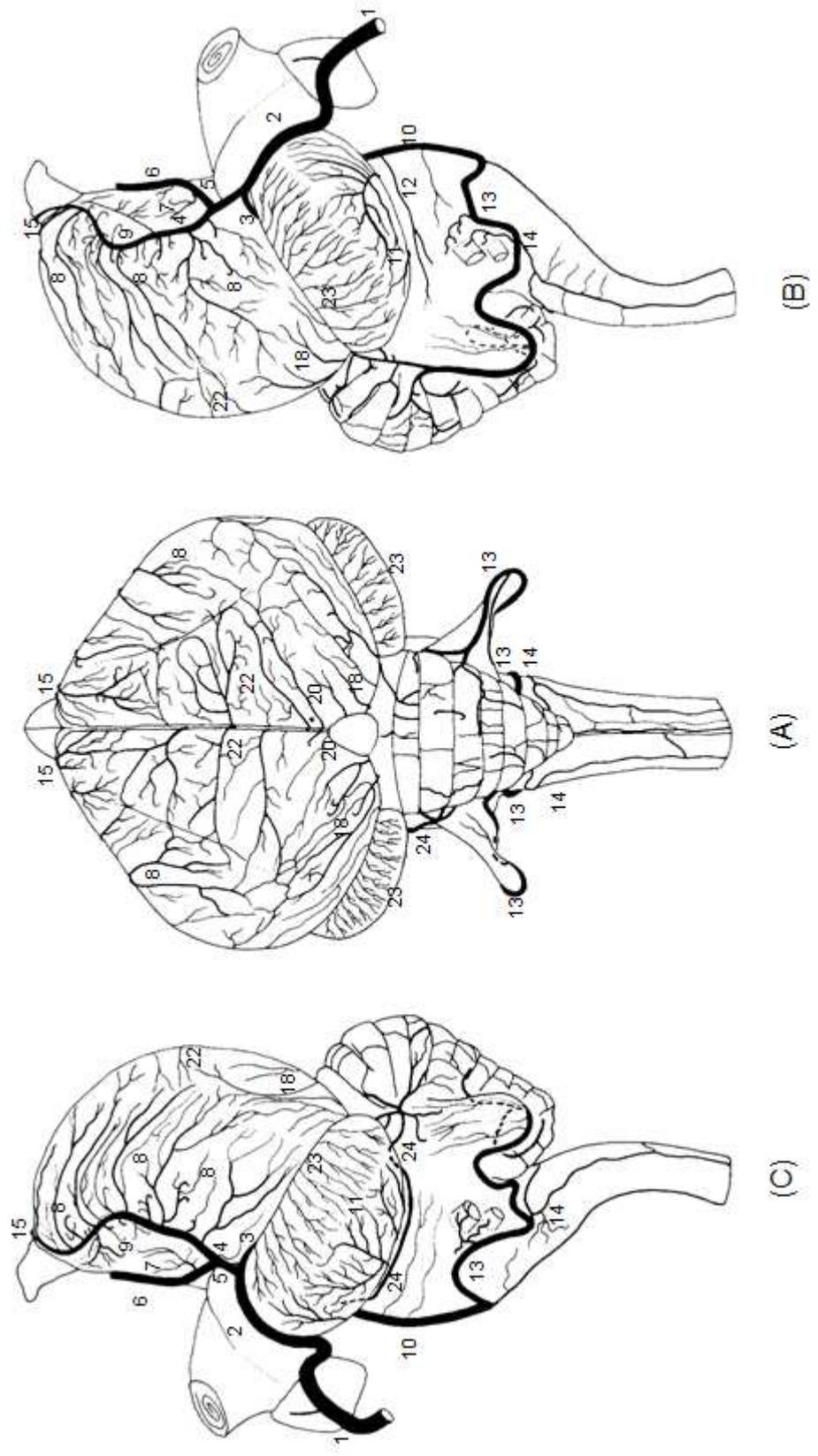


Figura 21 – Obs. 10

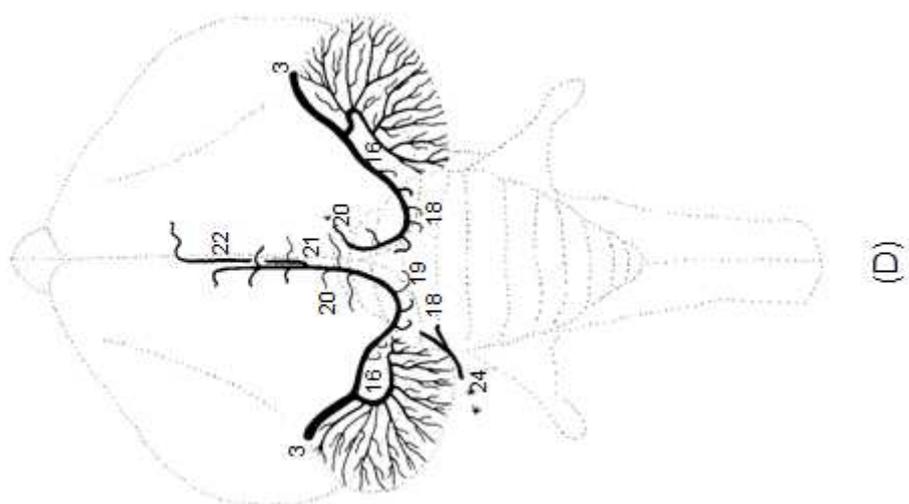
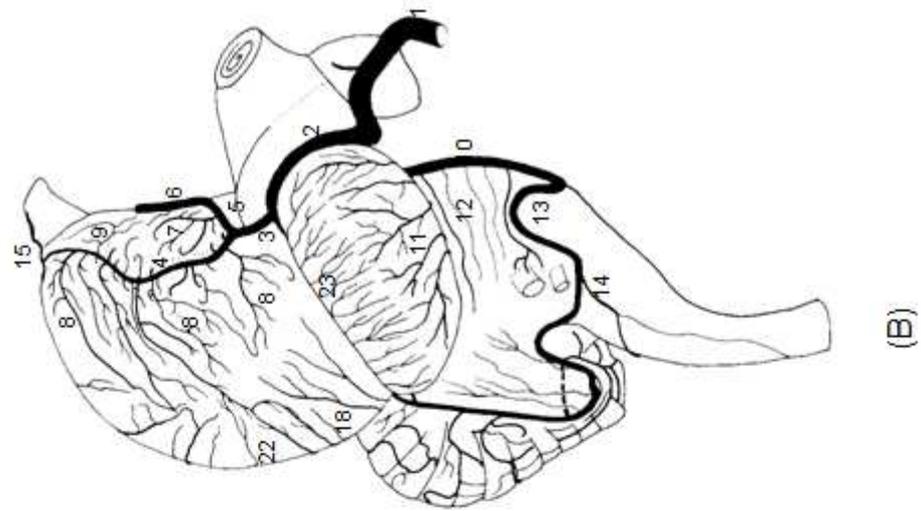
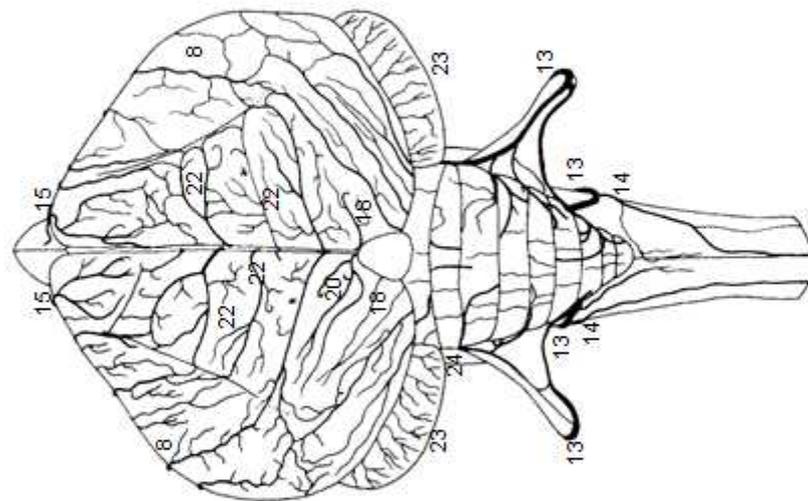


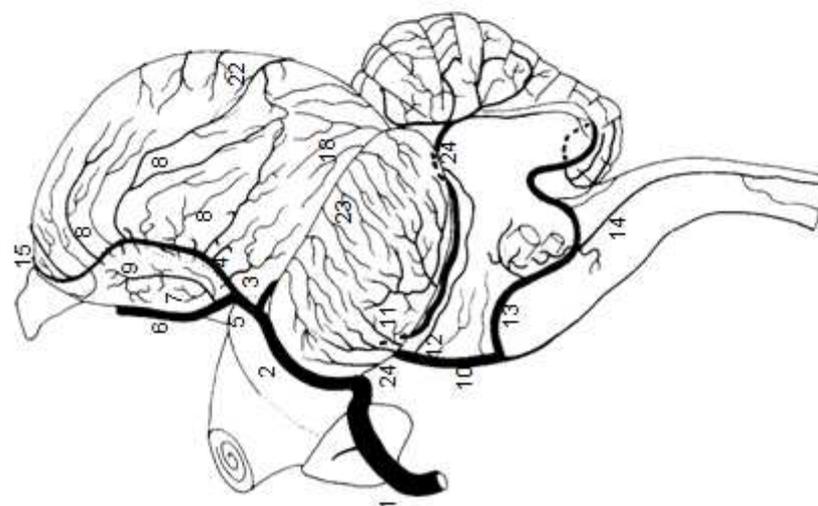
Figura 22 – Obs. 11



(B)

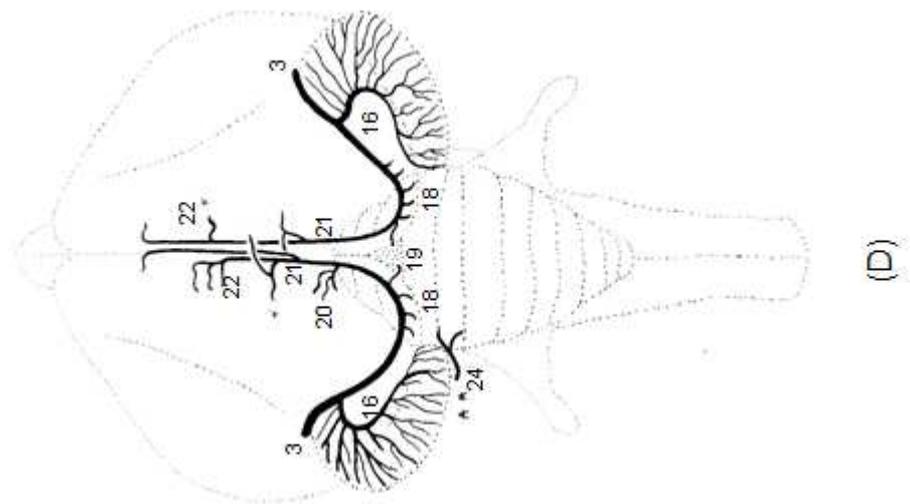


(A)



(C)

Figura 23 – Obs. 11



(D)

Figura 24 – Obs. 12

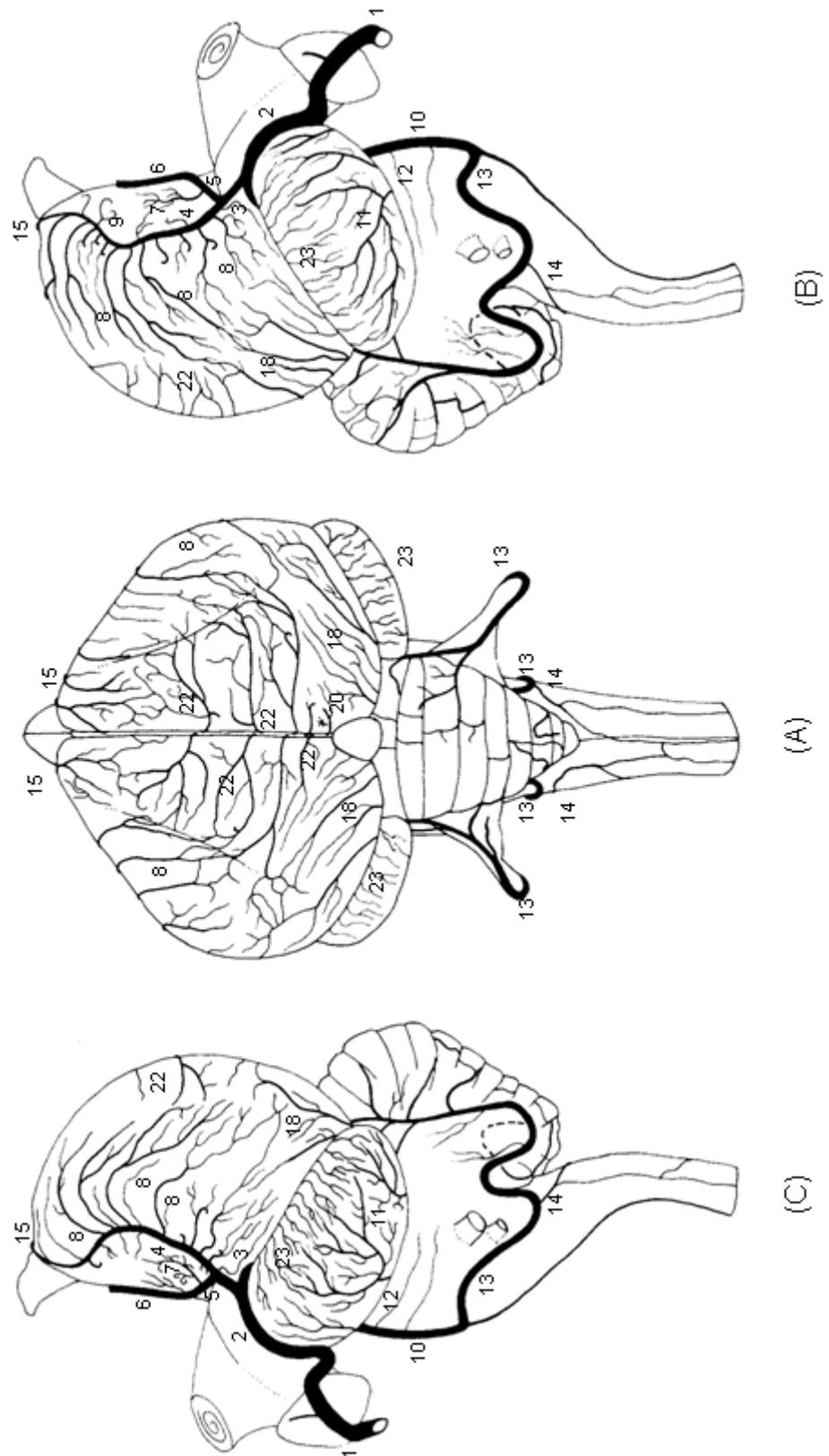


Figura 25 – Obs. 12

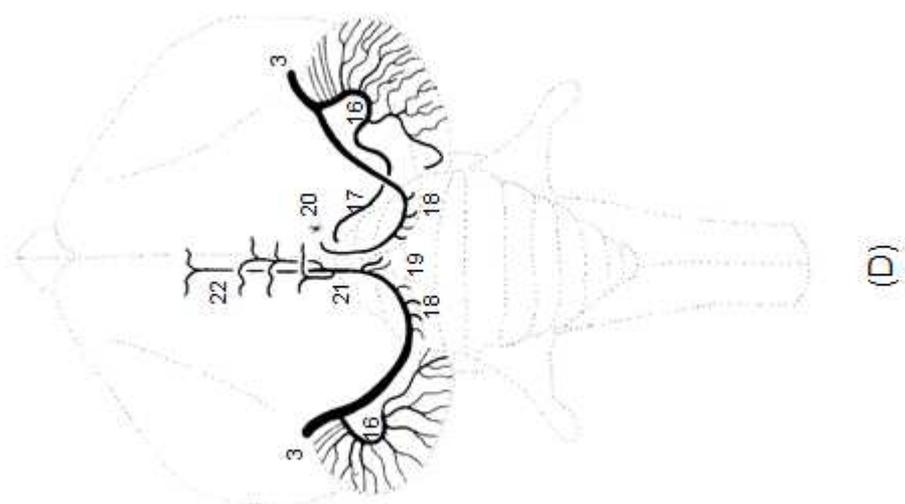


Figura 26 – Obs. 13

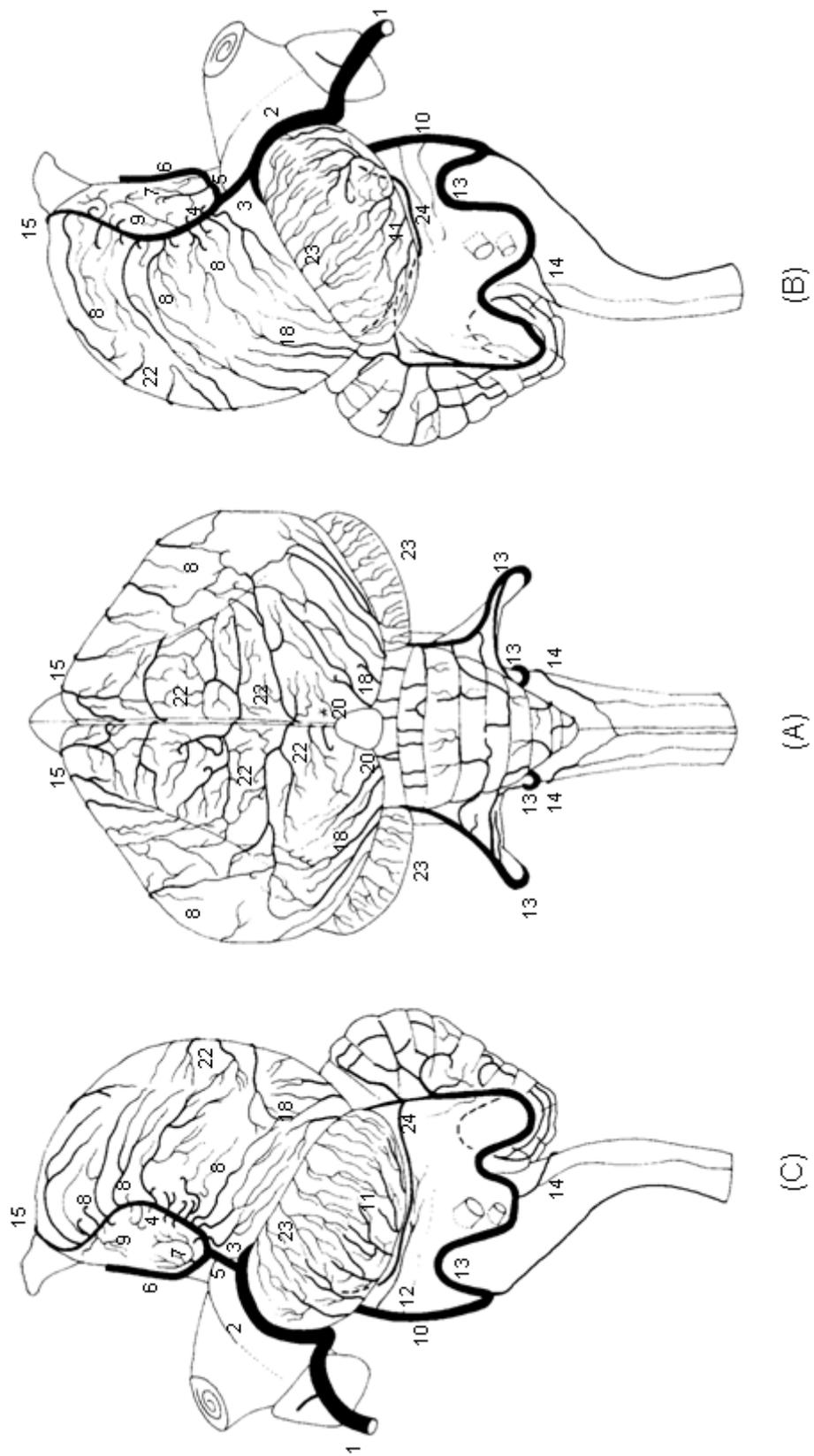


Figura 27 – Obs. 13

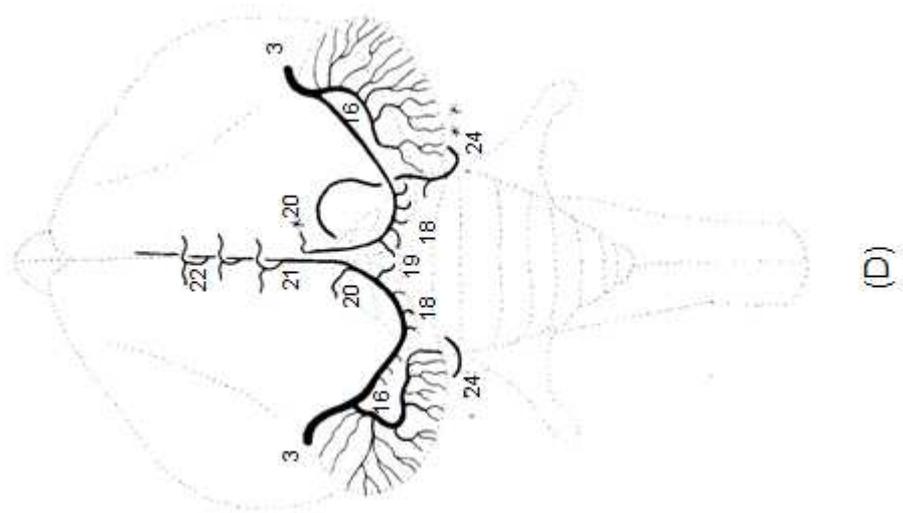


Figura 28 – Obs. 14

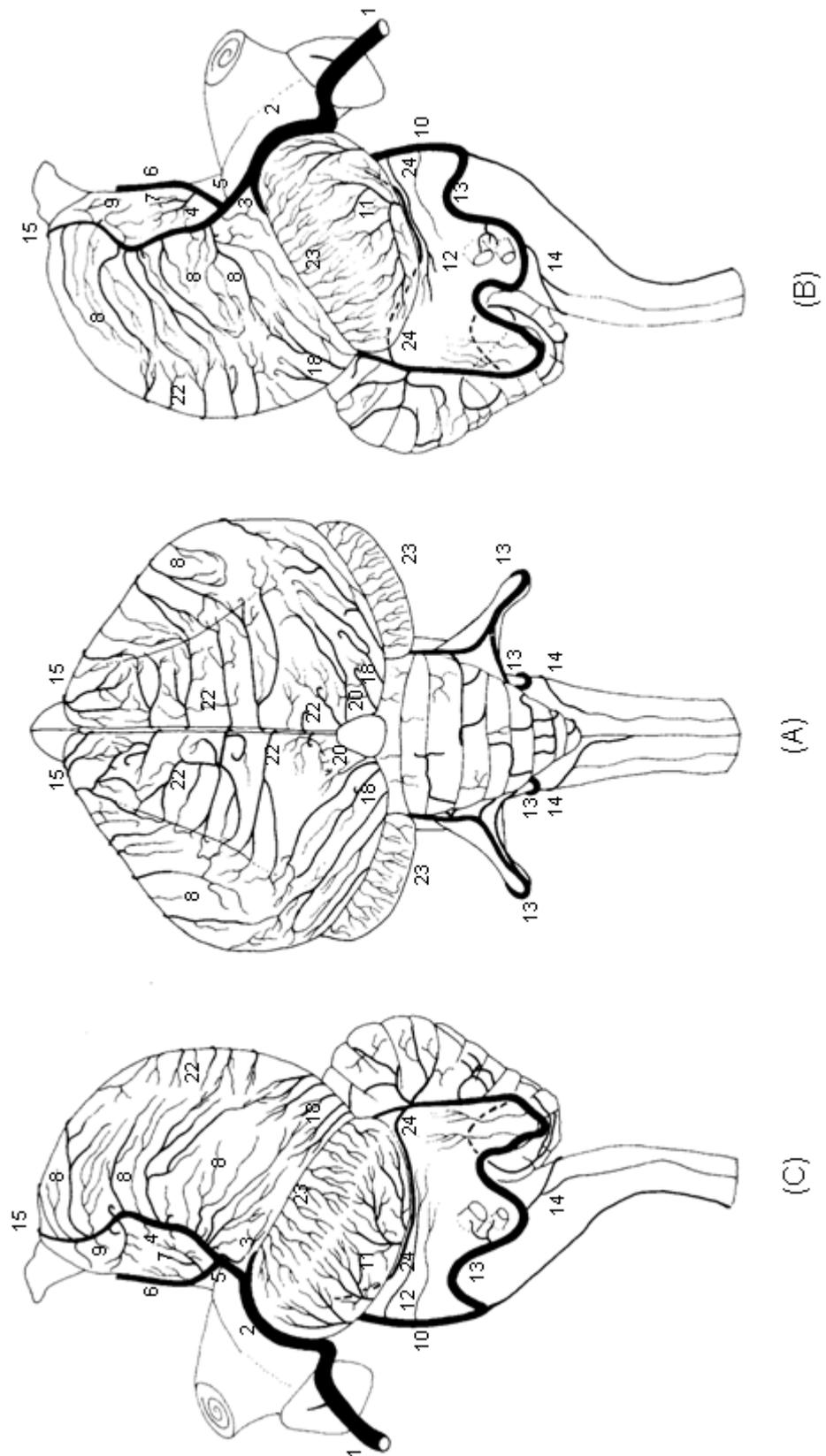


Figura 29 – Obs. 14

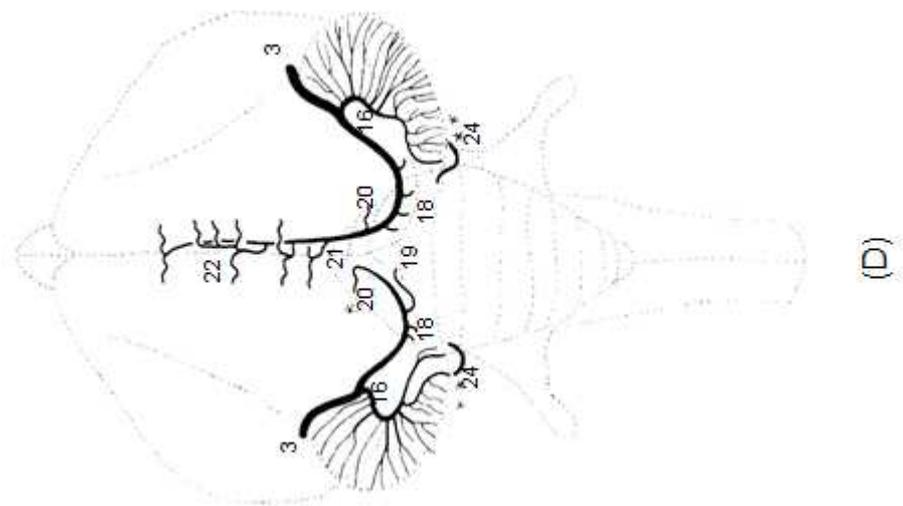


Figura 30 – Obs. 15

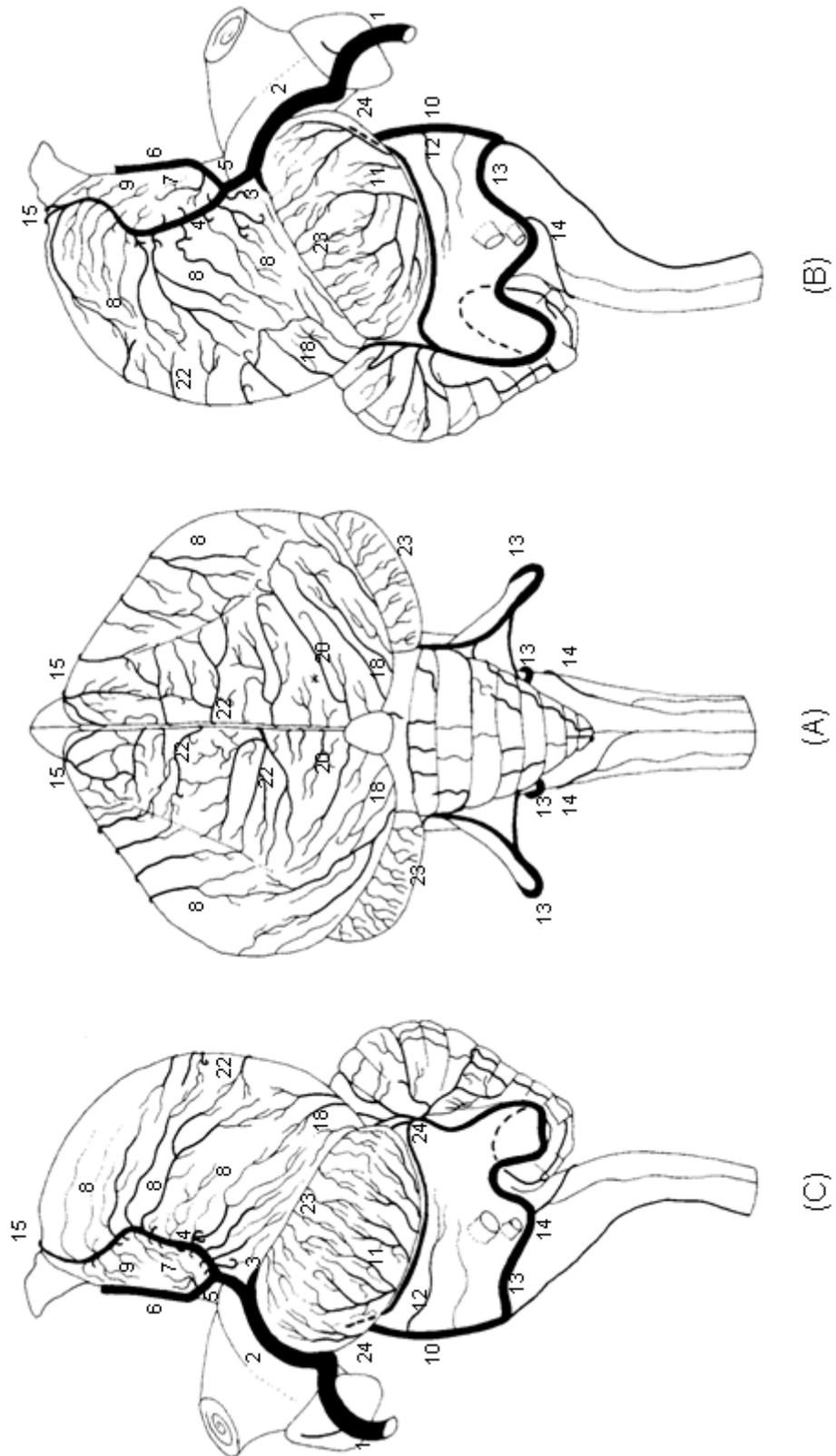


Figura 31 – Obs. 15

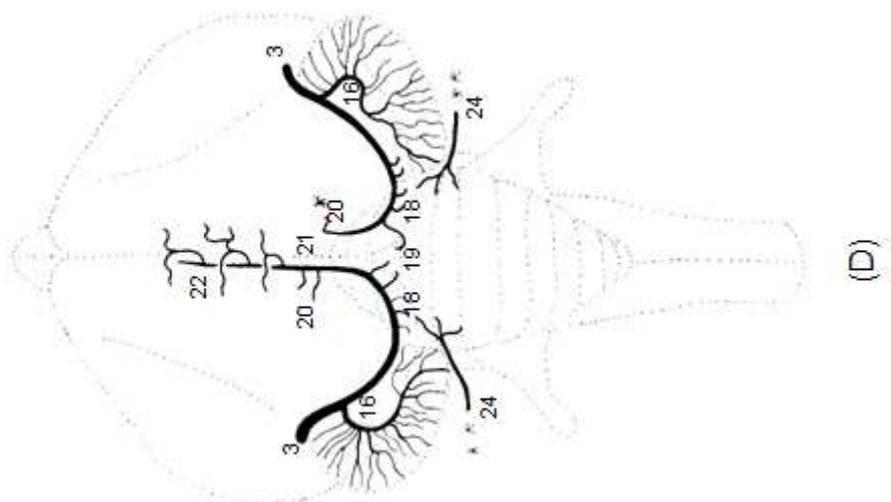


Figura 32 – Obs. 16

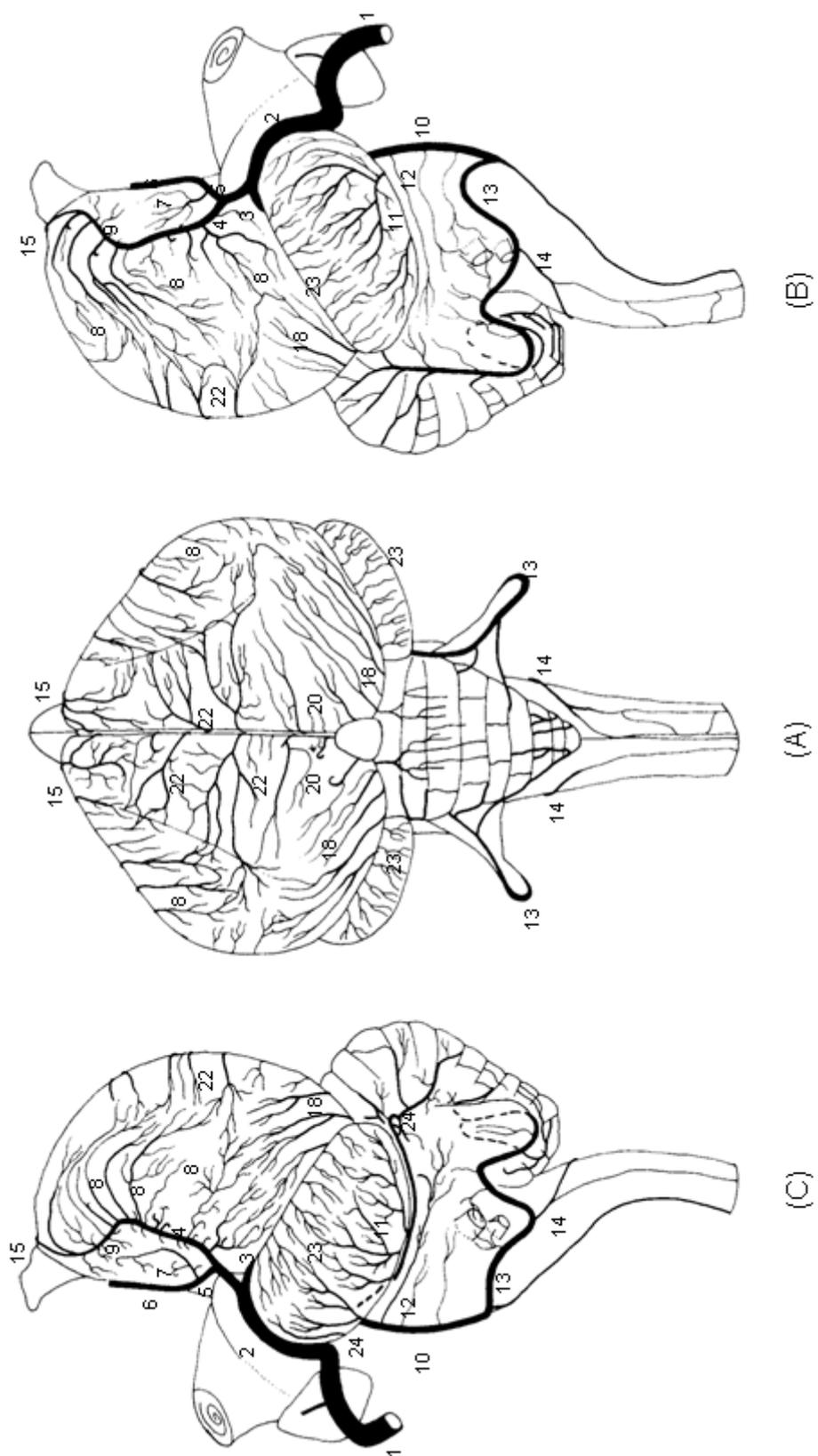


Figura 33 – Obs. 16

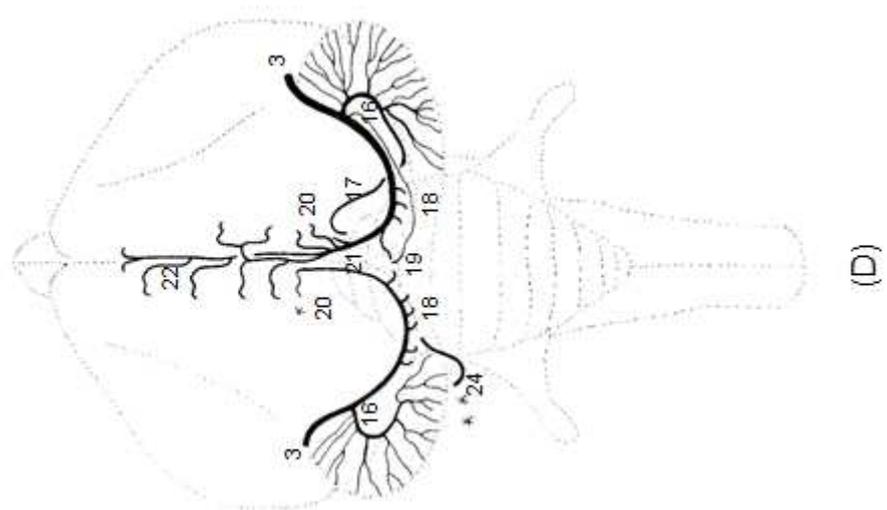


Figura 34 – Obs. 17

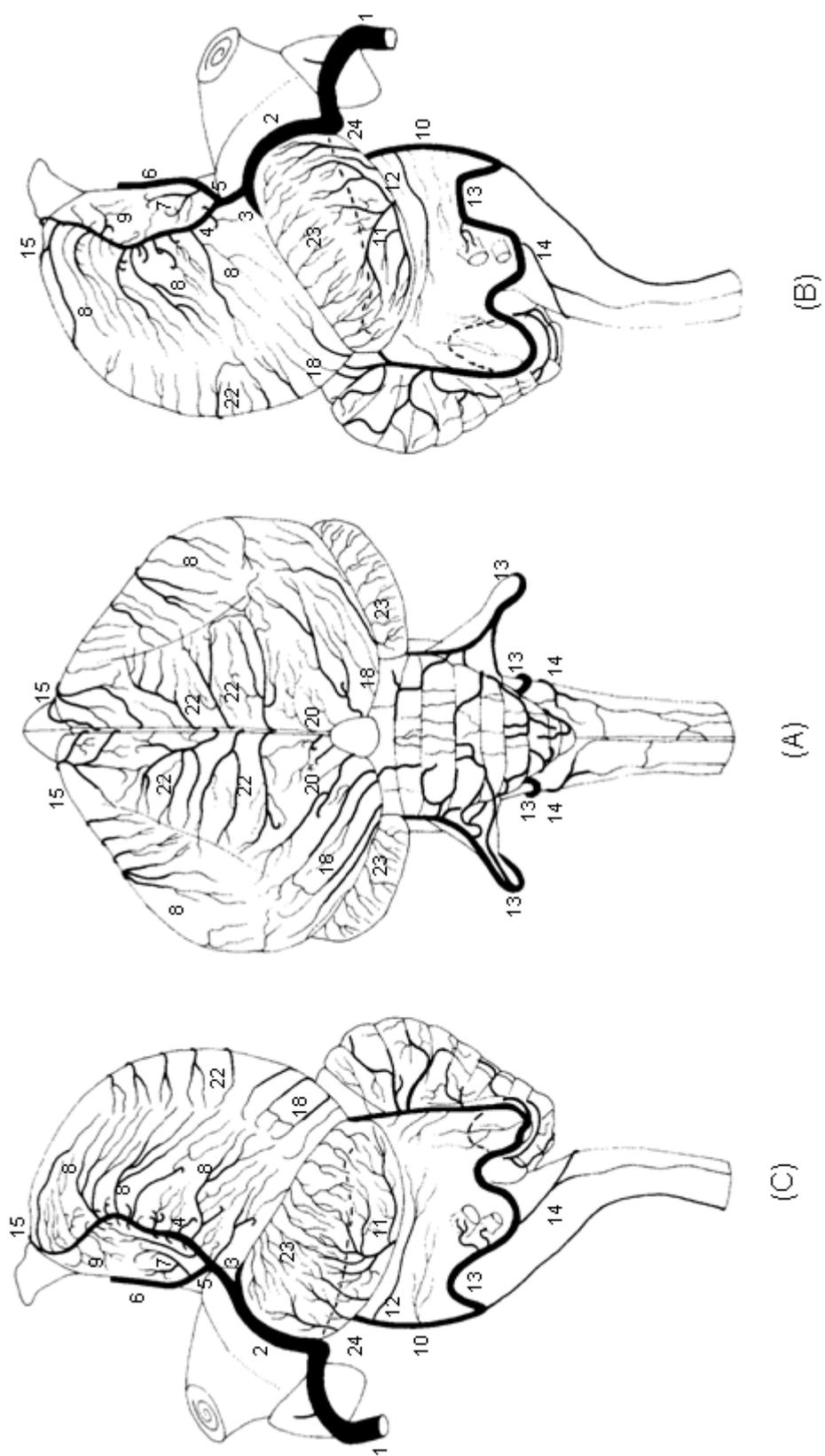


Figura 35 – Obs. 17

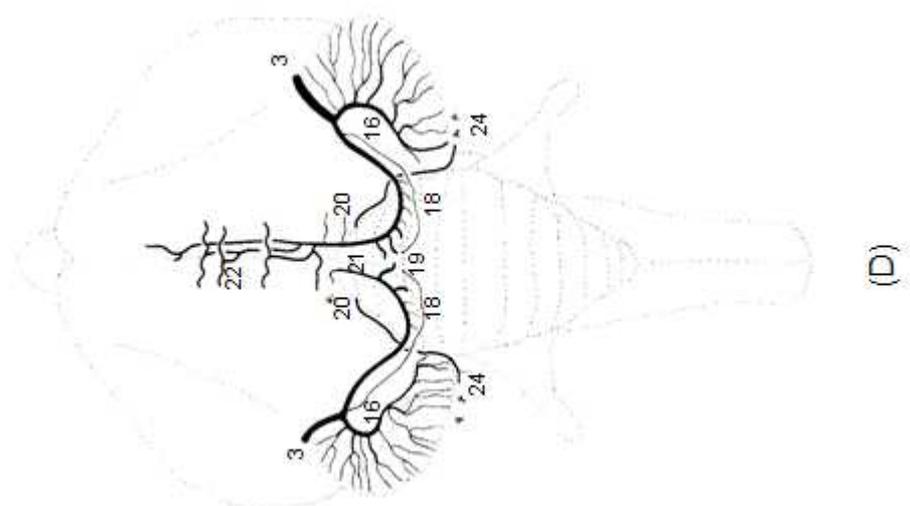


Figura 36 – Obs. 18

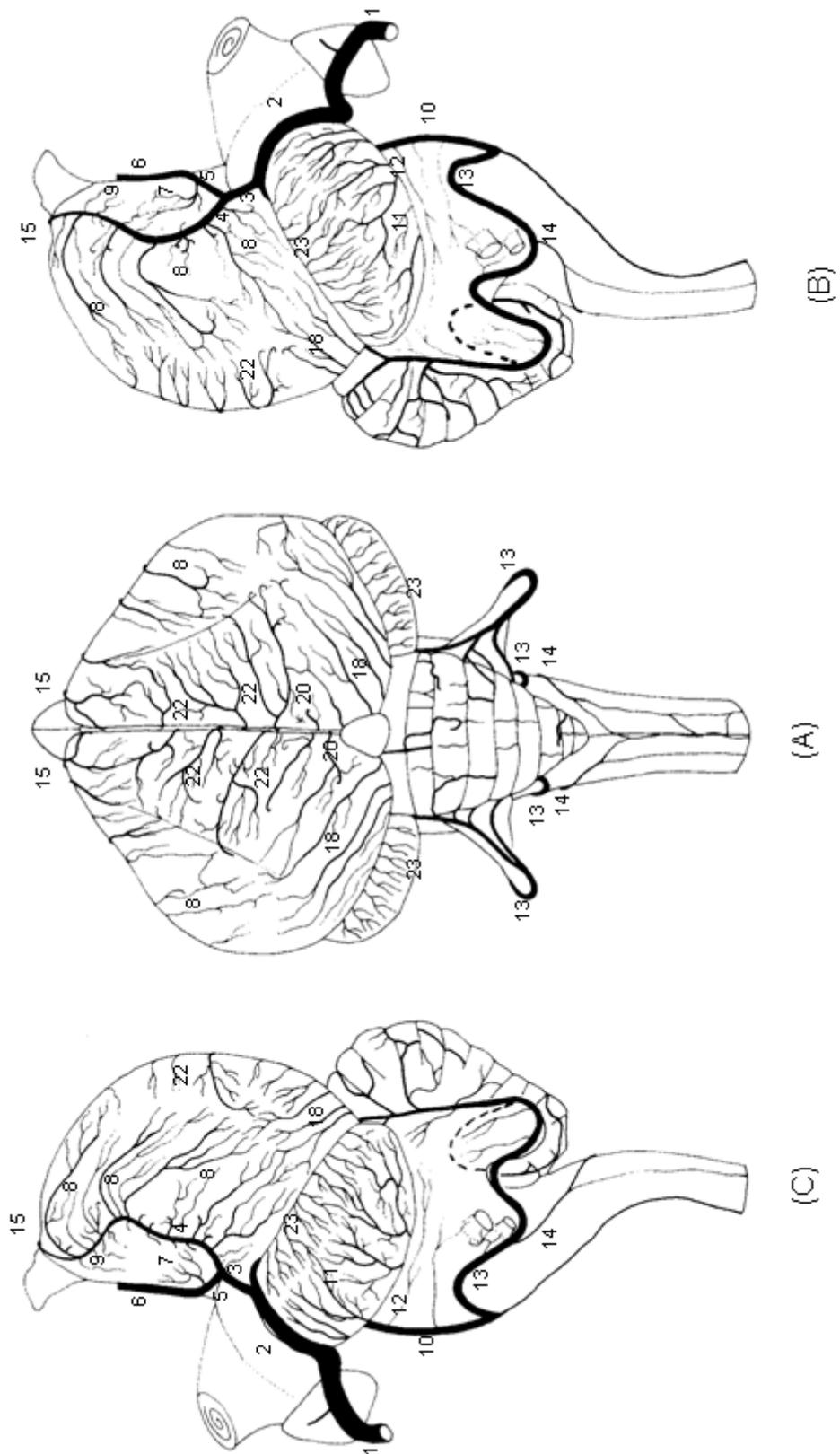


Figura 37 – Obs. 18

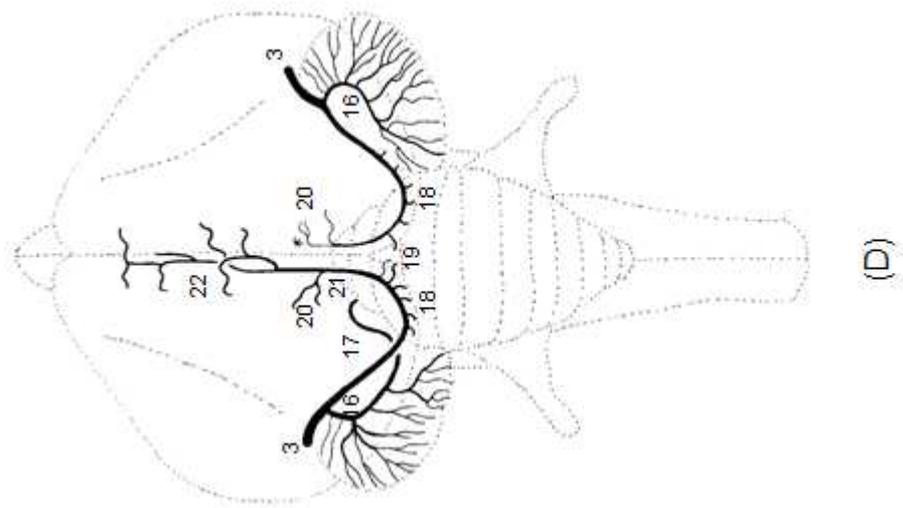


Figura 38 – Obs. 19

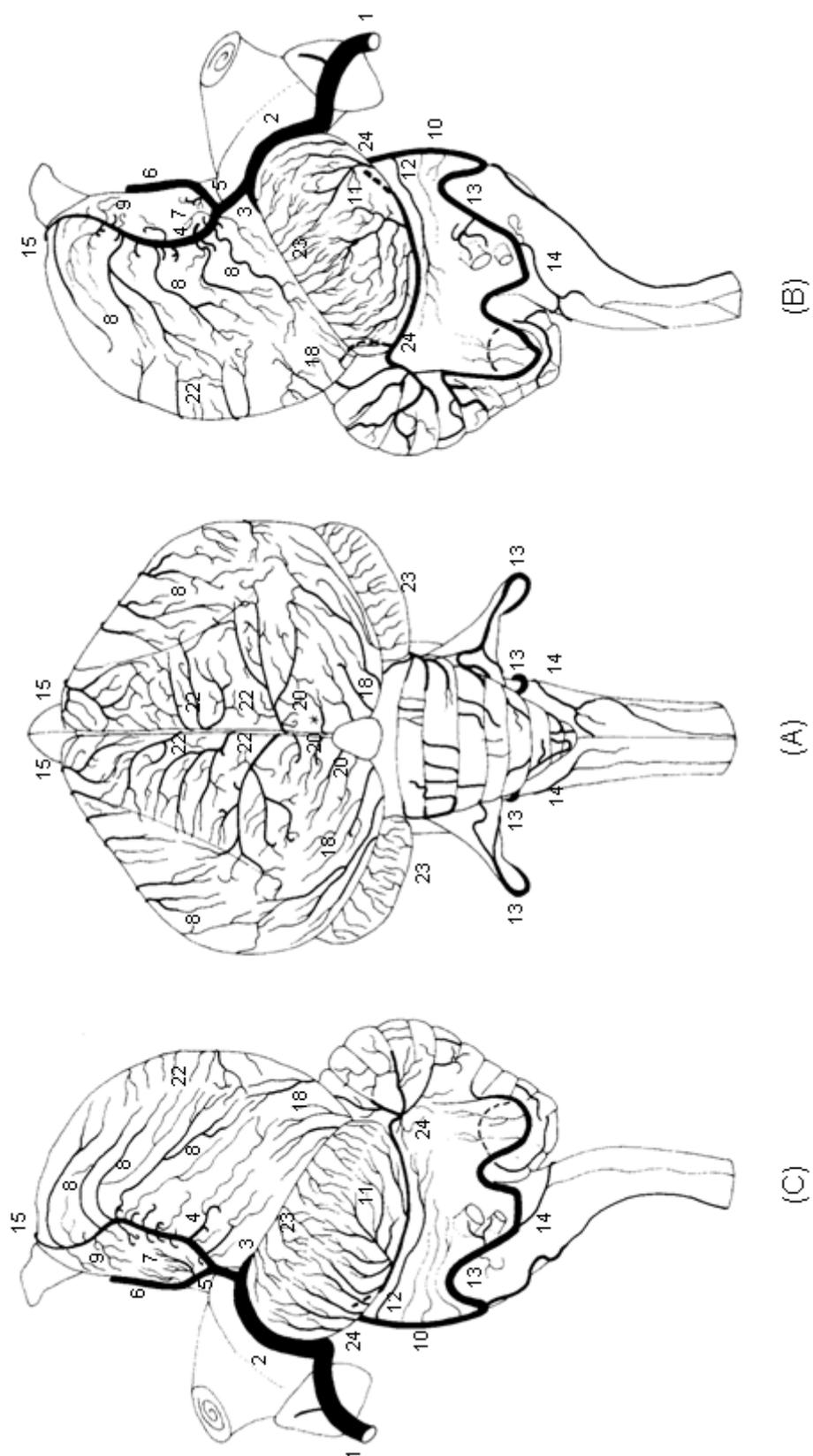


Figura 39 – Obs. 19

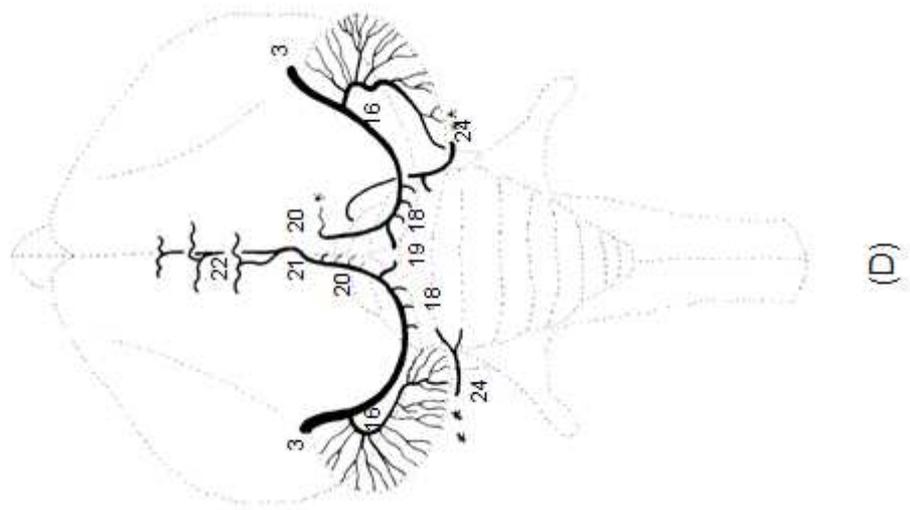


Figura 40 – Obs. 20

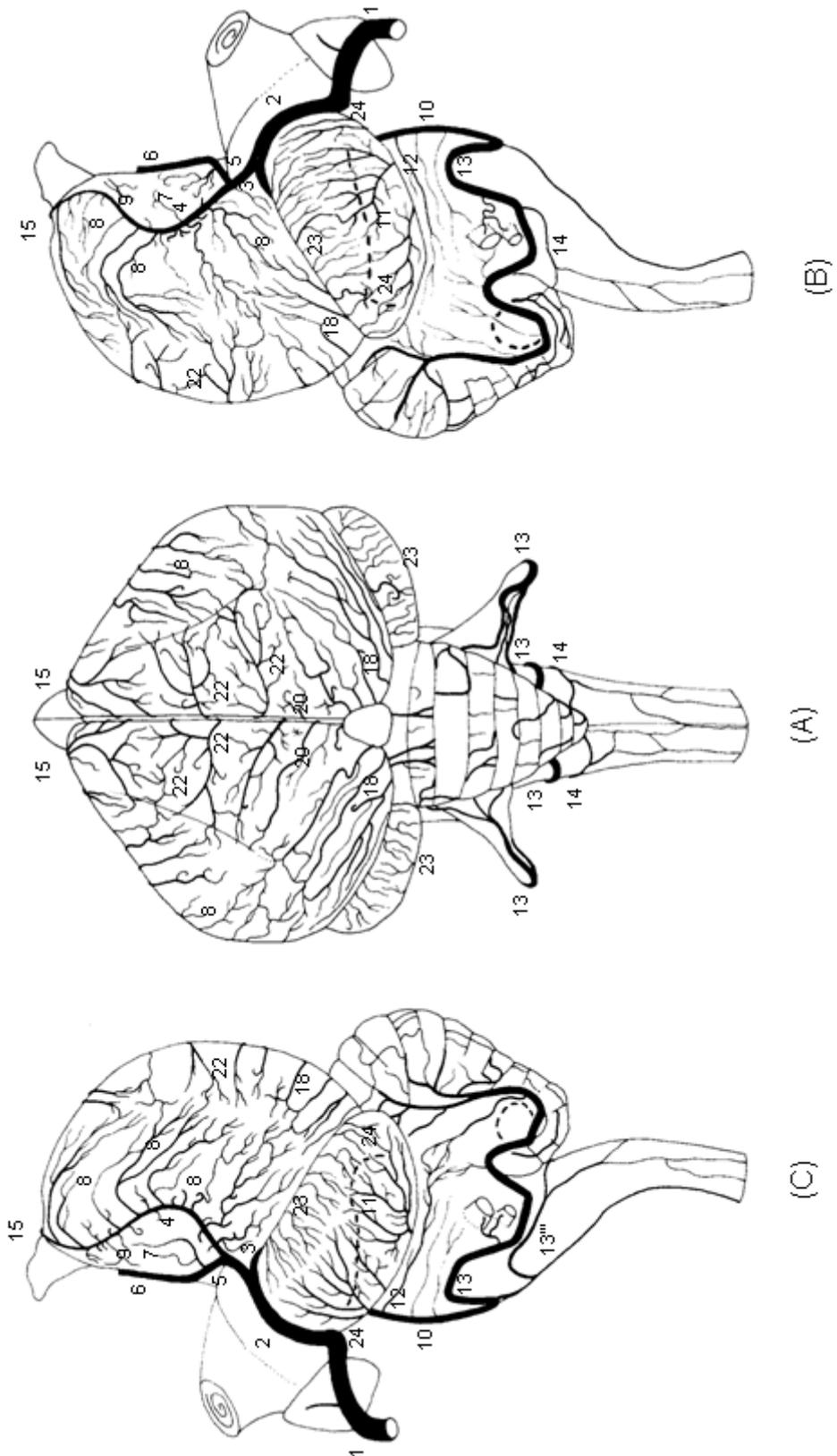


Figura 41 – Obs. 20

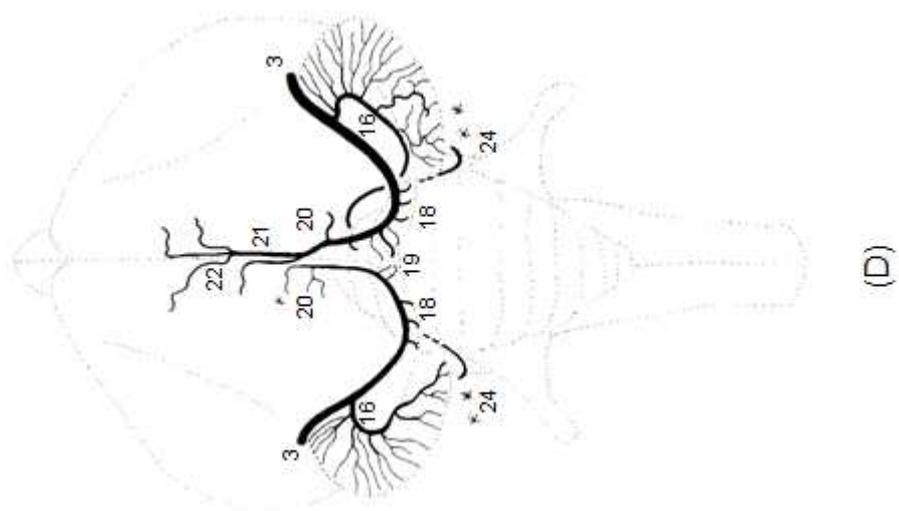


Figura 42 – Obs. 21

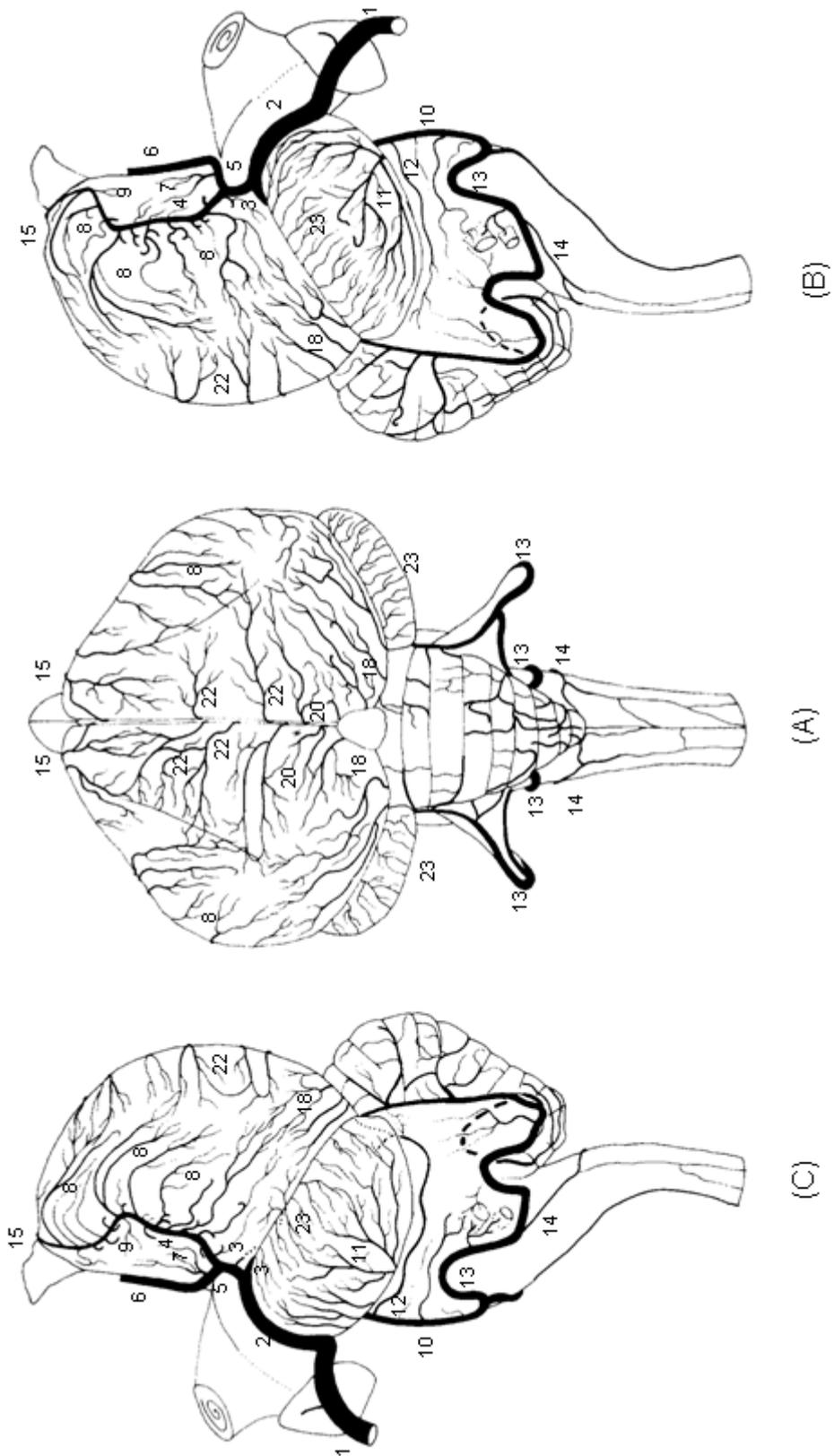


Figura 43 – Obs. 21

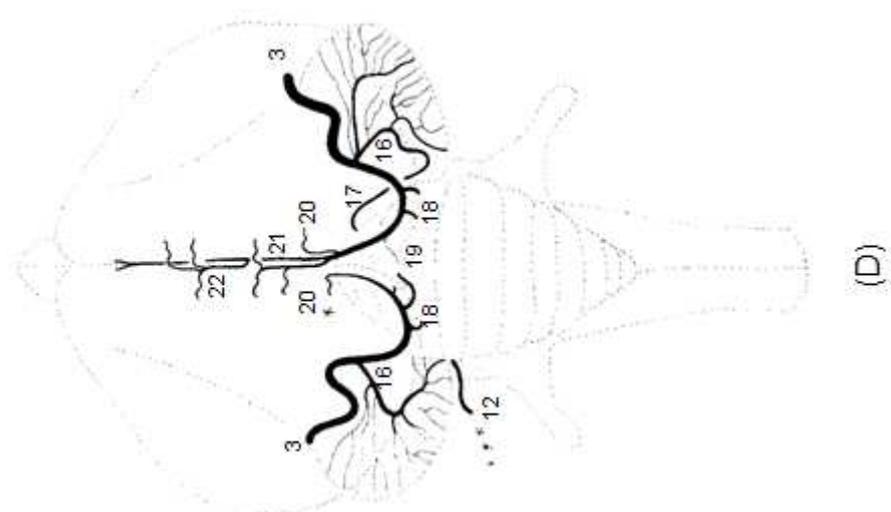


Figura 44 – Obs. 22

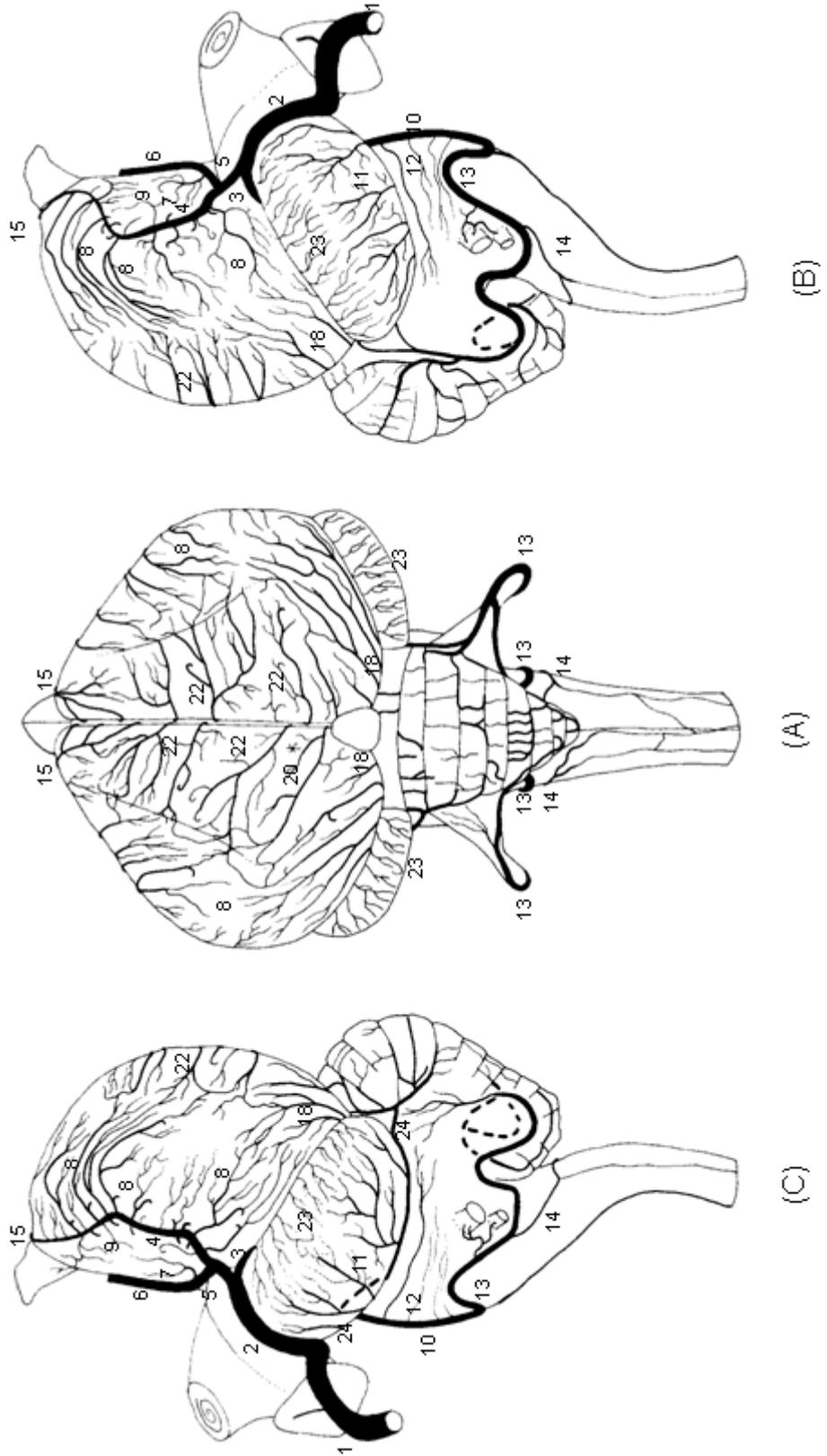


Figura 45 – Obs. 22

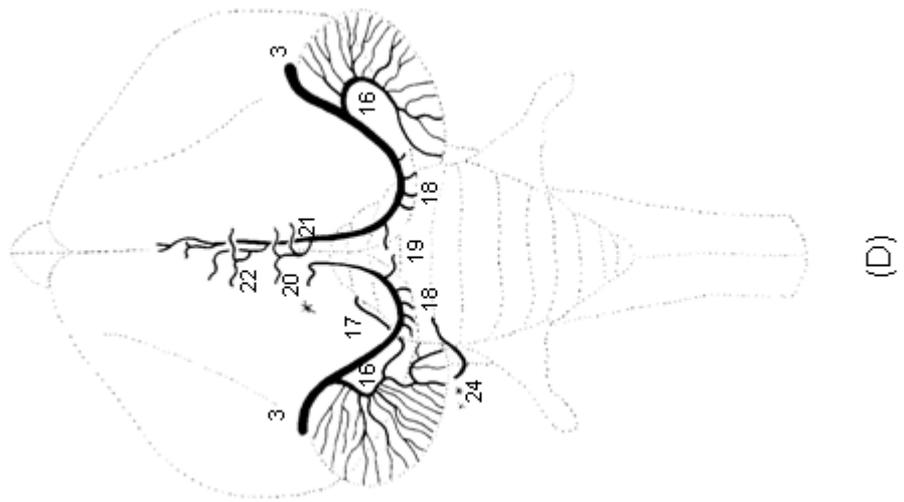


Figura 46 – Obs. 23

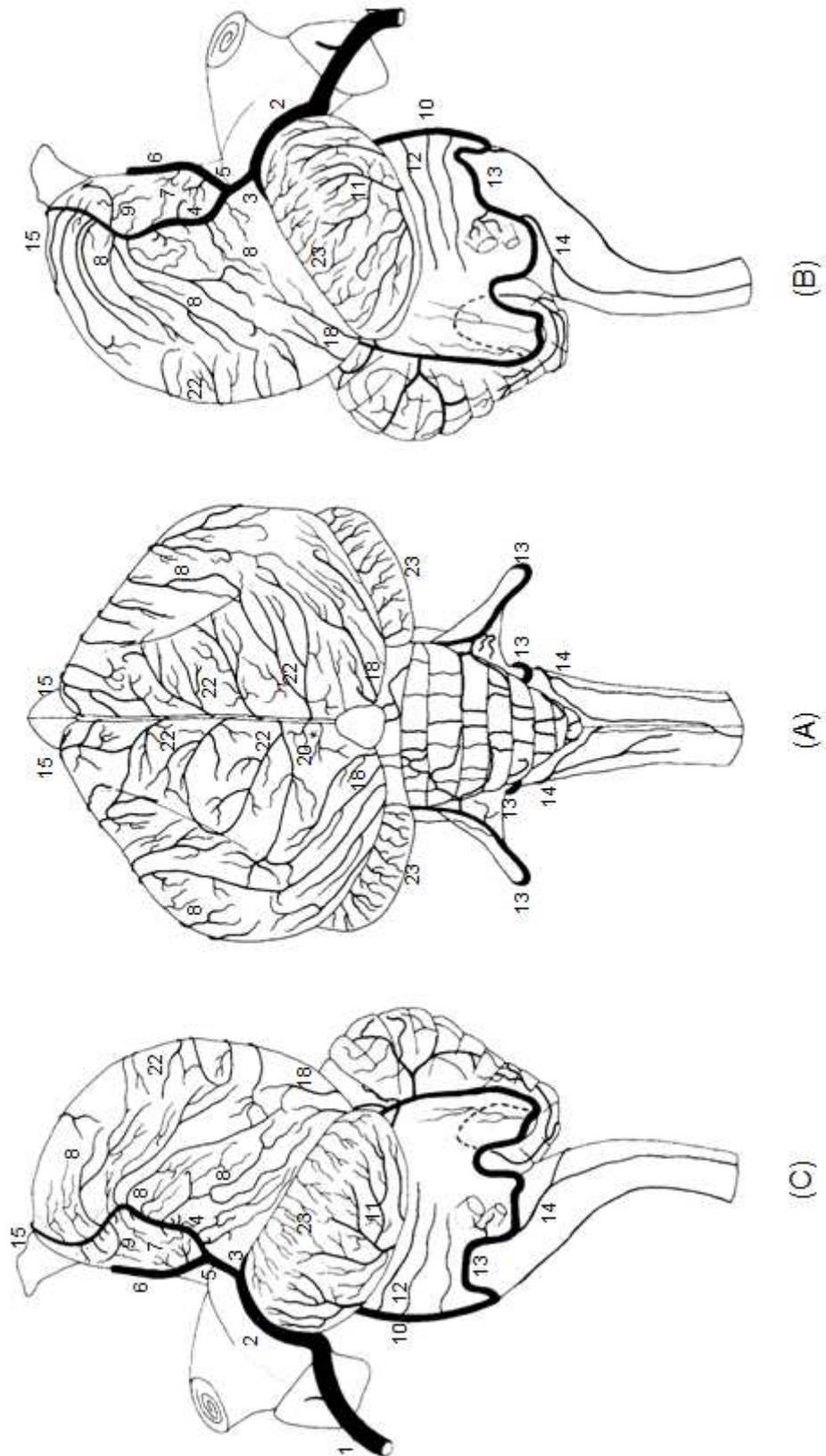


Figura 47 – Obs. 23

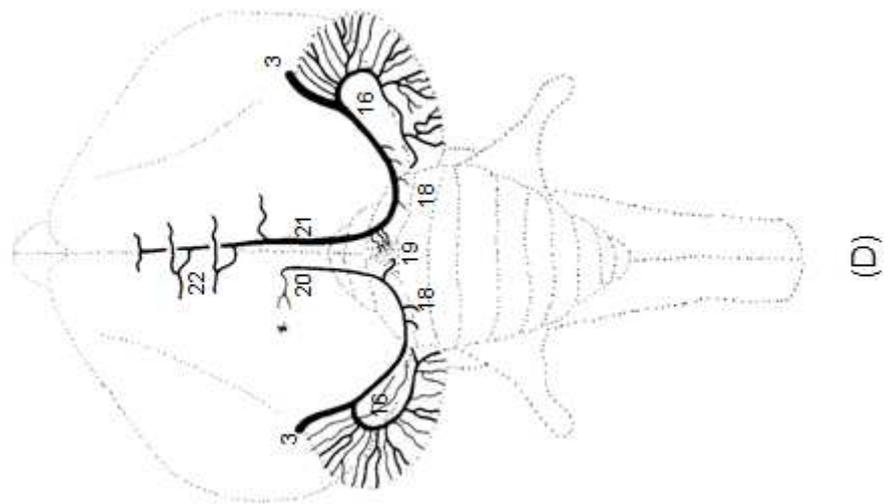


Figura 48 – Obs. 24

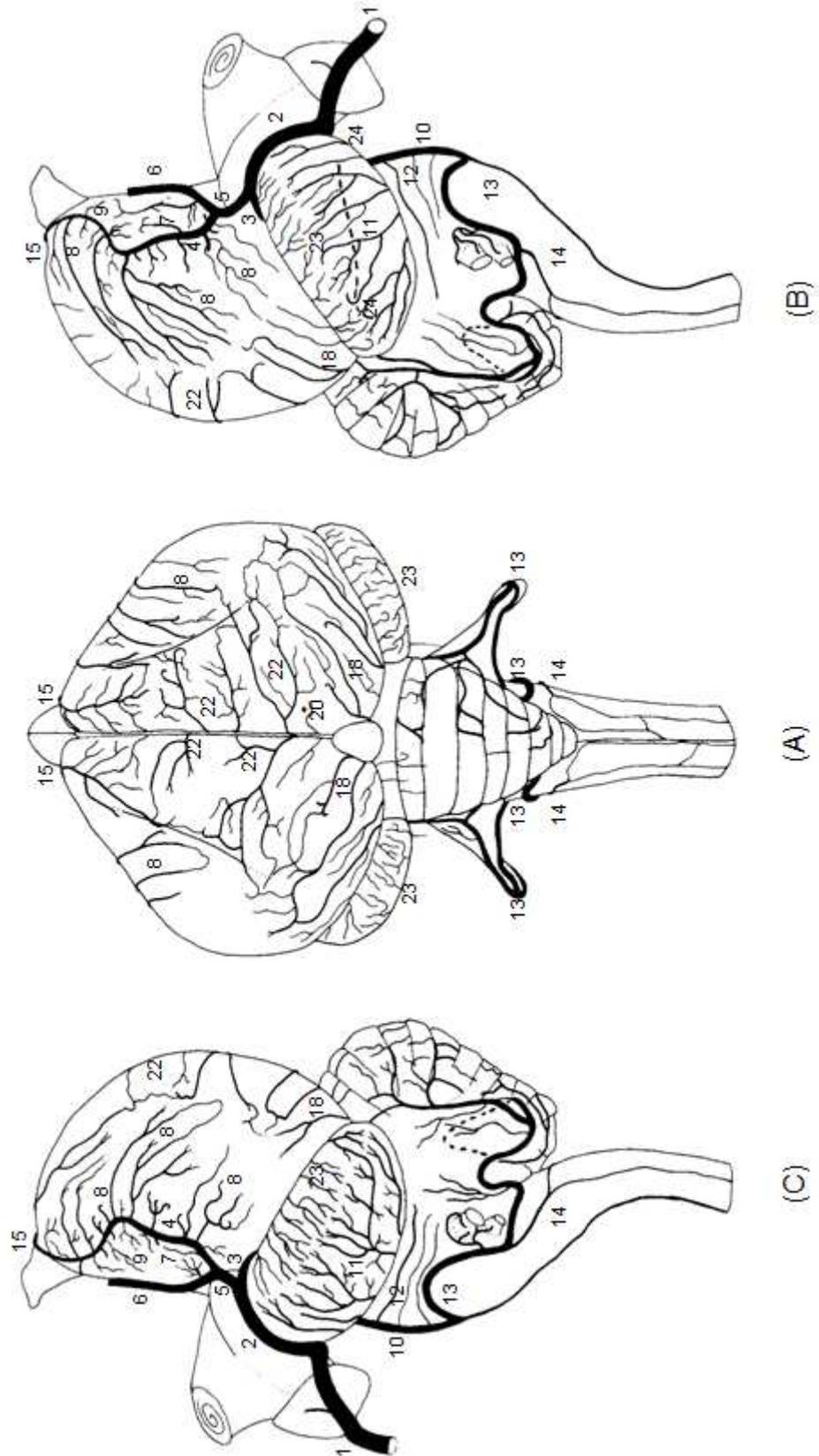


Figura 49 – Obs. 24

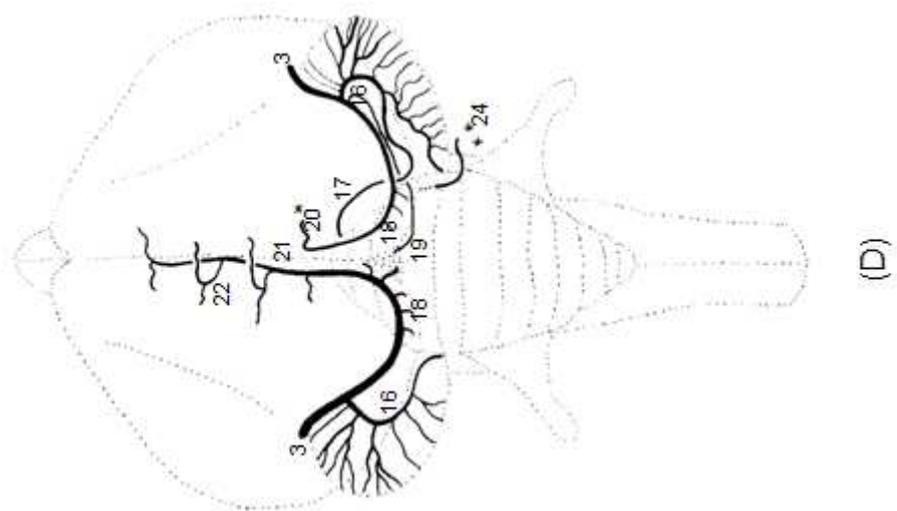


Figura 50 – Obs. 25

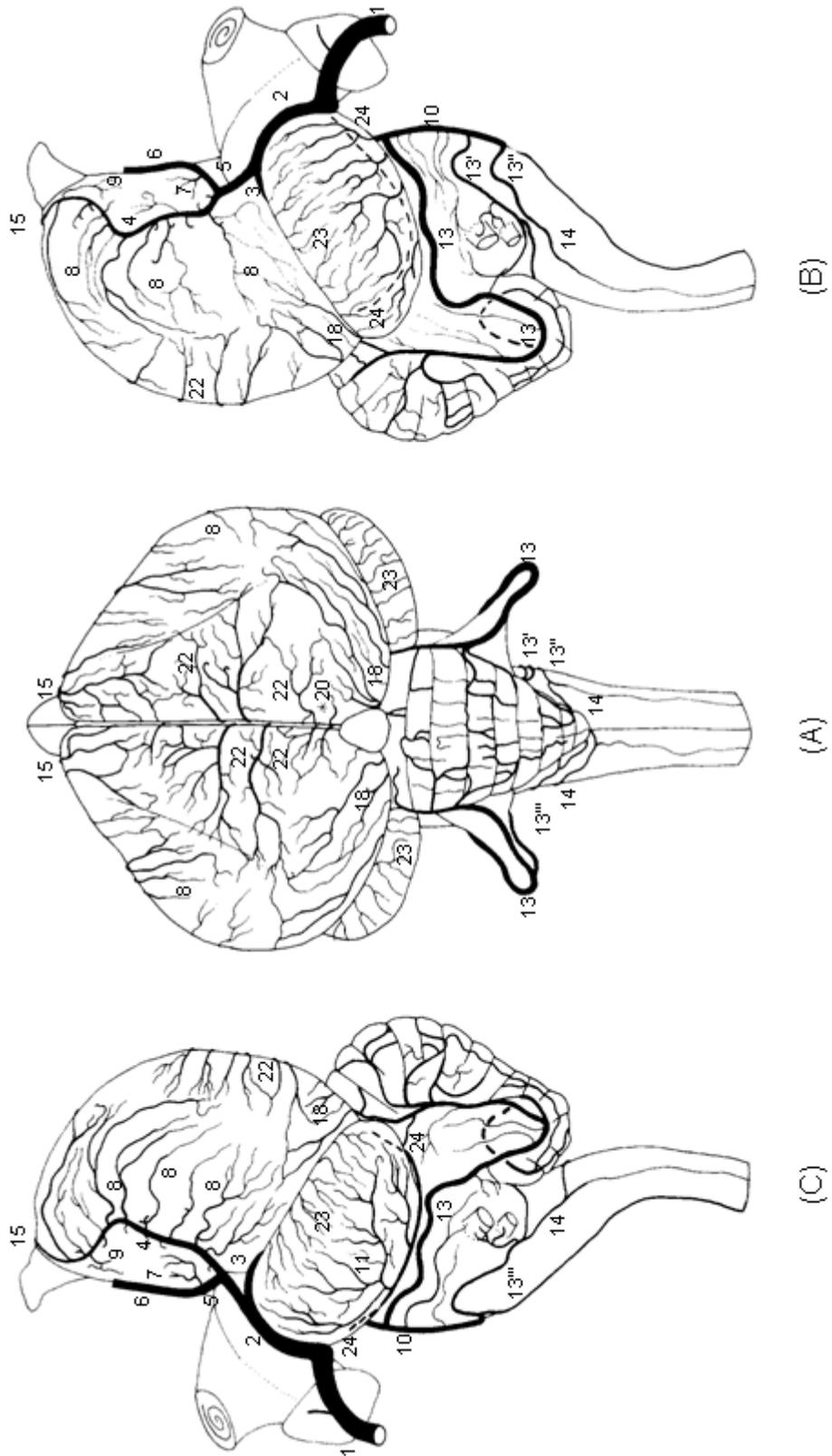


Figura 51 – Obs. 25

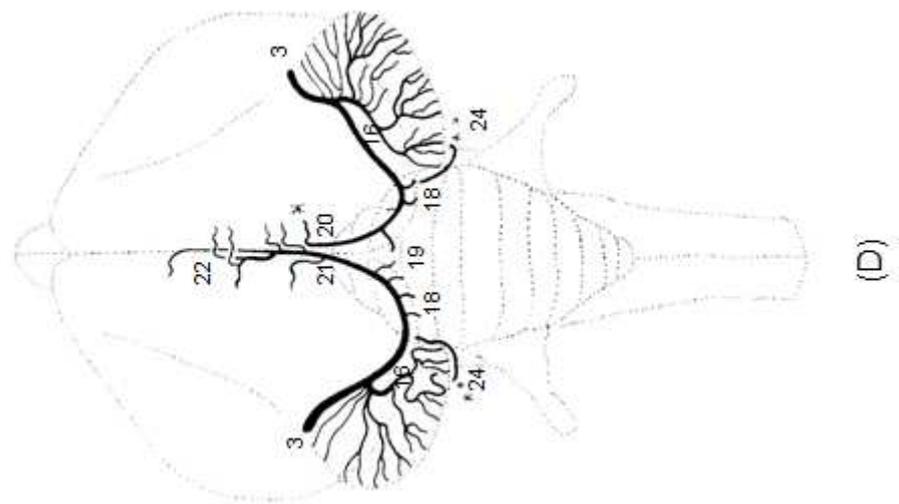


Figura 52 – Obs. 26

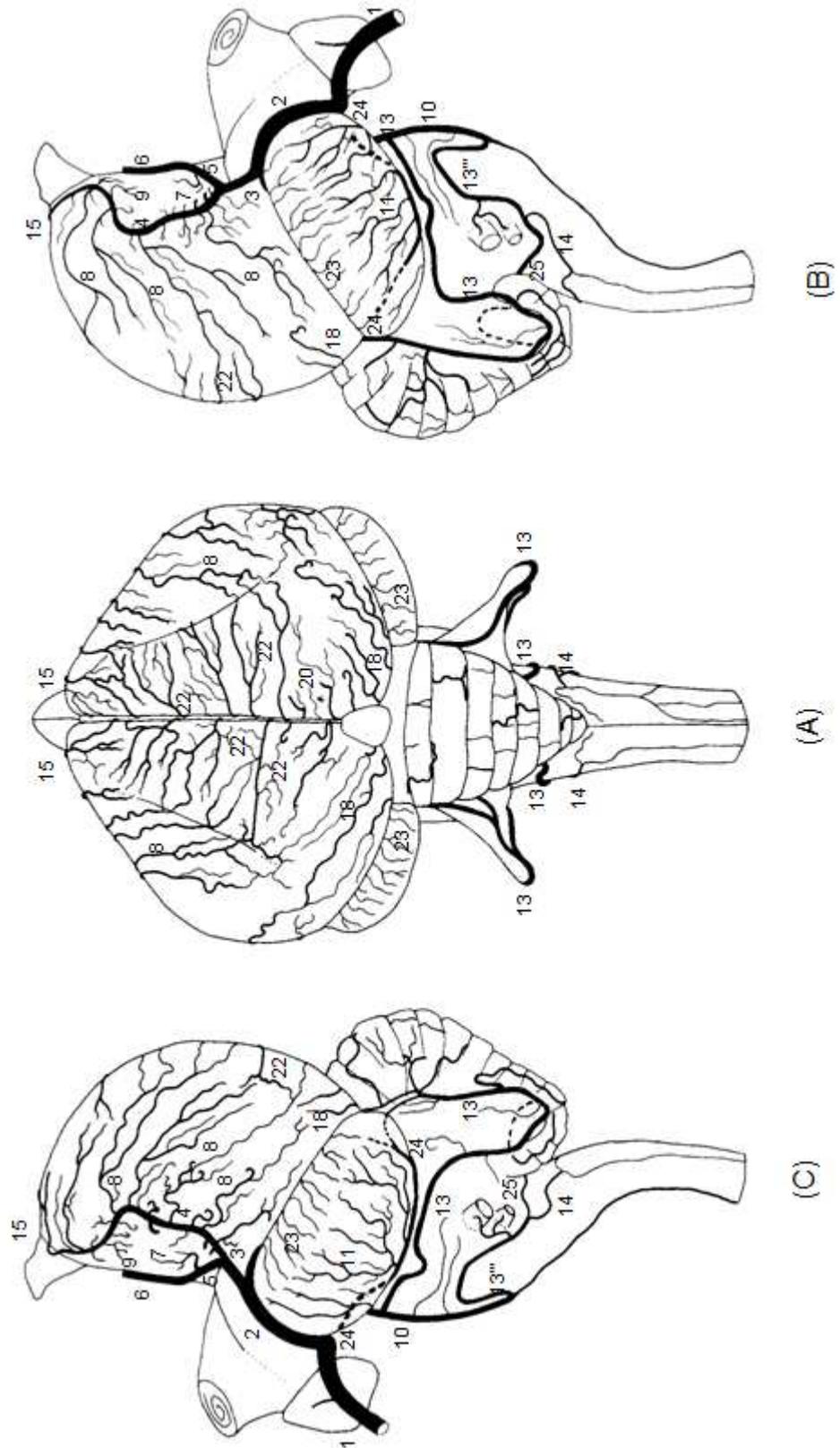


Figura 54 – Obs. 27

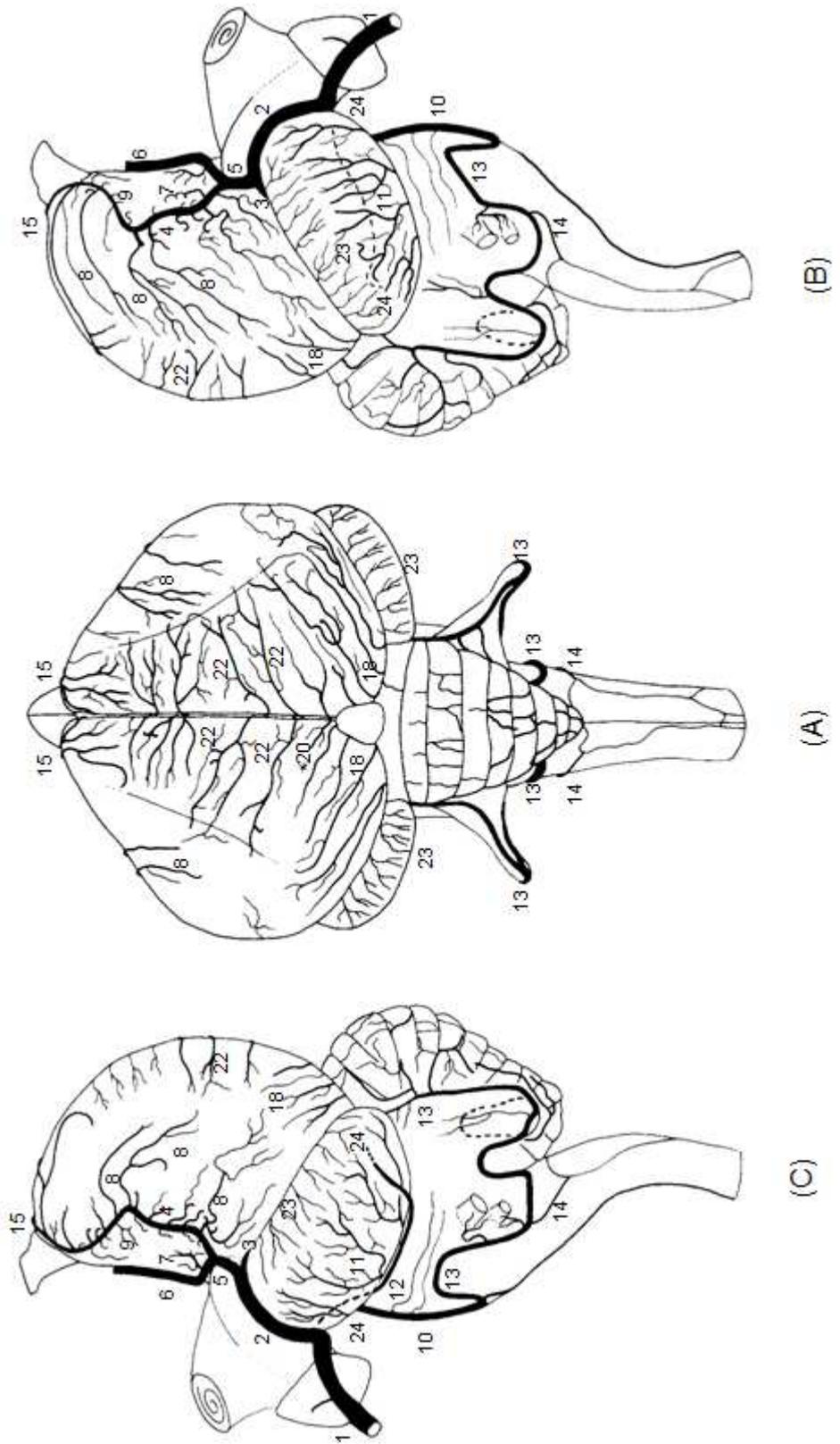


Figura 55 – Obs. 27

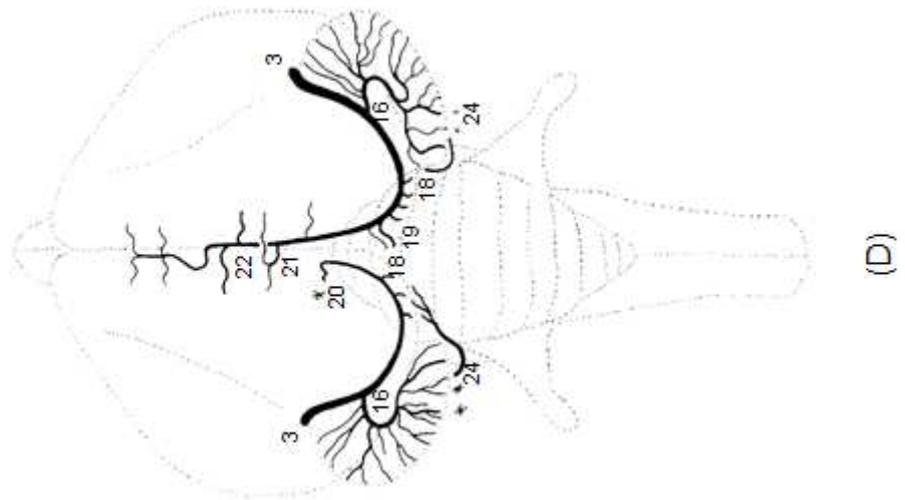


Figura 56 – Obs. 28

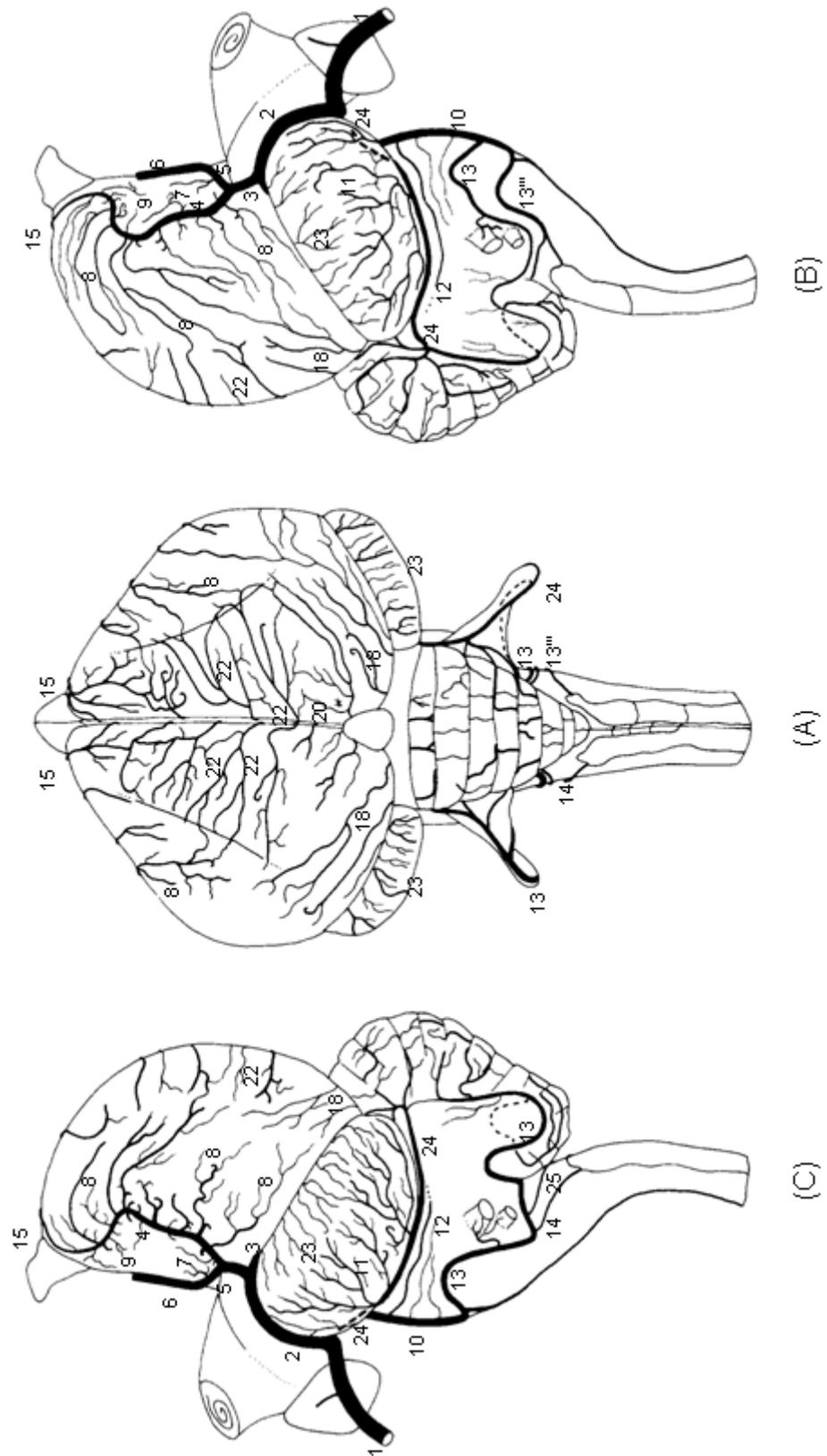


Figura 57 – Obs. 28

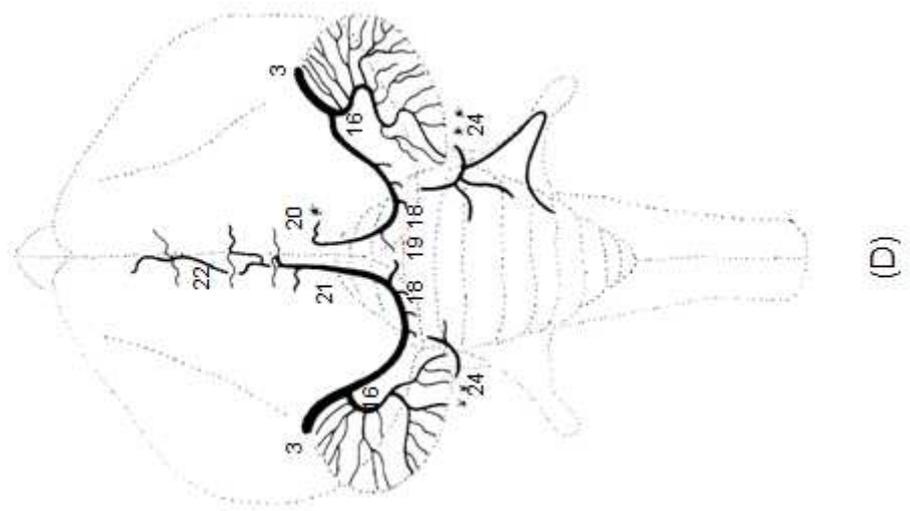


Figura 58 – Obs. 29

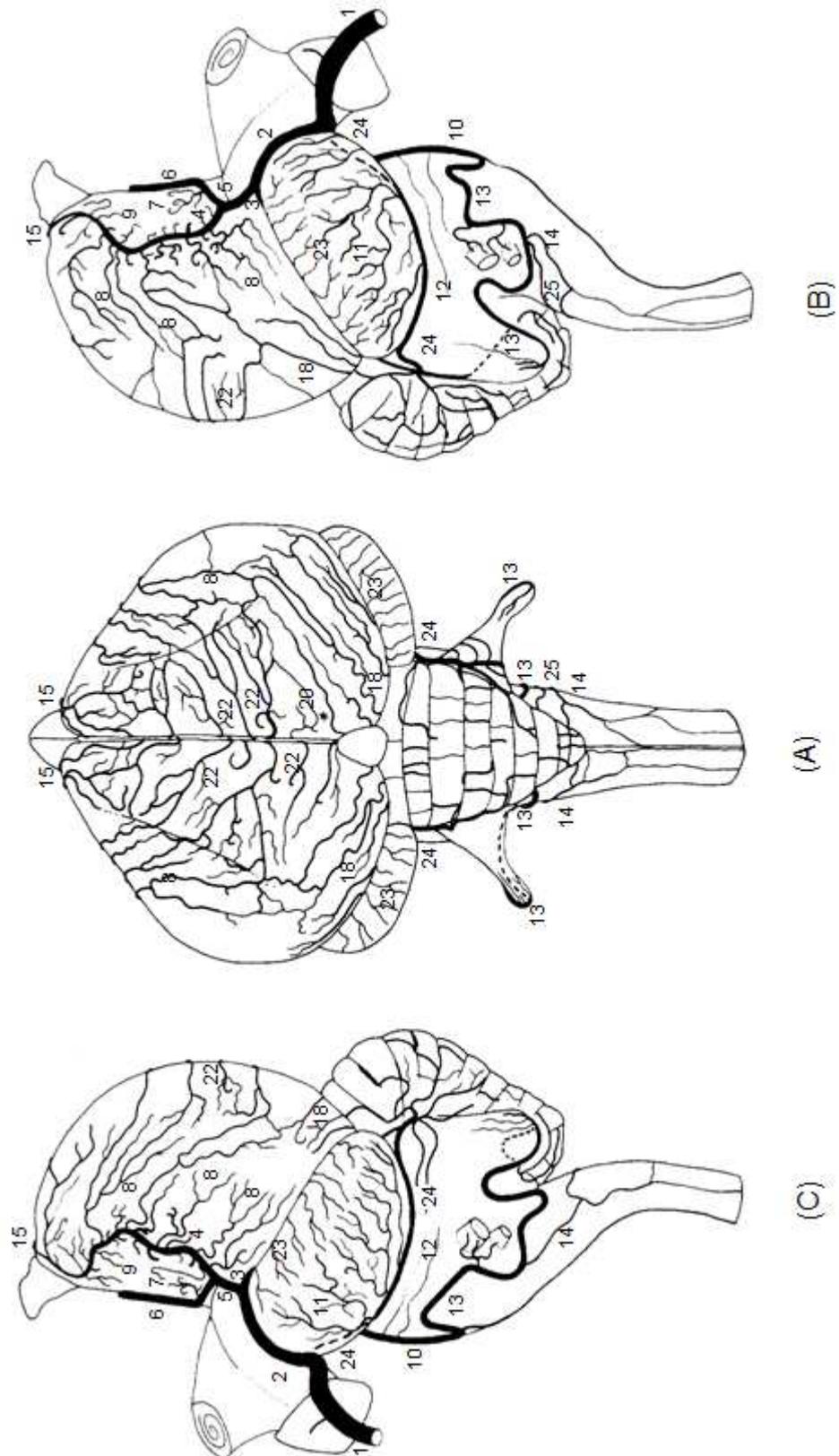


Figura 59 – Obs. 29

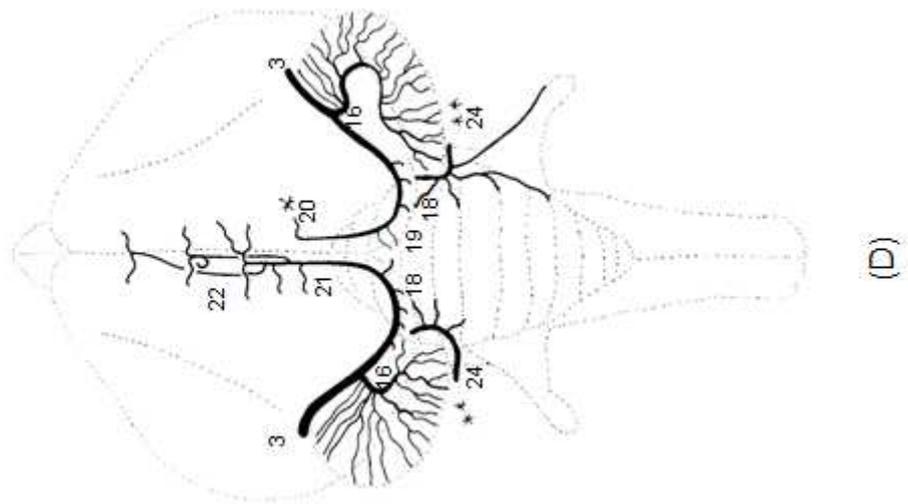


Figura 60 – Obs. 30

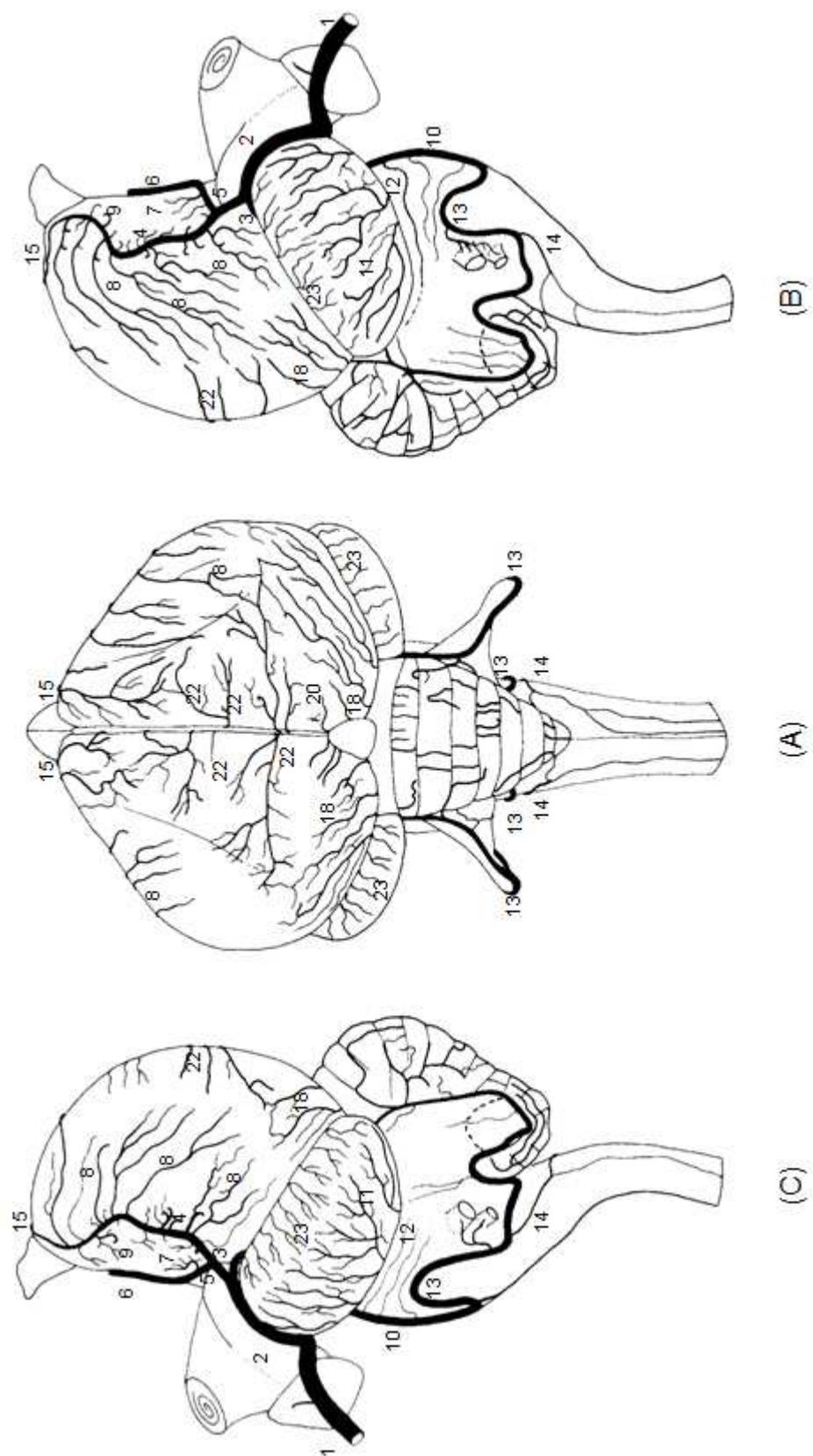


Figura 61 – Obs. 30

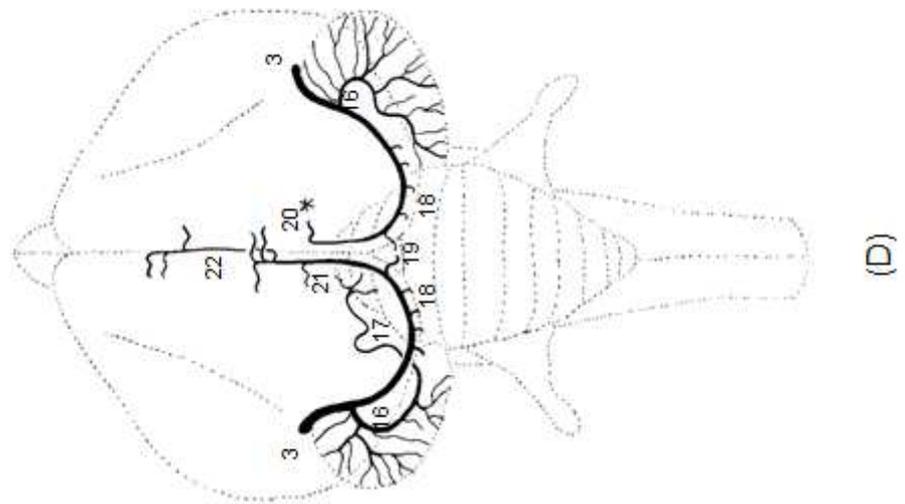


Figura 62 - Desenho esquemático do cérebro de peru, em vista dorsal, da classificação dos tipos de ramificações das artérias cerebrais caudais e seus subtipos: a) artéria cerebral caudal b) artéria tectal mesencefálica dorsal c) artéria cerebelar dorsal d) ramos hemisféricos mediais e) artéria inter-hemisférica.

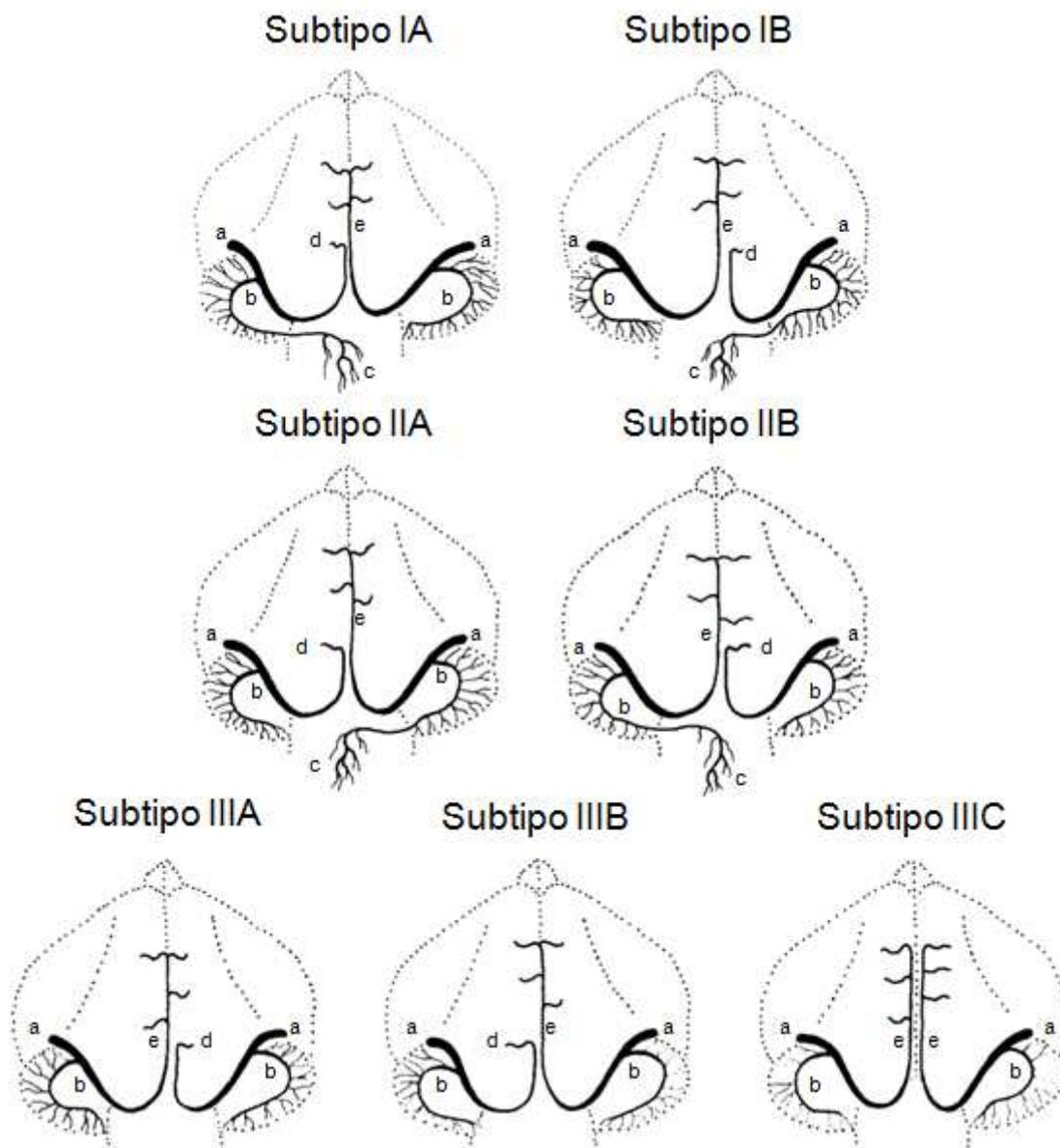


Figura 63 - Fotografia em vista dorsal do encéfalo de peru (Obs. 07) evidenciando os vasos da superfície dorsal: a – artéria inter-hemisférica; b – ramos hemisféricos dorsais de a; c – ramos hemisféricos mediais de a; d – ramos hemisféricos occipitais da artéria cerebral caudal; e – ramos hemisféricos laterais da artéria cerebral média; f – ramos da artéria tectal mesencefálica dorsal; g – ramos da artéria cerebelar dorsal; h – artéria cerebelar ventral caudal; va – valécula telencefálica; hc – hemisfério cerebral; es – eminência sagital; fi – fissura inter-hemisférica; pi – glândula pineal; ft – fissura transversa do cérebro; lo – lobo óptico; ce – cerebelo; fl – flóculo; mo – medula oblonga; ** - limita o avanço da artéria cerebral caudal esquerda. Barra = 4,2 mm.



Figura 64 - Fotografia em vista ventral do encéfalo de peru (Obs. 07) sem hipófise, salientando a origem dos principais vasos para o encéfalo: a – artéria carótida do cérebro; b – ramo rostral de a; c – ramo caudal desenvolvido de a; d – ramo caudal atrofiado de a; e – artéria cerebral caudal; f – artéria cerebral média; g – ramos hemisféricos laterais de f; h – ramos hemisféricos rostrais de f; i – ramos hemisféricos mediais de f; j – ramos perfurantes de f; k – artéria cerebroetmoidal; l – artéria cerebral rostral; m – artéria etmoidal; n – artéria tectal mesencefálica ventral; o – artéria basilar; p – artéria cerebelar ventral rostral; q – artéria cerebelar ventral caudal; bo – bulbo olfatório; hc – hemisfério cerebral; qo – quiasma óptico; ft – fissura transversa do cérebro; tc – tuber cinéreo; lo – lobo óptico; fl – flóculo; mo – medula oblonga. Barra = 4,4 mm.

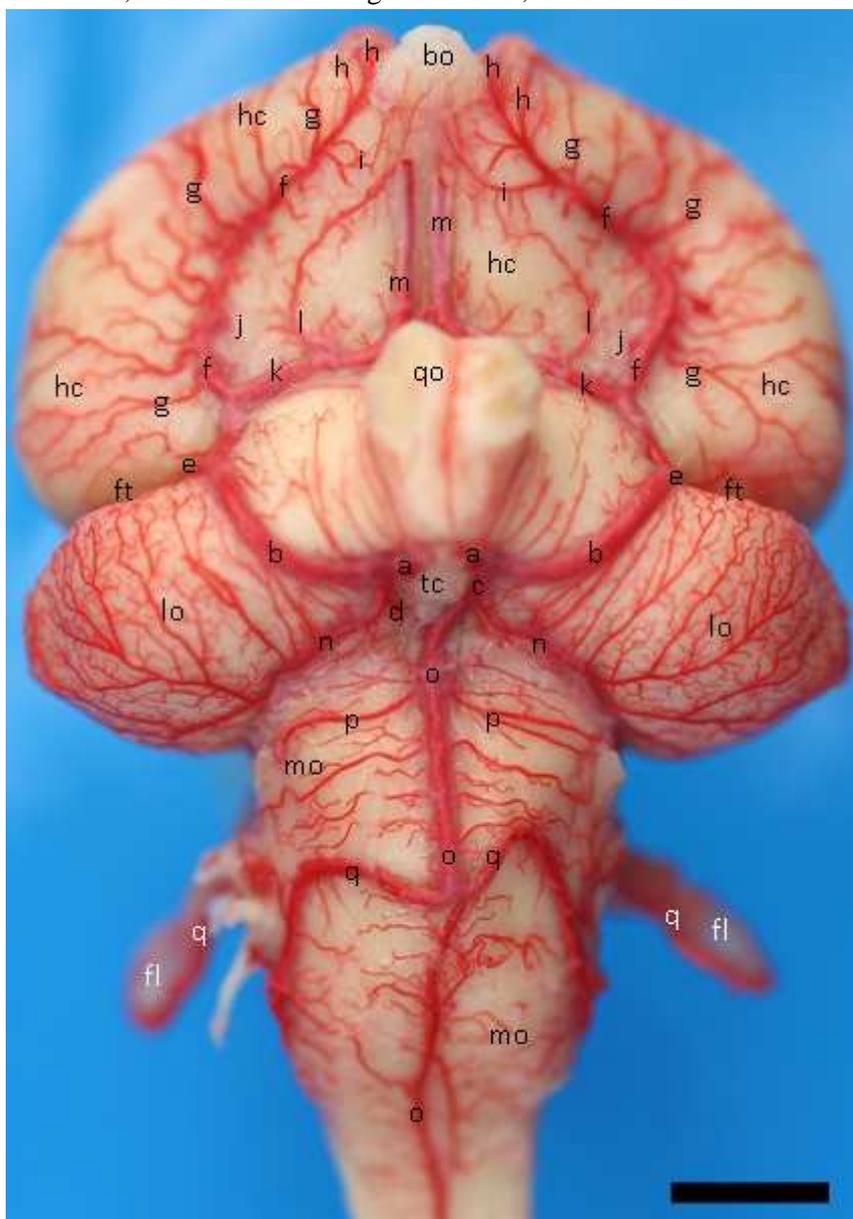


Figura 65 - Fotografia em vista lateral esquerda do encéfalo de peru (Obs. 07) sem hipófise, salientando os vasos da superfície: a – ramo rostral da artéria carótida do cérebro; b – artéria cerebral caudal; c – artéria cerebral média; d – ramos hemisféricos laterais de c; e – artéria cerebral rostral; f – ramos hemisféricos occipitais da artéria cerebral caudal; g – ramos hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica; h – ramos da artéria tectal mesencefálica dorsal; i – ramos da artéria tectal mesencefálica ventral; j – artéria basilar; k – artéria cerebelar ventral rostral; l – artéria cerebelar ventral caudal; m – artéria espinhal dorsal; n – ramo para o plexo coriáide do IV ventrículo; bo – bulbo olfatório; hc – hemisfério cerebral; qo – quiasma óptico; ft – fissura transversa do cérebro; lo – lobo óptico; fl – flóculo; ce – cerebelo; mo – medula oblonga. Barra = 3,7 mm.

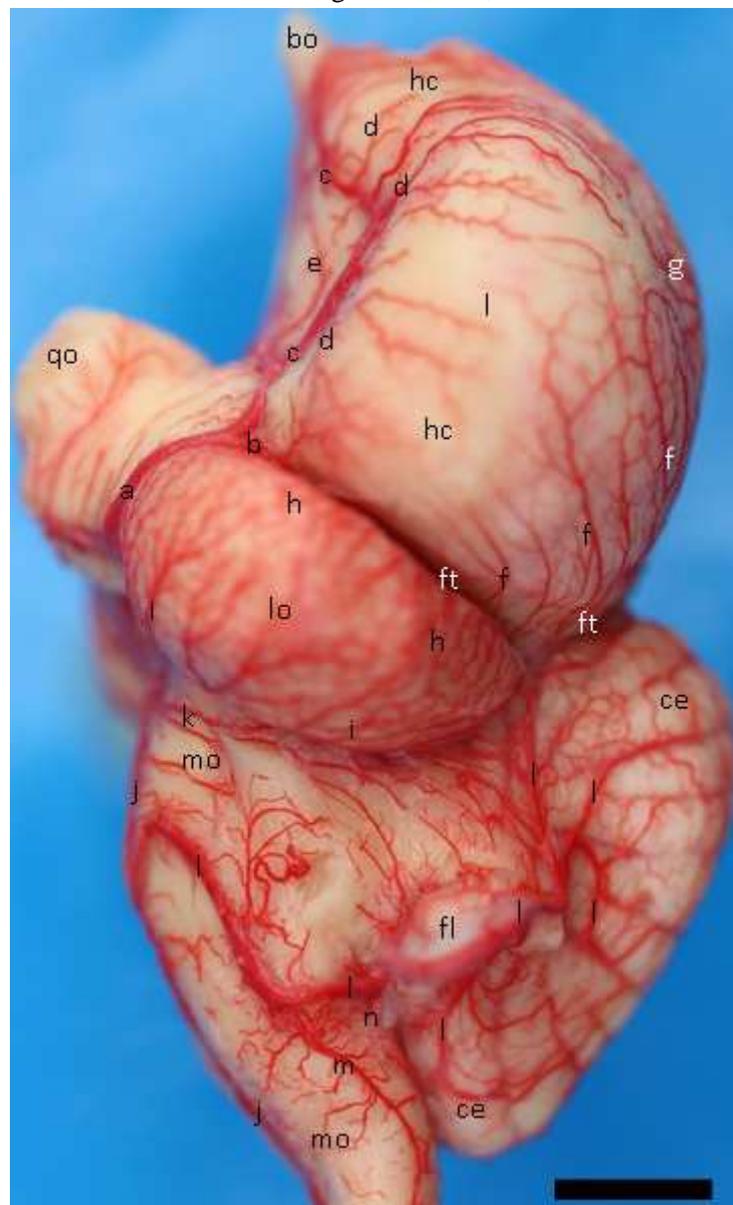


Figura 66 - Fotografia em detalhe do rombencéfalo de peru (Obs. 07) em vista lateral esquerda, salientando a distribuição padrão dos ramos da artéria cerebelar ventral caudal: a – artéria cerebelar ventral caudal; b – ramos de a; c – artéria espinhal dorsal; d – ramo para o plexo coriíide do IV ventrículo; lo – lobo óptico; ft – fissura transversa do cérebro; ce – cerebelo; fl – flóculo; mo – medula oblonga. Barra = 2,3 mm.

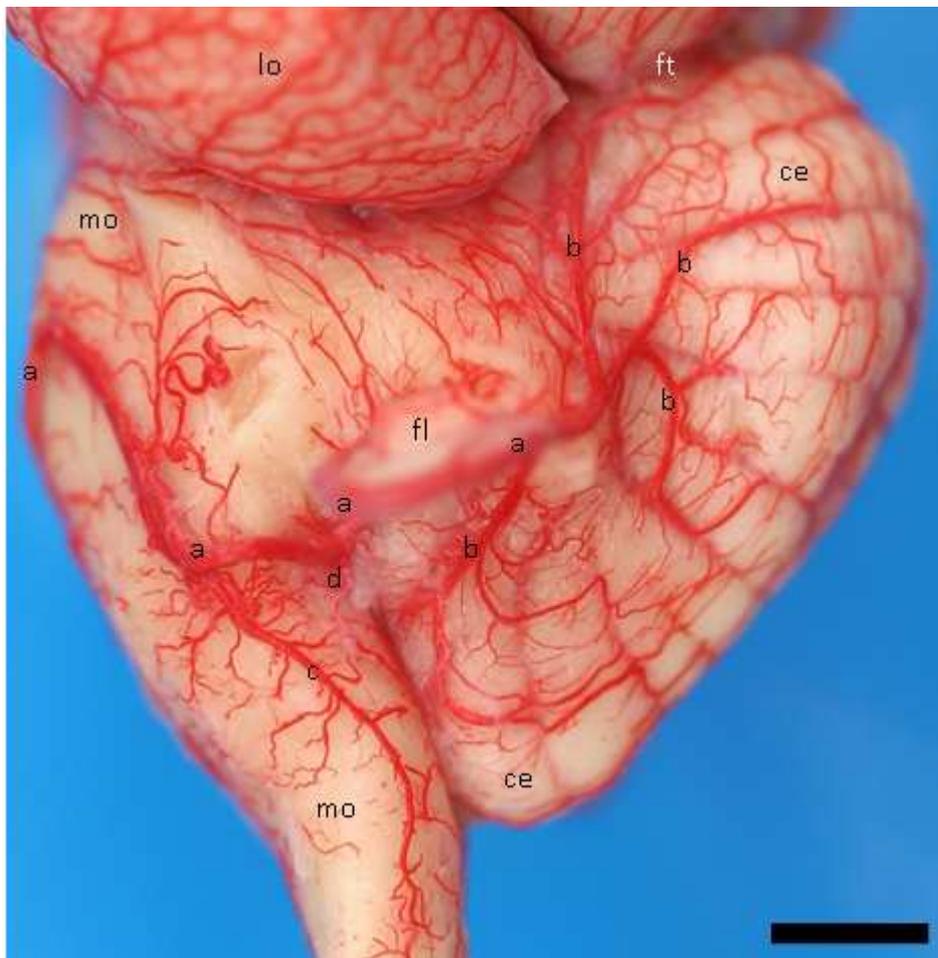


Figura 67 - Fotografias em detalhe ventral da base (A) do encéfalo de peru (Obs. 25), sem hipófise, e vista lateral direita (B), salientando a triplicidade à direita e a duplicidade à esquerda da artéria cerebelar ventral caudal: a – artéria carótida do cérebro; b – ramo rostral de a; c – ramo caudal desenvolvido de a; d – artéria tectal mesencefálica ventral; e – artéria basilar; f – artéria cerebelar ventral caudal; g – artéria cerebelar ventral caudal acessória; h – artéria cerebelar ventral caudal acessória I; i – artéria cerebelar ventral caudal acessória II; lo – lobo óptico; fl – flóculo; ce – cerebelo; mo – medula oblonga. Barra (A) = 3,5 mm; Barra (B) = 2,9 mm.

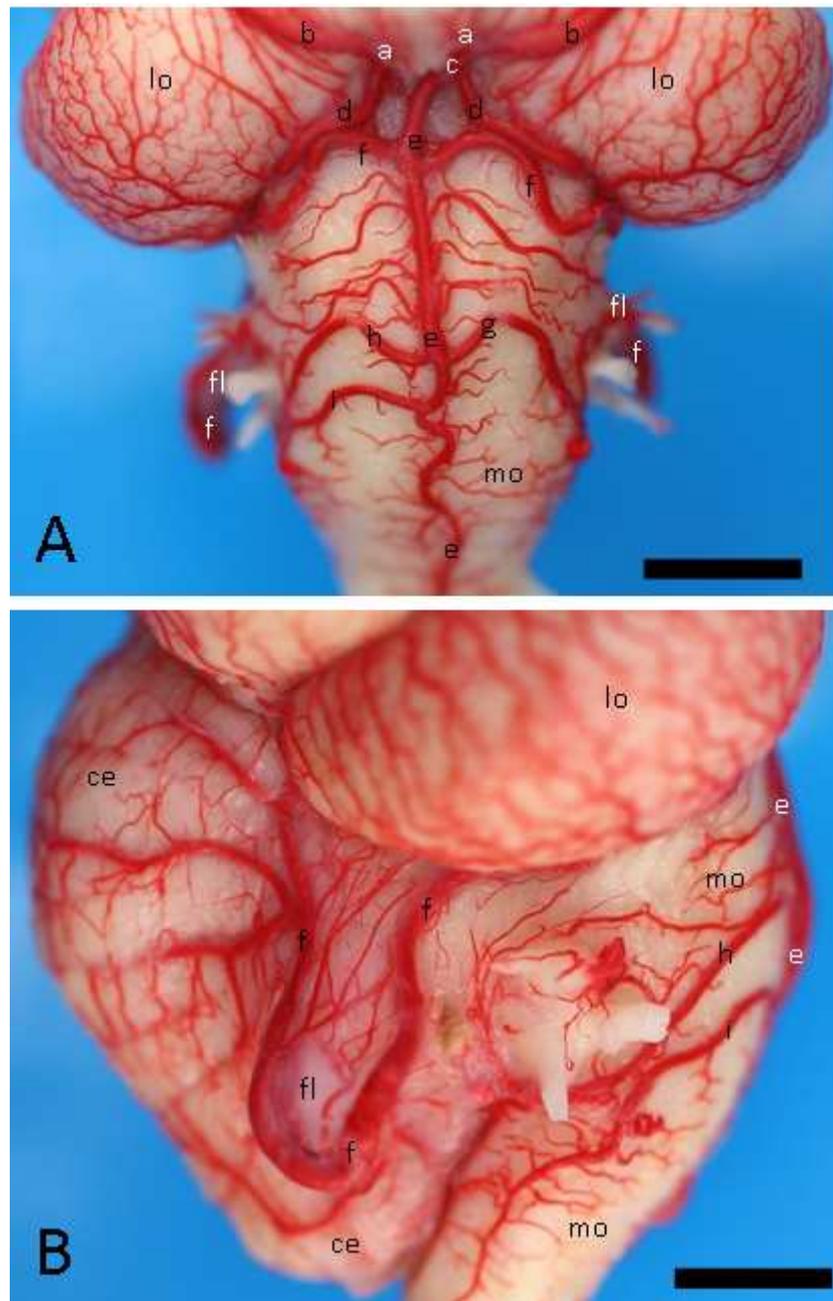
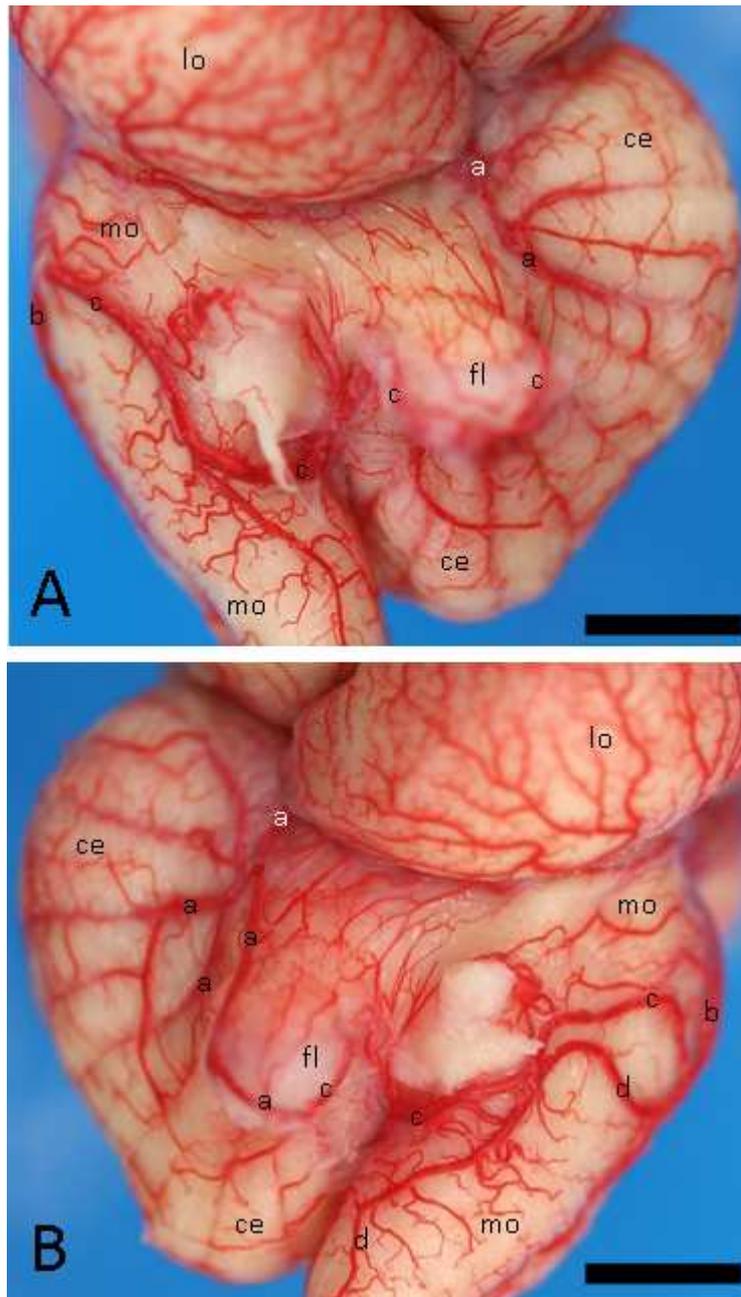


Figura 68 - Fotografias em detalhe da vista lateral esquerda (A) (Obs. 22) do encéfalo de peru e lateral direita (B) (Obs. 28), salientando a invasão territorial da artéria tectal mesencefálica ventral no cerebelo: a – artéria tectal mesencefálica ventral; b – artéria basilar; c – artéria cerebelar ventral caudal; d – artéria cerebelar ventral caudal acessória; lo – lobo óptico; fl – flóculo; ce – cerebelo; mo – medula oblonga. Barra (A) = 3,4 mm; Barra (B) = 3,2 mm.



5 DISCUSSÃO

Segundo De Vriese (1905), a artéria carótida do cérebro dividiu-se ao lado da hipófise em um calibroso ramo rostral e um médio ramo caudal (WESTPFAHL, 1961; RICHARDS, 1967; CROWE e CROWE, 1979; MIDTGARD, 1984; CAMPOS, 1987; CAMPOS *et al.*, 1995), sendo o mesmo encontrado no peru. Já para Kitoh (1962), estudando *Gallus gallus*, observou que os ramos rostral e caudal eram quase do mesmo calibre.

No peru o ramo caudal da artéria carótida do cérebro, quando desenvolvido, originava como ramo colateral a artéria tectal mesencefálica ventral (RICHARDS, 1967), e continuava-se como artéria basilar. Já no antímero oposto o ramo caudal projetou-se da artéria carótida do cérebro como artéria tectal mesencefálica ventral (CAMPOS, 1987; CAMPOS *et al.*, 1995; CARVALHO e CAMPOS, 2011).

No peru o ramo rostral foi à continuação natural da artéria carótida do cérebro (VITUMS *et al.*, 1965), sendo um vaso de grosso calibre que se projetou em arco, até alcançar a fissura transversa do cérebro (CAMPOS, 1987; CAMPOS *et al.*, 1995; CARVALHO e CAMPOS, 2011). Ainda foi observado no peru e em *Gallus gallus* (CAMPOS, 1987; CAMPOS *et al.*, 1995) que este ramo rostral apresentou como ramos colaterais, a artéria cerebral caudal e a artéria cerebral média. Seu ramo terminal foi à artéria cerebroetmoidal (CROWE e CROWE, 1979; BAUMEL, 1981; KING e MCLELLAND, 1981; CARVALHO e CAMPOS, 2011). Já para Westpfahl (1961) em seus estudos com *Gallus gallus*, o ramo rostral percorreu latero-rostramente a face ventral do cérebro médio e atingiu a fissura transversa do cérebro, onde emitiu a artéria cerebral caudal, percorrendo-a entre o mesencéfalo e o hemisfério cerebral e alcançava a superfície dorsal do encéfalo, para aí subdividir-se em seus ramos terminais. Após a origem da artéria cerebral caudal o ramo rostral ramificou-se formando a artéria cerebral média e a artéria etmoidal. Para Richards (1967) em *Gallus gallus*, o ramo rostral era maior e responsável pelo suprimento sanguíneo do hemisfério cerebral, passando rostrolateralmente em torno do quiasma óptico para originar as três principais artérias cerebrais: cerebral caudal, média e rostral. Já no peru o ramo rostral da artéria carótida do cérebro, após a emissão da artéria cerebral caudal, lançou a artéria cerebral média mas continuou-se como artéria cerebroetmoidal e esta, após lançar a artéria cerebral rostral, continuou-se como artéria etmoidal. Para Crowe e Crowe (1979) em seu estudo sobre a distribuição sanguínea da cabeça e pescoço, em galinha d'angola, observou que

o ramo rostral deu origem a artéria tectal mesencefálica ventral. O ramo rostral então passava rostro-lateralmente ao redor do cérebro para originar quatro ramos: as artérias cerebral caudal, média, cerebroetmoidal e cerebral rostral (VITUMS *et al*, 1965; BAUMEL, 1981; MIDTGARD, 1984).

Em relação à presença da artéria cerebral caudal para Nazer e Campos (2011) no avestruz, esta se apresentou dupla tanto à direita como à esquerda na maioria das peças, ao contrário do encontrado em peru, que em apenas uma peça à esquerda ocorreu esta duplicidade (CARVALHO e CAMPOS, 2011). Para Campos (1987) em *Gallus gallus*, as artérias cerebrais caudais, direita e esquerda, apresentaram-se, em todos os encéfalos, como um vaso único.

Para Crowe e Crowe (1979) em galinha d'angola a artéria cerebral caudal era mais desenvolvida no antímero direito em três espécimes de um total de oito. No peru não houve prevalência de antímero pois na metade das peças, a artéria cerebral caudal, foi mais calibrosa, em um ou outro antímero.

Para Richards (1967) em *Gallus gallus*, a artéria cerebral caudal dirigiu-se lateralmente no início, mas logo se dorsalizou entre o lobo óptico e o hemisfério cerebral, formando a artéria tectal mesencefálica dorsal (KITOH, 1962; VITUMS *et al*, 1965; CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011). Esta formação da artéria tectal mesencefálica dorsal foi à mesma encontrada no peru.

Segundo Baumel (1981) a artéria cerebelar dorsal era prolongamento único da artéria tectal mesencefálica dorsal, ou seja, recebeu esta denominação somente quando foi originada desta fonte (artéria tectal mesencefálica dorsal). No peru, na maioria das peças, houve a emissão da artéria cerebelar dorsal sendo originada da artéria tectal mesencefálica dorsal de um ou outro antímero (CAMPOS, 1990). Já para Kitoh (1962) em *Gallus gallus*, a artéria cerebral caudal esquerda originou a artéria inter-hemisférica e a artéria cerebelar dorsal (RICHARDS, 1967).

Segundo Kitoh (1962) em *Gallus gallus*, a artéria cerebral caudal de um antímero distribuiu-se apenas sobre o polo caudal do hemisfério cerebral. No antímero oposto lançou ramos para o polo caudal do hemisfério cerebral e um ramo para o cerebelo que se dirigiu caudalmente e distribuiu-se no cerebelo como artéria cerebelar dorsal (VITUMS *et al*, 1965; RICHARDS, 1967; MIDTGARD, 1984). Em *Meleagris gallopavo* a artéria cerebral caudal emitiu uma artéria tectal mesencefálica dorsal e na maioria dos casos, em um único antímero, terminava-se como artéria cerebelar dorsal

que vascularizava a face rostral do cerebelo (CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011).

De acordo com Kitoh (1962) em *Gallus gallus*, a artéria cerebral caudal originou de um a três ramos colaterais que se distribuíram sobre o polo caudal do telencéfalo (MIDTGARD, 1984; CAMPOS, 1990; BAUMEL, 1981). Esta distribuição observada pelos autores acima foi semelhante à encontrada no peru, porém no trajeto da artéria cerebral caudal, entre a origem da artéria tectal mesencefálica dorsal e a entrada na fissura inter-hemisférica, ela lançou de um a seis ramos occipitais que ascendiam a face caudal do hemisfério cerebral vascularizando o polo caudal até a altura do limite caudal da valécula telencefálica, anastomosando-se com os ramos hemisféricos laterais da artéria cerebral média.

Em *Meleagris gallopavo* a artéria cerebral caudal, após a emissão dos ramos occipitais no interior da fissura inter-hemisférica, deu origem, na maioria dos casos, nos dois antímeros, um ramo colateral para a glândula pineal (CAMPOS, 1990; KITO, 1962). Para Vitums *et al* (1965) em pardais, normalmente, um único ramo pineal é emitido da artéria cerebelar dorsal, de um único antímero.

No peru a artéria cerebral caudal, após a origem da artéria pineal, emitiu um único ramo hemisférico medial, em ambos os antímeros, que ascendeu à face convexa do hemisfério cerebral distribuindo-se látero-rostralmente na parte mais caudal da eminência sagital. Em um antímero a artéria cerebral caudal normalmente terminava-se em um ramo hemisférico medial enquanto no antímero oposto ela formava uma única artéria inter-hemisférica na maioria das peças, em ambos os antímeros. Na literatura não foi relatado por nenhum autor à presença destes ramos hemisféricos mediais, sendo esta área suprida pelos ramos hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica e pelos ramos hemisféricos occipitais da artéria cerebral caudal (CAMPOS, 1990).

Para Campos (1990) em *Gallus gallus*, a artéria cerebral caudal de um antímero predominava formando a artéria inter-hemisférica (KITOH, 1962; RICHARDS, 1967; BAUMEL, 1981; CARVALHO e CAMPOS, 2011) coincidindo com a descrição encontrada no peru. Para Vitums *et al* (1965) em pardais, em dois casos, as artérias cerebrais caudais direita e esquerda, uniram-se no final da fissura inter-hemisférica formando uma artéria inter-hemisférica, que se estendeu ao longo desta fissura quase até o final rostral dos hemisférios cerebrais emitindo inúmeros ramos pequenos para ambos os hemisférios.

Segundo Nazer e Campos (2011), em avestruz, a artéria inter-hemisférica lançou ramos hemisféricos dorsais para ambos os hemisférios cerebrais, sendo semelhante ao encontrado em *Meleagris gallopavo* (VITUMS *et al*, 1965; BAUMEL, 1981; CAMPOS, 1990; CARVALHO e CAMPOS, 2011). Ainda para o mesmo autor, os ramos hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica anastomosaram-se com os ramos hemisféricos laterais da artéria cerebral média. (VITUMS *et al*, 1965; CAMPOS, 1990). Esta anastomose também foi observada no peru.

No peru observou-se uma assimetria em relação aos ramos originados pelas artérias cerebrais caudais, direita e esquerda. Com isso classificou-se em diferentes tipos o comportamento de aparecimento destas variantes, baseado na classificação de Baumel (1967). No Tipo I a artéria cerebral caudal, de um antímero, emitiu a artéria tectal mesencefálica dorsal e continuou-se como a artéria inter-hemisférica. No antímero oposto a artéria cerebral caudal lançou a artéria tectal mesencefálica dorsal que originou a artéria cerebelar dorsal (CAMPOS, 1990). Baumel (1967) em variadas espécies de aves, também classificou em tipos diferentes a ramificação da a artéria cerebral caudal, sendo que no Tipo I a artéria cerebral caudal emitiu a artéria inter-hemisférica, com variação de antímero, e no antímero oposto emitiu apenas uma artéria cerebelar dorsal, portanto este autor não cita a formação de uma artéria tectal mesencefálica dorsal. Para Vitums *et al* (1965), em pardais, ocorreu a mesma formação, porém ele descreve a presença da artéria tectal mesencefálica dorsal como ramo isolado da artéria cerebral caudal em ambos os antímeros. Ainda no peru no Subtipo IA a artéria cerebral caudal esquerda, após lançar a artéria tectal mesencefálica dorsal, continuou-se como artéria inter-hemisférica predominante. No antímero oposto, a artéria cerebral caudal direita originava uma artéria tectal mesencefálica dorsal que se continuava como artéria cerebelar dorsal única (CAMPOS, 1990). Também foi descrito em *Meleagris gallopavo*, o Subtipo IB em que ocorreu um espelhamento do Subtipo IA em um número reduzido de amostras (CAMPOS, 1990).

Outra classificação encontrada no peru foi o Tipo II em que a artéria cerebral caudal direita emitiu as artérias inter-hemisférica, tectal mesencefálica dorsal e cerebelar dorsal. Enquanto que no antímero oposto, apenas a artéria tectal mesencefálica dorsal foi emitida pela artéria cerebral caudal esquerda. Este tipo também foi subdividido em Subtipo IIA em que houve um predomínio, no antímero direito, da presença das artérias inter-hemisférica, tectal mesencefálica dorsal e cerebelar dorsal e no Subtipo IIB em que ocorreu o espelhamento das artérias na minoria das amostras

(CAMPOS, 1990). Foi observado por Campos (1990) no Subtipo IIB, em apenas uma peça, uma variação anatômica com a presença de uma artéria inter-hemisférica acessória direita, que cruzava para a face convexa do antímero oposto, configurando uma duplicidade da artéria inter-hemisférica. No peru também foi observado, em apenas uma amostra, a presença de duplicidade da artéria inter-hemisférica, porém com ausência da artéria cerebelar dorsal em ambos os antímeros. Nestes casos o cerebelo foi suprido por uma fonte que não fazia parte do sistema cerebral caudal (Tipo III – Subtipo IIIC). Baumel (1967), classificou no Tipo II a artéria cerebral caudal originando a artéria inter-hemisférica e cerebelar dorsal (ímpares) de um mesmo antímero (variável) e não citava a presença de uma artéria tectal mesencefálica dorsal. Nesta mesma classificação Vitums *et al* (1965) descreveu a presença da artéria tectal mesencefálica dorsal isolada como ramo da artéria cerebral caudal em ambos os antímeros.

A última classificação observada no peru, denominada Tipo III, foi a não emissão da artéria cerebelar dorsal pelo sistema cerebral caudal. Nestes casos, o cerebelo foi suprido por um vaso proveniente de outras fontes como a artéria tectal mesencefálica ventral (ramo caudal da artéria carótida do cérebro) e artérias cerebelares ventrais rostral e caudal (ramos da artéria basilar). Baumel (1967) também observou tipos modificados em que o suprimento sanguíneo para o cerebelo foi originado de outras fontes que não o sistema cerebral caudal. A variação por ele citada em comum com o peru, foi a presença da artéria cerebelar ventral caudal como a principal fonte de suprimento sanguíneo para o cerebelo. Ainda para este autor, outras fontes como a artéria coriíidea rostral e ramos da artéria cerebral rostral também suprimam o cerebelo, o que não foi encontrado no peru. No peru o tipo III foi subdividido em Subtipo IIIA, IIIB e IIIC. No Subtipo IIIA a artéria cerebral caudal esquerda deu origem as artérias inter-hemisférica e tectal mesencefálica dorsal esquerda e a artéria cerebral caudal direita emitiu apenas a artéria tectal mesencefálica dorsal direita. No Subtipo IIIB houve um espelhamento em relação ao Subtipo IIIA o que correspondeu a classificação de Campos (1990) ao Subtipo IIIA em *Gallus gallus*. Outra subdivisão observada por Campos (1990) foi o Subtipo IIIB em que a artéria cerebral caudal esquerda emitiu somente a artéria tectal mesencefálica dorsal esquerda e a artéria cerebral caudal do antímero oposto apenas a artéria inter-hemisférica, o que não foi observado em nenhuma peça em *Meleagris gallopavo*. No Subtipo IIIC do peru, foi observada uma duplicidade das artérias inter-hemisféricas, sendo cada uma originada de uma artéria cerebral caudal correspondente. Essas artérias cerebrais caudais também originaram,

para cada antímero, as artérias tectais mesencefálicas dorsais, direita e esquerda. Com isso, o cerebelo foi suprido, no antímero direito, pela artéria cerebelar ventral caudal (ramo da artéria basilar) e no antímero esquerdo, pela artéria cerebelar ventral rostral (ramo da artéria basilar) e pela artéria tectal mesencefálica ventral (ramo colateral do ramo caudal da artéria carótida do cérebro). Baumel (1967) também observou, em pássaros, a presença de duplicidade da artéria inter-hemisférica sendo classificada em Subtipo IIIB e Tipo IV. Baumel (1967) cita um tipo IV em que neste modelo o ramo principal das artérias cerebrais caudais são essencialmente simétricos. Ambos os ramos inter-hemisféricos e as artérias cerebelares dorsais são pares e tem uma distribuição equilibrada em cada antímero do encéfalo. Esse tipo foi encontrado em falconiformes (*Accipiter* e *Buteo*).

Para Campos (1990) em galinha, a área territorial das artérias cerebrais caudais compreendeu uma área que englobava a face dorsal dos hemisférios cerebrais, caudalmente às valéculas telencefálicas, a face medial dos hemisférios cerebrais com exceção de uma pequena porção rostral, os pólos caudais e a face caudal dos dois hemisférios cerebrais. Ainda para o mesmo autor, a artéria cerebral caudal irrigou a glândula pineal, as faces dorsais dos dois lobos tectos ópticos mesencefálicos e lóbulos cerebelares ventrais rostrais até os primeiros lóbulos cerebelares dorsais, sendo o mesmo resultado encontrado em *Meleagris gallopavo* (KITOH, 1962).

Segundo De Vriese (1905), a artéria carótida do cérebro dividiu-se ao lado da hipófise em um calibroso ramo rostral e um médio ramo caudal (WESTPFAHL, 1961; RICHARDS, 1967; CROWE e CROWE, 1979; MIDTGARD, 1984; CAMPOS, 1987; CAMPOS *et al.*, 1995), sendo o mesmo encontrado no peru. Já para Kitoh (1962), estudando *Gallus gallus*, observou que os ramos rostral e caudal eram quase do mesmo calibre.

No peru o ramo rostral foi à continuação natural da artéria carótida do cérebro (VITUMS *et al.*, 1965), sendo um vaso de grosso calibre que se projetou em arco, até alcançar a fissura transversa do cérebro (CAMPOS, 1987; CAMPOS *et al.*, 1995; CARVALHO e CAMPOS, 2011). Ainda foi observado no peru e em *Gallus gallus* (CAMPOS, 1987; CAMPOS *et al.*, 1995) que o ramo rostral apresentou como ramos colaterais, a artéria cerebral caudal e a artéria cerebral média. Seu ramo terminal foi à artéria cerebroetmoidal (CROWE e CROWE, 1979; BAUMEL, 1981; KING e MCLELLAND, 1981; CARVALHO e CAMPOS, 2011). Já para Westpfahl (1961) em seus estudos com *Gallus gallus*, o ramo rostral percorreu látero-rostramente a face

ventral do cérebro médio e atingiu a fissura transversa do cérebro, onde emitiu a artéria cerebral caudal, percorrendo-a entre o mesencéfalo e o hemisfério cerebral e alcançava a superfície dorsal do encéfalo, para aí subdividir-se em seus ramos terminais. Após a origem da artéria cerebral caudal o ramo rostral ramificou-se formando a artéria cerebral média e a artéria etmoidal. Westpfahl (1961) não observou a presença da artéria cerebral rostral, provavelmente por problemas na injeção dos vasos ou por desconsiderá-las devido ao seu exíguo desenvolvimento em *Gallus*. Para Richards (1967) em *Gallus gallus*, o ramo rostral era maior e responsável pelo suprimento sanguíneo do hemisfério cerebral, passando rostro-lateralmente em torno do quiasma óptico para originar as três principais artérias cerebrais: cerebral caudal, média e rostral. Já no peru o ramo rostral da artéria carótida do cérebro, após a emissão da artéria cerebral caudal, lançou a artéria cerebral média e continuou-se como artéria cerebroetmoidal e esta, após lançar a artéria cerebral rostral, continuou-se como artéria etmoidal. Para Crowe e Crowe (1979) em seu estudo sobre a distribuição sanguínea da cabeça e pescoço, em galinha d'angola, observou que o ramo rostral deu origem a artéria tectal mesencefálica ventral. O ramo rostral então passava rostro-lateralmente ao redor do hemisfério cerebral para originar quatro ramos: as artérias cerebral caudal, média, cerebroetmoidal e cerebral rostral (VITUMS *et al*, 1965; BAUMEL, 1981; MIDTGARD, 1984).

Em *Meleagris gallopavo* a artéria cerebral média apresentou-se como um vaso de médio a grosso calibre (CARVALHO e CAMPOS, 2011), sempre ímpar nos dois antímeros (NAZER e CAMPOS, 2011). Para Campos (1990) a artéria cerebral média apresentou-se dupla em um único caso no antímero esquerdo, e foi denominada de artéria cerebral média esquerda medial e lateral. A artéria cerebral média esquerda lateral tem origem e trajeto semelhante aos casos normais. A artéria cerebral média esquerda medial surge do ramo rostral da artéria carótida do cérebro logo após a origem da artéria cerebral média esquerda lateral projetando-se quase em linha reta até o bulbo olfatório. Para Vitums *et al* (1965) em pardais, a artéria cerebral média passou caudolateralmente ao longo da superfície ventral do hemisfério cerebral e dividiu-se em um ramo lateral e um medial. O ramo lateral, após a sua origem, dividiu-se novamente em ramos rostral, médio e caudal. O ramo rostral supriu a face dorsolateral da parte rostral do hemisfério cerebral. O ramo médio ramificou-se na face ventral do hemisfério e o ramo caudal passou caudalmente e se distribuiu-se na face dorso-lateral da parte caudal do hemisfério cerebral. O ramo medial passou ao longo da face ventral do hemisfério cerebral e penetrou no telencéfalo entre o paleoestriado e o neoestriado,

suprindo estas partes dos hemisférios cerebrais. Ainda no peru, a artéria cerebral média projetou-se em arco (WESTPFAHL, 1961) rostro-látero-medialmente através da superfície ventral do hemisfério cerebral, até alcançar a face lateral do bulbo olfatório (KITOH, 1962; RICHARDS, 1967; CAMPOS, 1990; CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011), contornando-a dorsalmente indo distribuir-se no terço mais rostral da eminência sagital na face convexa do hemisfério cerebral. Pode-se observar que pela descrição da artéria cerebral média do pardal, segundo Vitums *et al* (1965), esta teve um comportamento de ramificações semelhante a uma artéria cerebral média de mamíferos, e diferentemente da forma descrita em todas as outras aves com galinha, peru e avestruz.

No peru a artéria cerebral média, entre sua origem e seu ramo terminal, lançou de um a três ramos hemisféricos ventrais desenvolvidos que projetaram-se em direção medial na base do hemisfério cerebral e concorriam com a pequena artéria cerebral rostral na vascularização dessa área. Já para Nazer e Campos (2011) em avestruz, a artéria cerebral média emitiu inúmeros ramos perfurantes para os núcleos do estriado subjacente, além de ramos hemisféricos ventrais (CARVALHO e CAMPOS, 2011).

Em *Meleagris gallopavo* a artéria cerebral média emitiu vários ramos hemisféricos laterais (KITOH, 1962; RICHARDS, 1967; CARVALHO e CAMPOS, 2011) que projetavam-se dorsalmente e suas ramificações terminais alcançavam a valécula telencefálica onde anastomosavam-se “*in osculum*” com as terminações dos ramos hemisféricos dorsais da artéria inter-hemisférica e caudalmente com os ramos hemisféricos occipitais da artéria cerebral caudal (CAMPOS, 1990; NAZER e CAMPOS, 2011).

No peru a artéria cerebral média, emitiu inúmeros ramos perfurantes (CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011), de calibre considerável, que adentravam a superfície nervosa, indo vascularizar toda a massa interna do hemisfério cerebral que é formada, por um extenso complexo estriado (CAMPOS, 1990). Para Kitoh (1962) os ramos mediais da artéria cerebral média, penetram no tecido cerebral (WESTPFAHL, 1961) pela face medial do fronto estriado. Para Campos (1990) os ramos perfurantes podem ter origem diretamente da artéria cerebral média ou de seus ramos hemisféricos laterais, sendo o mesmo encontrado no peru.

Em *Meleagris gallopavo* a artéria cerebral média terminou-se em seus ramos hemisféricos rostrais, normalmente único, que curvaram-se lateralmente ao bulbo olfatório, ascendendo à face convexa, vascularizando o terço mais rostral da eminência

sagital. Seus ramos terminais anastomosaram-se “*in osculum*” com os ramos terminais do último vaso hemisférico dorsal, ramo da artéria inter-hemisférica. Para Campos (1990) o ramo terminal principal da artéria cerebral média, na altura do bulbo olfatório, dividiu-se em dois troncos principais denominados de ramos hemisféricos rostrais medial e lateral. O ramo hemisférico rostral medial, além de fornecer irrigação à parte dorsal do bulbo olfatório, geralmente mergulhava na fissura inter-hemisférica. O ramo hemisférico rostral lateral era mais calibroso, projetava-se em sentido caudal formando subdivisões até a valécula.

No peru o território da artéria cerebral média compreendeu toda a extensão da base do hemisfério cerebral exceto uma área triangular mais medial e caudal que era vascularizada pela artéria cerebral rostral. Na face convexa do hemisfério cerebral, seu território alcançava a valécula telencefálica, onde seus ramos anastomosavam-se com os ramos terminais das artérias hemisféricas dorsais ramos da artéria inter-hemisférica. Seus ramos hemisféricos rostrais vascularizavam o polo frontal do hemisfério cerebral e bulbo olfatório, mais o terço rostral da eminência sagital. Mais caudalmente, seus primeiros ramos hemisféricos laterais não alcançavam a eminência sagital, mas anastomosavam-se com as ramificações terminais dos ramos occipitais da artéria cerebral caudal. Para Campos (1990) o território de irrigação da artéria cerebral média em seu caso padrão, compreendeu uma área que se iniciava na face ventral do hemisfério cerebral, nas proximidades mediais de seu percurso, cobrindo toda a face hemisférica orbitária e projetando-se na face dorsal mais lateral, com limites aproximados na valécula, e ainda cobrindo toda a irrigação do bulbo olfatório e pequena parte rostral das paredes da fissura inter-hemisférica e do pólo rostral.

Em *Meleagris gallopavo* a artéria cerebroetmoidal foi à continuação natural do ramo rostral da artéria carótida do cérebro (MIDTGARD, 1984; NAZER e CAMPOS, 2011). Para Vitums *et al* (1965) a artéria etmoidal era a terminação do ramo rostral. A artéria cerebroetmoidal esteve sempre presente como um vaso único, de grosso calibre (NAZER e CAMPOS, 2011) em 100% das peças nos dois antímeros (CARVALHO e CAMPOS, 2011).

No peru a artéria cerebral rostral foi um vaso de pequeno calibre projetado da artéria cerebroetmoidal (BAUMEL, 1981; MIDTGARD, 1984; CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011), entre a artéria cerebral média e artéria etmoidal. Na maioria das amostras apresentou-se única, em 10% dupla (CAMPOS, 1987; NAZER, 2009) e em uma peça, no antímero direito, tripla (CAMPOS, 1987). A

artéria cerebral rostral apresentou diferença de tamanho em que no antímero direito prevaleceu as desenvolvimento médio e no antímero oposto as de desenvolvimento pequeno. Neste caso em que ela era pequena, a área territorial vascular foi compensada pelos ramos hemisféricos ventrais da artéria cerebral média, que eram mais desenvolvidos. Para Nazer (2009) em avestruz, quanto a sua extensão territorial, na maioria das amostras, nos dois antímeros, a artéria cerebral rostral apresentou um avanço territorial em sua área rostro-lateral na face ventral do hemisfério cerebral, devido à presença de um ramo hemisférico ventral da artéria cerebral média, reduzido. Já para Vitums *et al* (1965) em pardais, depois da origem da artéria cerebral média e caudal, o ramo rostral projetava-se de forma abrupta medialmente, aproximando-se da linha mediana ventral do cérebro no sulco preóptico. Aqui, cada ramo rostral originava uma artéria cerebral rostral e depois continuava-se como artéria etmoidal. Cada artéria cerebral rostral dividiu-se em dois ramos variáveis, medial e lateral. Ambos alcançavam e supriam o bulbo olfatório e seu território vascular englobava quase toda a face medial do hemisfério cerebral.

Em *Meleagris gallopavo* a artéria etmoidal, um vaso de grosso calibre, ao projetar-se rostralmente em direção ao bulbo olfatório, acompanhava a fissura inter-hemisférica, alcançando o bulbo olfatório, a cavidade orbitária e a cavidade nasal, através do forame olfatório. Na cavidade orbitária, acompanhou o nervo olfatório (CARVALHO e CAMPOS, 2011) no sulco homônimo do septo interorbitário, até alcançar a cavidade nasal, onde se ramificava, vascularizando-a. A artéria etmoidal esteve sempre presente como um vaso único, de grosso calibre (NAZER e CAMPOS, 2011) em 100% das peças, nos dois antímeros. Para Campos (1987) em *Gallus*, em 100% das preparações, a artéria etmoidal direita mostrou-se com um comportamento normal. Em 90% dos casos a artéria etmoidal esquerda apresentou-se única, já em 10% das peças, a artéria etmoidal esquerda apresentou-se duplicada.

No peru o território da artéria cerebroetmoidal e suas ramificações vascularizaram uma pequena área triangular da base do hemisfério cerebral entre a artéria cerebral média e o quiasma óptico, porém sua principal função vascular, nas aves, é irrigar toda a cavidade nasal.

Em *Meleagris gallopavo*, o ramo caudal da artéria carótida do cérebro direita, na maioria das peças, apresentou-se vestigial, como um ramo colateral da artéria tectal mesencefálica ventral direita (CAMPOS *et al*, 1995; CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011), no antímero oposto, o ramo caudal da artéria carótida do

cérebro mostrou-se desenvolvido formando a artéria basilar. Para Midtgard (1984), em gaivotas, o ramo rostral origina a artéria tectal mesencefálica ventral.

No peru, a artéria tectal mesencefálica ventral foi emitida do ramo caudal desenvolvido da artéria carótida do cérebro, que vascularizava o hemilobo óptico ventral. No antímero oposto, a artéria tectal mesencefálica ventral foi originada como ramo colateral do ramo caudal da artéria carótida do cérebro. Em alguns casos, estas artérias apresentavam um aumento ou prolongamento territorial indo cooperar na vascularização arterial do cerebelo. No peru a artéria tectal mesencefálica ventral, quanto à forma de origem, na maioria das peças à direita, foi ramo direto da artéria carótida do cérebro direita (CAMPOS *et al*, 1995) e emitiu o ramo caudal vestigial (CARVALHO e CAMPOS, 2011). Para Nazer e Campos (2011) em avestruz, a artéria tectal mesencefálica ventral foi ramo direto da artéria carótida do cérebro na minoria das peças à esquerda. Quanto ao território vascular, à artéria tectal mesencefálica ventral, no peru, na maioria das peças, vascularizava apenas a hemiface ventral do lobo óptico (VITUMS *et al*, 1965; CAMPOS *et al*, 1995; CARVALHO e CAMPOS, 2011). Em alguns casos, a artéria tectal mesencefálica ventral, além de vascularizar a face ventral do lobo óptico, estendeu-se até os lóbulos mais ventro-rostrais do cerebelo, vascularizando-os. Em poucas peças a artéria tectal mesencefálica ventral apresentou-se um pouco mais desenvolvida, formando uma anastomose no encontro do bordo dorsal do lobo óptico com o cerebelo, com a porção terminal da artéria cerebelar ventral caudal direita, cooperando na vascularização do lobo rostral do cerebelo. Para Campos (1990) em *Gallus*, em 3,3% das peças, houve uma grande variação onde a área habitualmente irrigada pelo ramo rostral da artéria cerebelar ventral caudal foi suprida em sua total extensão por uma expansão arterial proveniente da artéria tectal mesencefálica ventral direita, sendo a artéria cerebelar ventral caudal direita menos calibrosa e ao aproximar-se do flóculo cerebelar, lançou dois pequenos ramos para os últimos lóbulos ventrais caudais da base cerebelar, e pouco antes de iniciar o percurso pelo bordo ventral do flóculo recebeu uma anastomose do ramo mais caudal da artéria tectal mesencefálica ventral direita, que contornava caudalmente a base do flóculo. Após esse comportamento a fina artéria cerebelar ventral caudal direita contornou o ápice flócular dividindo-se em dois ramos terminais que irrigava o bordo dorsal e a face caudal do flóculo cerebelar direito.

Em *Meleagris gallopavo*, a artéria cerebelar ventral rostral era um vaso de pequeno calibre (RICHARDS, 1967), originada da artéria basilar, logo a seguir a

origem da artéria tectal mesencefálica ventral. Projetava-se látero-dorsalmente, contornando a medula oblonga, indo vascularizar, rostralmente, a base do flóculo. Algumas vezes apresentou-se mais desenvolvida, indo vascularizar também os lóbulos ventro-rostrais do cerebelo. Na maioria dos casos a artéria cerebelar ventral rostral direita esteve presente (CARVALHO e CAMPOS, 2011), vascularizando a porção rostral da base do flóculo. Em poucas peças a artéria cerebelar ventral rostral mostrou-se ausente, devido ao avanço rostral de origem da artéria cerebelar ventral caudal, que supria seu território (CARVALHO e CAMPOS, 2011). Para Campos (1990) a observação 11, apresentava uma variação onde o ramo rostral projetava-se, em sentido rostral, um forte tronco arterial, que percorrendo a face lateral do vermis médio, dirigia-se para os lobos rostrais da base do cerebelo indo fazer uma compensação vascular em uma área que normalmente era suprida pela artéria cerebelar dorsal.

No peru a artéria cerebelar ventral caudal, um vaso de grosso calibre (CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011), foi originada da bipartição da porção de grosso calibre da artéria basilar, no terço médio ventral da medula oblonga. Projetava-se látero-dorso-caudalmente, aproximando-se do cerebelo, emitindo um ramo que vascularizava o plexo coriódio do IV ventrículo (VITUMS *et al*, 1965) e também formava a artéria espinhal dorsal (RICHARDS, 1967; CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011). Ao atingir a base ventral do flóculo, iniciava uma alça em torno deste (KITOH, 1962; VITUMS *et al*, 1965; RICHARDS, 1967; CAMPOS, 1990; CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011) que, ao alcançar a face lateral do cerebelo, ramificava-se tanto rostral como caudalmente (VITUMS *et al*, 1965; RICHARDS, 1967; CAMPOS, 1990), vascularizando toda a extensão da face lateral do mesmo (WESTPFAHL, 1961; CAMPOS, 1990). A face rostral do cerebelo e os lóbulos ventro-rostrais não faziam parte de seu território, que eram supridos pela artéria cerebelar dorsal ou pela artéria tectal mesencefálica ventral e, mais raramente, pela artéria cerebelar ventral rostral.

No peru, a artéria cerebelar ventral caudal, nos dois antímeros, apresentou deslocamento rostral em sua origem, na minoria das peças (CAMPOS, 1987; CARVALHO e CAMPOS, 2011). Com relação ao número de vasos, a artéria cerebelar ventral caudal, na maioria das peças nos dois antímeros, apresentou-se única, originando suas ramificações normais, ou seja, o vaso que formava a alça, o vaso para o plexo coriódio do IV ventrículo e a artéria espinhal dorsal (CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011). Em poucas amostras, nos dois antímeros, apresentou-se

dupla. O vaso principal formava a alça e o vaso acessório originava a artéria para o plexo coriódio do IV ventrículo e a artéria espinhal dorsal ou apenas a artéria espinhal dorsal (CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011) e somente à direita, em uma peça, a artéria cerebelar ventral caudal apresentou-se tripla. O primeiro componente formou a alça do flóculo. O segundo componente, a artéria cerebelar ventral caudal acessória I, irrigou o plexo coriódio do IV ventrículo. O terceiro componente, a artéria cerebelar ventral caudal acessória II formou a artéria espinhal dorsal (CARVALHO e CAMPOS, 2011). Para Campos (1987), a artéria cerebelar ventral caudal acessória esquerda, em 3,33% das observações, ocorreu o mesmo caso de triplicidade da artéria cerebelar ventral caudal com deslocamento rostral do primeiro componente e o segundo componente, a artéria cerebelar ventral caudal acessória esquerda foi um ramo atípico da artéria basilar, surgindo na altura da artéria cerebelar ventral caudal direita e apresentou-se de fino calibre nutrindo uma pequena região ventral do cerebelo, abaixo do flóculo esquerdo. O terceiro componente formava a artéria dorso-lateral (artéria espinhal dorsal). Quanto ao território, a artéria cerebelar ventral caudal apresentou seu território normal, ou seja, formava suas ramificações, formava a alça (KITOH, 1962; VITUMS *et al*, 1965; RICHARDS, 1967; CAMPOS, 1990; CARVALHO e CAMPOS, 2011; NAZER e CAMPOS, 2011) e vascularizava toda a face lateral do cerebelo (WESTPFAHL, 1961; CAMPOS, 1990; CARVALHO e CAMPOS, 2011) exceto a face rostral e os lóbulos ventro-rostrais. A face rostral era vascularizada pela artéria cerebelar dorsal enquanto que os lóbulos ventro-rostrais eram supridos ou pela artéria tectal mesencefálica ventral ou pela artéria cerebelar ventral rostral.

6 CONCLUSÕES

1. As ramificações das artérias cerebrais caudais são: artéria tectal mesencefálica dorsal que pode ou não originar uma artéria cerebelar dorsal; uma sequência de ramos hemisféricos occipitais; ramos pineais; ramos hemisféricos mediais e uma artéria inter-hemisférica que formava ramos e troncos que se distribuem na face convexa do hemisfério cerebral, dos dois antímeros, como artérias hemisféricas dorsais.
2. As assimetrias, entre os dois antímeros, das artérias cerebrais caudais, originam variações que criam tipos I, II e III de aparecimentos com espelhamento em subtipos padrões.
3. O território da artéria cerebral caudal engloba a maior superfície vascular no encéfalo de peru; supre a superfície do hemilobo óptico dorsal, o polo caudal, a face medial do hemisfério cerebral e em sua face convexa, a maior parte da eminência sagital, além da glândula pineal e das estruturas diencefálicas.
4. A artéria cerebral média é um vaso exclusivo do hemisfério cerebral com conformação típica das aves com um eixo principal em arco, com ramificações hemisféricas laterais, mediais e perfurantes.
5. O território da artéria cerebral média contempla a maior parte da base do hemisfério cerebral alcançando a face convexa até o limite da valécula telencefálica. Seus inúmeros ramos perfurantes suprem o enorme complexo estriado que domina o interior do hemisfério cerebral.
6. A artéria cerebroetmoidal origina uma pequena artéria cerebral rostral e continua-se como artéria etmoidal de grande calibre que vasculariza a cavidade nasal.
7. O rombencéfalo é vascularizado por duas artérias cerebelares ventrais rostrais e caudais, ramos colaterais da artéria basilar, que formam uma típica alça em torno do flóculo antes de distribuírem-se no cerebelo.

8. A artéria tectal mesencefálica ventral invade o território da artéria cerebelar ventral caudal e da artéria cerebelar dorsal com muita frequência.

REFERÊNCIAS

- BAUMEL, J. J. The characteristic asymmetrical distribution of the posterior cerebral artery of birds. **Acta Anatomica**, Basel, v. 67, n. 4, p. 523–549, 1967.
- BAUMEL, J. J. Coração e vasos sanguíneos das aves. In: GETTY, R. **Sisson/Grossman anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981. v. 2. p. 1842–1869.
- BAUMEL, J. J. et al. (Ed.). **Handbook of avian anatomy** : nomina anatomica avium. 2nd ed. Cambridge: Nuttall Ornithological Club, 1993. 778p.
- CAMPOS, R. **Contribuição ao estudo do comportamento das artérias carótidas na base do encéfalo em *Gallus gallus***. 1987. 101 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária e Zootecnia) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.
- CAMPOS, R. **Contribuição ao estudo do comportamento e distribuição das artérias cerebral média, cerebral caudal e cerebelar ventral caudal na superfície do encéfalo em *Gallus gallus***. 1990. 155 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária e Zootecnia) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.
- CAMPOS, R; FERREIRA, N; MARRONE A.C.H. A systematic study of encephalic blood supply in *Gallus gallus*. **Journal of Anatomy and Embryology**, Firenze, v. 100, n. 2, p. 111-121, 1995.
- CARVALHO, A. D; CAMPOS, R. A systematic study of the brain base arteries in the turkey (*Meleagris gallopavo*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 31, p. 39–46, dez. 2011. Suplemento 1.
- CROWE, T. M; CROWE, A. A. Anatomy of the vascular system of the head and neck of the helmeted guinea fowl *Numida meleagris*. **Journal of Zoology**, London, v. 188, n. 2, p. 221-233, June. 1979.
- DE VRIESE, B. Sur la signification morphologique des artères cérébrales. **Archives de Biologie**, Paris, v. 21, p. 357- 457, 1905.
- KING, A.S.; MCLELLAND, J. **Form and function in birds**. London: Academic Press, 1981.
- KITOH, J. Comparative and topographical anatomy of the fowl. XII. Observation on the arteries with their anastomoses in and around the brain in the fowl. (in japanese). **Japanese Journal of Veterinary Science**, Tokyo, v. 24, p. 141-150, 1962.
- MIDTGARD, U. 1984. The blood vascular system in the head of the herring gull (*Larus argentatus*). **Journal of Morphology**, Philadelphia, v. 179, n. 2, 135-152, Feb. 1984.

- NAZER, M.B. **Sistematização das artérias da base do encéfalo de avestruz (*Struthio camelus*)**. 2009. 112f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas: Neurociências) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre, 2009.
- NAZER, M. B; CAMPOS, R. Systematization of the brain base arteries in ostrich (*Struthio camelus*). **Brazilian Journal of Morphological Science**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 268 – 274, Oct./ Dez. 2011.
- RICHARDS, S.A. Anatomy of the arteries of the head in the domestic fowl. **Journal of Zoology**, London, v. 152, n. 2, p. 221-234, June 1967.
- VITUMS, A.; MIKAMI, SI.; FARNER, D. S. Arterial blood supply to the brain of the White: crowned Sparrow (*Zonotrichia leucophrys gambelii*). **Anatomischer Anzeiger**, Jena, v. 116, n. 4, p. 309–326, June 1965.
- WESTPFAHL, U. Das arteriensystem des haushuhnes (*Gallus domesticus*). **Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt – Universität Zu Berlin. Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe**, Berlin, v. 10, p. 93-124, 1961.