

LEONARDO FERRAZ COSTA



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Neurociências

**AVALIAÇÃO ANATÔMICA DA CIRCULAÇÃO VENOSA
PIAL EM 80 ANGIOGRAFIAS CEREBRAIS EM HUMANOS**

Recife
2014

LEONARDO FERRAZ COSTA



**VALIAÇÃO ANATÔMICA DA CIRCULAÇÃO VENOSA PIAL
EM 80 ANGIOGRAFIAS CEREBRAIS EM HUMANOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre.

Área de concentração: Neurociências

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Moraes Valença

Co-orientador: Prof. Dr. Laécio Leitão Batista

Recife
2014

Ficha catalográfica elaborada pela
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

C837a Costa, Leonardo Ferraz.

Avaliação anatômica da circulação venosa pial em 80 angiografias cerebrais em humanos / Leonardo Ferraz Costa. – Recife: O autor, 2014.

86 f. : il. ; tab. ; quad. ; 30 cm.

Orientador: Marcelo Moraes Valença.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento, 2014.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Angiografia cerebral. 2. Veias cerebrais. 3. Anatomia. I. Valença, Marcelo Moraes (Orientador). II. Título.

616.8 CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2014-148)

LEONARDO FERRAZ DA COSTA
AVALIAÇÃO ANATÔMICA DA CIRCULAÇÃO VENOSA PIAL EM 80
ANGIOGRAFIAS CEREBRAIS EM HUMANOS

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Neuropsiquiatria e Ciências do
Comportamento da Universidade
Federal de Pernambuco, como
requisito parcial para a obtenção do
Título de Mestre em Neurocirurgia.

Aprovado em: 13/06/2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. MARCELO MORAES VALENÇA
(Orientador -Presidente)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. MAURUS MARQUES DE ALMEIDA HOLANDA
(Examinador Externo)
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. LAÉCIO LEITÃO BATISTA
(Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Reitor

Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

Vice-Reitor

Prof. Sílvio Romero de Barros Marques

Pró-Reitor para Assuntos de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Francisco de Souza Ramos

Centro de Ciências da Saúde

Diretor

Prof. Nicodemos Teles de Pontes Filho

Hospital das Clínicas

Diretor Superintendente

Prof. Frederico Jorge Ribeiro

Departamento de Neuropsiquiatria

Chefe

Prof. José Francisco de Albuquerque

Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento

Coordenador

Prof. Marcelo Moraes Valença

Vice-Coordenador

Prof. Sandra Lopes de Souza

Corpo Docente

Prof^a. Ângela Amâncio dos Santos

Prof^a. Ana Elisa Toscano

Prof. Amaury Cantililino

Prof^a. Belmira Lara da Silveira Andrade da Costa

Prof^a. Cláudia Jacques Lagranha

Prof. Everton Botelho Sougey

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

Prof. Hilton Justino da Silva

Prof. Hildo Rocha Cirne de Azevedo Filho

Prof. Hugo André de Lima Martins

Prof. João Ricardo Mendes de Oliveira

Prof. João Henrique da Costa Silva

Prof^a. Kátia Karina do Monte Silva

Prof^a. Luciana Patrízia A. de Andrade Valença

Prof. Lúcio Vilar Rabelo Filho

Prof. Luiz Ataíde Junior

Prof. Marcelo Moraes Valença

Prof. Marcelo Cairrão Araújo Rodrigues

Prof^a. Maria Lúcia de Bustamante Simas

Prof^a. Maria Lúcia Gurgel da Costa

Prof. Murilo Costa Lima

Prof. Otávio Gomes Lins

Prof. Othon Coelho Bastos Filho

Prof^a. Paula Rejane Bezerra Diniz

Prof. Pedro Augusto Sampaio Rocha Filho

Prof. Raul Manhães de Castro

Prof^a. Rosana Christine C. Ximenes

Prof^a. Sandra Lopes de Souza

Prof^a. Sílvia Regina de Arruda Moraes

Dedico,

*À minha família, por estar
sempre presente.*

AGRADECIMENTOS

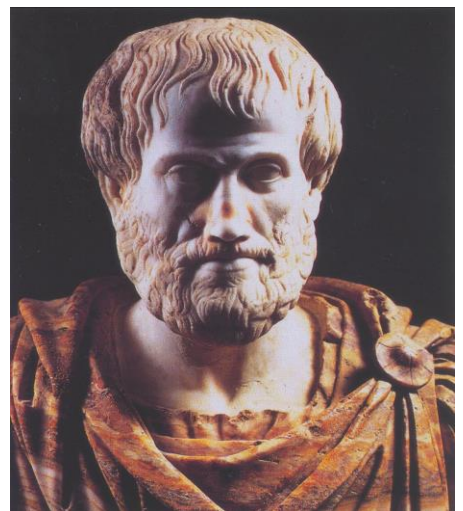
Ao **Dr. Laécio Leitão Batista**, neurorradiologista, por orientar e possibilitar a execução deste trabalho.

Ao **Prof. Dr. Marcelo Moraes Valença**, coordenador da pós-graduação em neuropsiquiatria, por suas orientações e ensinamentos.

Ao **Dr. Carlos Maranhão**, neurorradiologista, pela ótima qualidade seus exames realizados e concessão dos mesmos para análise.

Ao amigo **Matheus Kitamura**, neurocirurgião, que ajudou na análise e validação dos dados do trabalho.

À minha **família**, pelo apoio na execução do trabalho.



*“O começo de todas as ciências é o
espanto de as coisas serem o que são. ”*

Aristóteles

RESUMO

Costa, L. F. Avaliação anatômica da circulação venosa pial em 80 angiografias cerebrais em humanos. Dissertação de Mestrado: Universidade Federal de Pernambuco, 2014, 85 pg.

Introdução: O conhecimento dos vasos sanguíneos encefálicos é de grande importância para o tratamento de diversas doenças neurológicas. A angiografia cerebral é um exame dinâmico, possibilitando a avaliação da irrigação arterial, além de fornecer informações sobre o fluxo venoso de drenagem sanguínea do encéfalo. **Objetivo:** Descrever as características da circulação venosa pial em pacientes que foram submetidos à angiografia cerebral no período de janeiro de 2012 até agosto de 2012, em dois centros de referência em neurorradiologia. **Métodos:** Foram analisados retrospectivamente dados de 80 exames de angiografia cerebral. Onze dos exames foram eliminados de acordo com os critérios de exclusão. Os 69 restantes (138 hemisférios cerebrais) foram examinados por dois neurocirurgiões e analisados de forma descritiva e através de testes de associação. O nível de significância considerado foi 5% ($p=0,05$). **Resultados:** A idade dos pacientes variou de 26 a 89 anos, com média de 53,68 anos. Quanto ao sexo 57% dos pacientes eram mulheres. O padrão de drenagem da convexidade cerebral foi predominantemente pela veia sylviana superficial (VSS) em 42,75% dos casos, pela veia de Labbé (VL) em 13,76%, pela veia de Trolard (VT) em 7,97%, por veias corticais em 6,52% e houve co-dominância nos 28,98% restantes (20,28% VSS e cortical; 3,62% VSS e VT; 2,17% VSS e VL; 1,44% VL e VT; 1,44% VSS e VT e VL). A VSS não foi identificada na angiografia em 1 caso. Nos casos com sua presença, houve padrão de drenagem para o seio cavernoso em 51,82% dos casos, drenagem cortical em 26,27%, para o seio esfenobasal em 8,75%, para o seio esfenopetrosal em 4,37% e padrão de drenagem venosa misto em 8,75%. O ângulo venoso foi verdadeiro (tipo 1) em 70,28% dos casos e a veia septal anterior drenou exatamente no ângulo venoso (tipo A) em 71,01% dos hemisférios. A veia basal de Rosenthal (VBR) estava presente em todos os três segmentos em 61,59% dos casos, ausente em 5,79% e incompleta em 32,62%. A VL foi identificada em 35,5% dos hemisférios, a VT em 23,91%, o seio esfenobasal (SEB) em 20,28%, o seio esfenopetrosal (SEP) em 9,42%, o plexo pterigoide em 52,89% e o seio petroso inferior (SPI) em 43,47%. Dos casos com SEB presente, 64,28% tinham padrão de drenagem da VSS pelo SEB ou misto com participação do SEB. Quando o SEP esteve presente, em 61,53% das vezes o mesmo participou do padrão de drenagem da VSS. A presença da VL e da VT foram associadas com o padrão cortical de drenagem da VSS, com risco relativo de 4,69 (colocar 95% IC) ($p<0,001$) e 4,01(95% IC) ($p<0,0001$), respectivamente. Não houve associação do lado direito ou esquerdo com qualquer dos parâmetros analisados. O sexo feminino mostrou associação com predominância de drenagem da convexidade cerebral do tipo cortical ($p=0,0051$) e pela veia de Trolard ($p=0,0233$). **Conclusão:** A principal via de drenagem venosa na superfície lateral do cérebro foi a VSS na maioria dos casos. O fluxo da VSS foi mais frequentemente para o seio cavernoso, seguido em ordem por: veias corticais, seio esfenobasal e padrão misto, e seio esfenopetrosal. A presença de veia de Labbé e veia de Trolard foi associada com padrão cortical de drenagem da VSS, alertando a importância de preservação destas veias durante as neurocirurgias.

Palavras-Chave: Angiografia cerebral, veias cerebrais, veia de Labbé, anatomia vascular cerebral.

ABSTRACT

Costa, L. F. Costa, L. F. Anatomical evaluation of the... MSc thesis: Federal University of Pernambuco, Recife, 2014, 85 pg.

Introduction: The knowledge of cerebral blood vessels is of great importance for the treatment of various neurological diseases. Cerebral angiography is a dynamic exam, so it provides anatomic evaluation and also information about the blood flow direction in the cerebral vessels. **Objective:** In this paper we describe the characteristics of pial venous circulation in patients who underwent cerebral angiography from January 2012 until August 2012, in two reference centers in neuroradiology. **Methods:** Data were obtained from CDs of 80 cerebral angiography scans. Eleven of the exams were eliminated according to the exclusion criteria. The remaining 69 (138 hemispheres) were examined by two neurosurgeons and analyzed descriptively and by association tests. The level of significance was 5% ($p=0.05$). **Results:** The age of the studied patients ranged 26-89 years with a mean of $53.69 \pm SD$ years. The distribution of gender was 56.52% female and 43.47% male. The drainage pattern of the cerebral convexity was predominantly into the superficial sylvian vein (SSV) in 42.75% of the cases, 13.76% into the vein of Labbé (VL), 7.97% into vein of Trolard (VT), 6.52% into cortical veins, and 28.98% there was a codominance pattern (20.28% SSV and cortical, 3.62% SSV and VT, 2.17% SSV and VL, 1.44% VL and VT, 1.44% SSV and VT and VL). The SSV was not identified by angiography in 1 case. In cases with SSV presence, there was cavernous drainage pattern in 51.82% of cases, cortical in 26.27%, esphenobasal in 8.75%, esphenopetrosal in 4.37%, and mixed in 8.75%. The venous angle was true in 70.28% of cases and the anterior septal vein drained into the venous angle in 71.01% of the hemispheres. The basal vein of Rosenthal (BVR) was present in all three segments in 61.59% of the cases, absent in 5.79%, and incomplete in 32.62%. The VL was identified in 35.5% of the hemispheres, the VT in 23.91%, the sphenobasal sinus (SBS) in 20.28%, the sphenopetrosal sinus (SPS) in 9.42%, the pterygoid plexus in 52.89%, and the inferior petrosal sinus (IPS) in 43.47%. In cases with SBS, 64.28% had drainage pattern of the SSV being of sphenobasal type or mixed type with SBS participation. When SPS was present, 61.53% of the time it was part of the drainage pattern of the SSV. The presence of the VL and VT Trolard were associated with 21 cortical pattern of drainage from the SSV, with a relative risk of 4.69 (CI95%) ($p<0.0001$) and 4.01 ($p<0.0001$), respectively. There was no association of the right or left side with any of the parameters analyzed. Female gender was associated with a cerebral convexity draining predominance of cortical veins-type ($p=0.0051$) and VT type ($p=0.0233$). **Conclusion:** The main route of the venous drainage of the lateral surface of the brain was SSV in most cases. The flow of the SSV was more often to the cavernous sinus, followed in order by cortical veins, sphenobasal sinus, mixed pattern and sphenopetrosal sinus. The presence of vein of Labbé and vein of Trolard was associated with cortical drainage pattern of SSV, justifying the importance of these veins and every effort in neurosurgery to preserve them.

Keywords: Cerebral angiography, cerebral veins, Labbé vein, cerebral vascular anatomy

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Pág.
Figura 1. A. sem dominância. B. Veia de Trolard dominante. C. Veia sylviana superficial dominante. D. Veia de Labbé dominante ⁶	19
Figura 2. Veia de Trolard duplicada ⁶	20
Figura 3. Desenho e legendas reproduzidos de Charles Labbé, em <i>Archives de Physiologie Normale et Pathologique</i> 1879, 6:135-154. ²⁰	21
Figura 4. Tipos de drenagem da veia sylviana superficial segundo Suzuki e Matsumoto.....	23
Figura 5. A. Embrião de 60mm. B. Estágio infantil (veia sylviana superficial drena para o seio tentorial embrionário em posição variável e o seio petroso superior ainda não atingiu o seio cavernoso).....	24
Figura 6. Lv, ventrículo lateral; asv, veia septal anterior; tsv, veia tálamoestriada; icv, veia cerebral interna; fm, foramen de Monro; cc, corpo caloso; ln, núcleo lentiforme; ch, cabeça do núcleo caudado; th, tálamo ¹⁵	25
Figura 7. Classificação de angulo venoso segundo Al-Mefty e colaboradores, baseada na localização do angulo em relação ao forame de Monro e a entrada da veia septal anterior na veia cerebral interna ¹⁴	26
Figura 8. A. Veia telencefálica profunda. B. Veia diencefálica ventral. C. Veia diencefálica dorsal. A veia basal de Rosenthal é formada da anastomose destes três componentes e a veia mesencefálica lateral (D) no embrião de 60-80mm. Cada uma das quatro veias primitivas tem uma ou mais vias de drenagem (cinco rotas), resultando em um imenso número de variações.....	28
Quadro 1. Classificação da dominância da drenagem da superfície lateral do cérebro.....	35
Figura 9. Padrão com veia sylviana superficial dominante.....	36
Figura 10. Padrão com veia de Trolard dominante.....	36
Figura 11. Padrão com veia de Labbé dominante.....	37
Figura 12. Padrão com dominância de veias corticais.....	37
Figura 13. Padrão com co-dominância.....	38

Quadro 2.	Classificação do padrão de drenagem da veia sylviana superficial.....	39
Figura 14.	Padrão cavernoso de drenagem da veia sylviana superficial.....	39
Figura 15.	Padrão esfenobasal de drenagem da veia sylviana superficial.....	40
Figura 16.	Padrão esfenopetrosal de drenagem da veia sylviana superficial.....	40
Figura 17.	Padrão cortical de drenagem da veia sylviana superficial.....	41
Figura 18.	Padrão misto de drenagem da veia sylviana superficial.....	41
Figura 19.	Ângulo venoso tipo A.....	42
Figura 20.	Ângulo venoso tipo B.....	43
Figura 21.	Linha perpendicular à sutura coronal para estimar posição do forâmen de Monro.....	43
Figura 22.	Veia sylviana superficial ausente.....	48
Figura 23.	Caso mostrando a grande veia anastomótica posterior (seta) descrita por Charles Labbé.....	57

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1. Distribuição e relação ao gênero.....	47
Tabela 2. Distribuição de dominância da drenagem da superfície lateral do cérebro.....	47
Tabela 3. Padrão de drenagem da VSS.....	49
Tabela 4. Distribuição em relação ao tipo de ângulo venoso.....	49
Tabela 5. Distribuição da análise de veia basal de Rosenthal.....	50
Tabela 6. Distribuição de presença das estruturas venosas analisadas.....	50
Tabela 7. Comparação das classificações de padrões de drenagem da VSS, entre a usada neste estudo com Sekino et Al ¹² e Matsuoto et Al ¹⁶	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Conselho de Ética em Pesquisa
FAV	fístula arteriovenosa dural
MAV	malformação arteriovenosa
SEB	seio esfenobasal
SEP	seio esfenopetrosal
SPI	seio petroso inferior
SSS	seio sagital superior
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
VBR	veia basal de Rosenthal
VL	veia de Labbé
VSS	veia sylviana superficial
VT	veia de Trolard

SUMÁRIO

	Pág.
1. APRESENTAÇÃO.....	15
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
3. OBJETIVOS.....	29
4. MÉTODOS.....	31
4.1 Local do estudo.....	32
4.2 Desenho do estudo.....	32
4.3 Critérios de inclusão.....	32
4.4 Critérios de exclusão.....	32
4.5 Características da amostra.....	33
4.6 Técnica de exame.....	33
4.7 Análise das imagens.....	34
4.8 Variáveis analisadas.....	34
4.9 Análise dos dados.....	44
4.10 Aplicativos utilizados.....	44
4.11 Aspectos éticos.....	45
5. RESULTADOS.....	46
5.1 Dados epidemiológicos.....	47
5.2 Dominância de drenagem da superfície lateral do cérebro.....	47
5.3 Padrão de drenagem da veia sylviana superficial.....	48
5.4 Ângulo venoso.....	49
5.5 Veia basal de Rosenthal.....	49
5.6 Veia de Labbé, veia de Trolard, seio petroso inferior, seio esfenobasal, seio esfenopetrosal e plexo pterigoide.....	50
5.7 Seio esfenobasal e seio esfenopetrosal.....	50
5.8 Cruzamento do gênero com parâmetros estudados.....	51
5.9 Cruzamento da lateralidade do hemisfério com parâmetros estudado.....	51
5.10 Cruzamento de presença de veia de Labbé e veia de Trolard com padrão cortical de drenagem da veia sylviana superficial.....	51
6. DISCUSSÃO.....	52
7. CONCLUSÃO.....	59

REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICE.....	65
APÊNDICE A – Paper enviado para Revista.....	66
ANEXOS.....	73
ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	74
ANEXO B – Coleta de dados dos pacientes.....	76
ANEXO C – Regulamento de Defesa do Programa de Pós-Graduação em Neurociência.....	78



Apresentação

O sistema de drenagem venosa cerebral pode ser dividido em dois grandes grupos: 1) o sistema profundo que drena a substância branca e cinzenta profunda para vasos nas paredes ventriculares e destes para o sistema da veia basal, veia cerebral interna e veia de Galeno, e 2) um sistema superficial. O sistema superficial é dividido de acordo com o seio para o qual drena o sangue: grupo sagital superior para o seio sagital superior, grupo esfenoidal para o seio esfenoparietal e seio cavernoso, grupo tentorial para os seios transversos, petroso superior e seios tentoriais e grupo falcino para o seio sagital inferior, seio reto e suas tributárias. As veias corticais superficiais estão presentes em todos os grupos, e podem ser divididas em três grupos de acordo com a superfície do hemisfério que drenam (lateral, medial ou inferior) e posteriormente de acordo com o lobo drenado.

A superfície lateral do cérebro (convexidade) é frequentemente abordada na prática neurocirúrgica, tornando o neurocirurgião familiarizado com as estruturas venosas da convexidade. Embora devamos preservar todas as veias durante a neurocirurgia convencional, diante de veias dificultando o acesso neurocirúrgico, a prática recomenda nestes casos a preservar veias mais calibrosas, sacrificando pequenas veias que atrapalhem o objetivo da cirurgia, sempre tentando preservar a veia de Labbé e a veia de Trolard.

O sistema venoso da convexidade cerebral pode ser bem avaliado através da fase venosa da angiografia cerebral. Neste artigo, é reportada uma análise angiográfica da circulação venosa cerebral pial em nosso meio, ressaltando características e padrões de drenagem venosa, visando esclarecer e entender a importância de veias que muito comumente são envolvidas em neurocirurgias.



Revisão da Literatura

A anatomia arterial cerebral é bem mais familiar que a venosa para a maioria dos neurologistas e neurocirurgiões, devido ao seu envolvimento direto nas doenças cerebrovasculares, seja isquêmica ou por aneurisma cerebral. No entanto, em muitas ocasiões, o neurocirurgião se depara com veias nas cirurgias e deve tomar decisões. Muitas veias cerebrais são consideradas menos importantes durante a cirurgia e são sacrificadas; Nestes casos, o paciente poderá apresentar infartos venosos¹⁻⁵. Em geral, é prática que veias mais calibrosas devem ser preservadas e veias mais finas podem ser sacrificadas, baseados na relação linear entre veias e seu correspondente território. O sistema venoso do encéfalo pode ser dividido em superficial, que drena a superfície cortical para os seios venosos, e profundo, que drena a substância branca e cinzenta profunda para veias cerebral interna, basal e veia de Galeno⁶.

As veias superficiais podem ser subdivididas em (i) grupo que drena para o seio sagital superior, (ii) grupo esfenoidal que drena para seio esfenoparietal e cavernoso, (iii) grupo tentorial que drena para os seios ao longo das margens do tentório e (iv) grupo falcino que drena para seio sagital inferior ou seio reto diretamente ou através do sistema de drenagem profundo⁶.

As veias profundas drenam os vasos das paredes ventriculares e das cisternas basais. Essas veias incluem veias cerebrais internas, veias basais de Rosenthal, veia de Galeno e suas tributárias⁶.

Na convexidade cerebral, as maiores veias identificadas são as veias de Trolard, Labbé e sylviana superficial. Esses vasos podem apresentar diâmetro semelhante entre si (co-dominância) ou um deles pode se destacar (dominante) na importância para a drenagem⁶⁻⁸ (Figura 1). Segundo Sakata e colaboradores, em quase 50% dos casos, pode-se identificar uma predominância da drenagem venosa cortical por uma das três veias descritas em relação às demais⁹.

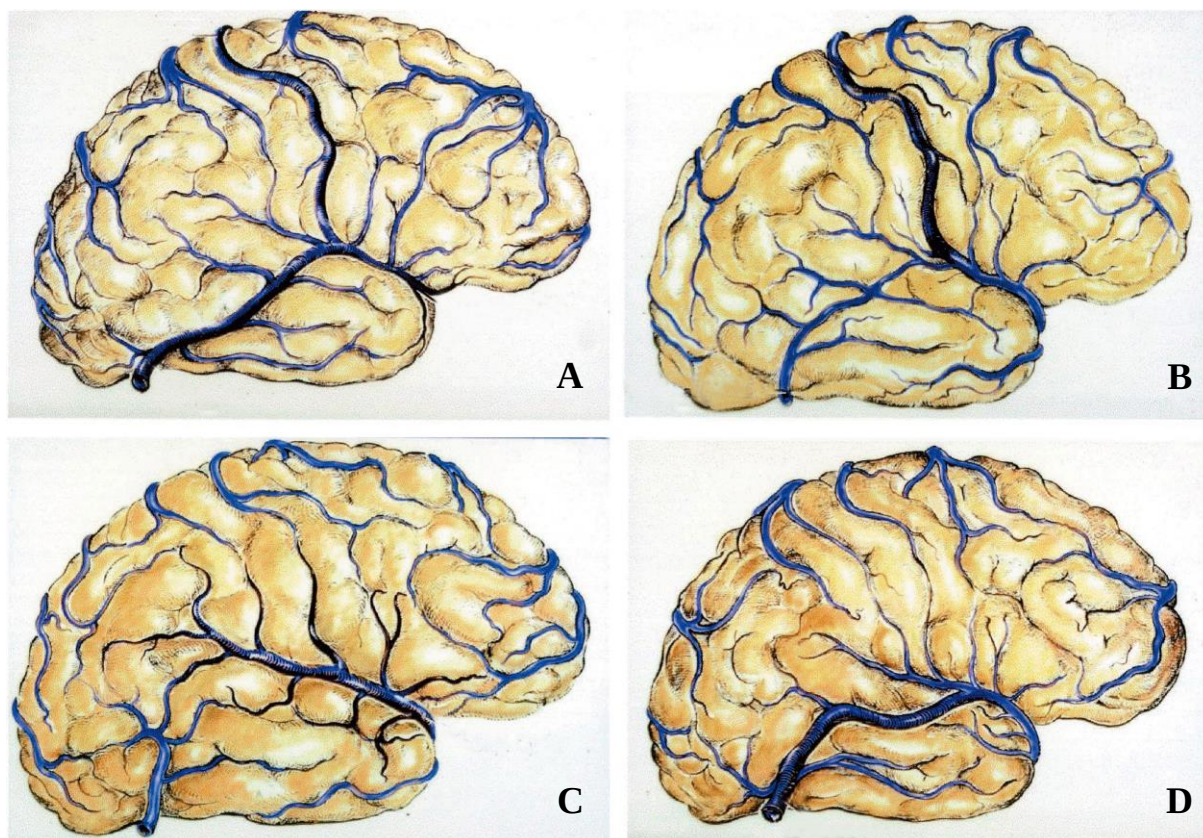


Figura 1. Padrão de dominância venosa cerebral. A. Co-dominância venosa. B. Veia de Trolard dominante. C. Veia sylviana superficial dominante. D. Veia de Labbé dominante⁶.

A veia de Trolard ou veia anastomótica superior é a maior comunicação entre as veias da fissura lateral (fissura sylviana) e o seio sagital superior. Geralmente corresponde à veia pré-central, central ou pós-central e desemboca como um canal único no seio sagital superior⁶. Pode-se, às vezes, identificar duas veias anastomóticas de tamanho similar, caso que pode ser considerado como veia de Trolard duplicada^{6,7,10,11} (Figura 2). Essa veia foi descrita por Jean Baptiste Paulin Trolard (1842-1910), na sua tese de doutorado em 1868 e publicação em 1870, como um grande vaso fazendo uma rota de anastomose entre o seio sagital superior e a veia cerebral média superficial, e consequentemente o seio cavernoso.²¹ Ele a descreveu com o nome de grande veia anastomótica anterior, normalmente presente no hemisfério não-dominante, ao nível do sulco pós-central. Entre outras contribuições, ele também descreveu o equivalente venoso do círculo de Willis¹².

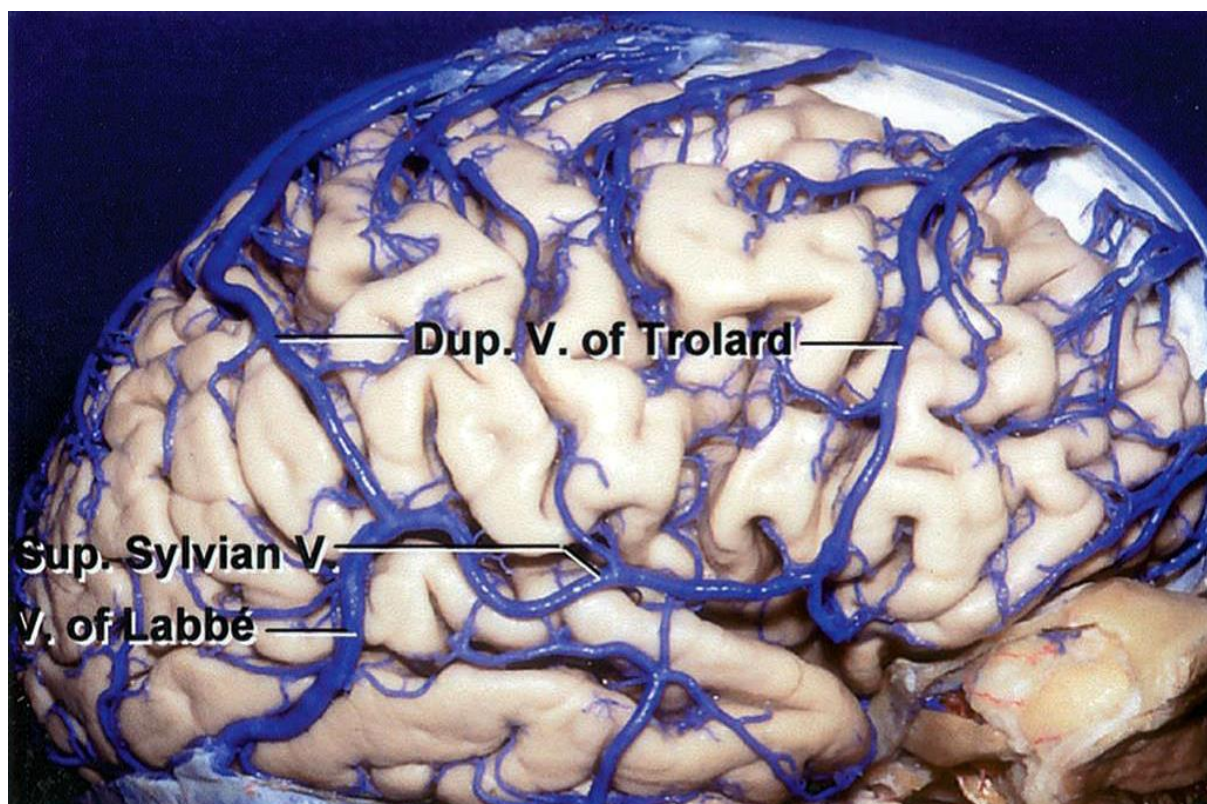


Figura 2. Veia de Trolard duplicada^b.

A veia de Labbé ou veia anastomótica inferior é a maior comunicação entre as veias da fissura lateral e o seio transversal. Geralmente emerge da parte média da fissura e se direciona posterior e inferiormente até a parte mais anterior do seio transversal. Charles Labbé (1851-1889), observou a presença de uma veia, posterior à veia descrita por Trolard, que comunicava o seio sagital superior (SSS) com o seio lateral. Ele chamou essa veia de grande veia anastomótica posterior, em contraste com a veia anastomótica anterior descrita por Trolard. Ele também descreveu uma veia anastomótica posterior suplementar, que conectava os SSS com o seio lateral indiretamente, partindo da junção da veia de Trolard com a veia sylviana superficial. Ele também observou que o tamanho desta veia seria maior a medida que a veia de Trolard fosse menor (Figura 3). Em 1964, Gillot considerou a ‘grande veia anastomótica posterior’ como veia de Labbé e a pequena comunicação indireta como veia de Labbé menor. No entanto, hoje em dia, o termo veia de Labbé é usado para descrever o que foi referido como veia anastomótica posterior suplementar ou veia menor de Labbé, que comunica as veias sylvianas com o seio lateral.^{13,14} Outras definições da veia de Labbé são de maior abrangência como “a maior veia na superfície lateral do lobo temporal”, “a maior veia temporal que drena no seio transversal”, ou “a maior veia temporal que sai da veia sylviana superficial”, e com isso se explica a grande variação na frequência de veia de Labbé nos

estudos, podendo estar presente de 25-100% dos casos^{3,13,15-17}. Diversos relatos de casos, estudos e mesmo experiências individuais já confirmaram a possibilidade de danos catastróficos por causa de lesão inadvertida desta veia^{1,3,18,19}. Sood e colaboradores mostraram que a veia de Labbé pode ser ressecada com segurança nos casos de cirurgia de epilepsia envolvendo ressecção do lobo temporal. Os autores concluíram que, nestes casos, a decisão de ressecar a veia não precisa ser baseada no padrão de anatomia venosa de superfície ou no número de veias drenando o lobo temporal¹³.

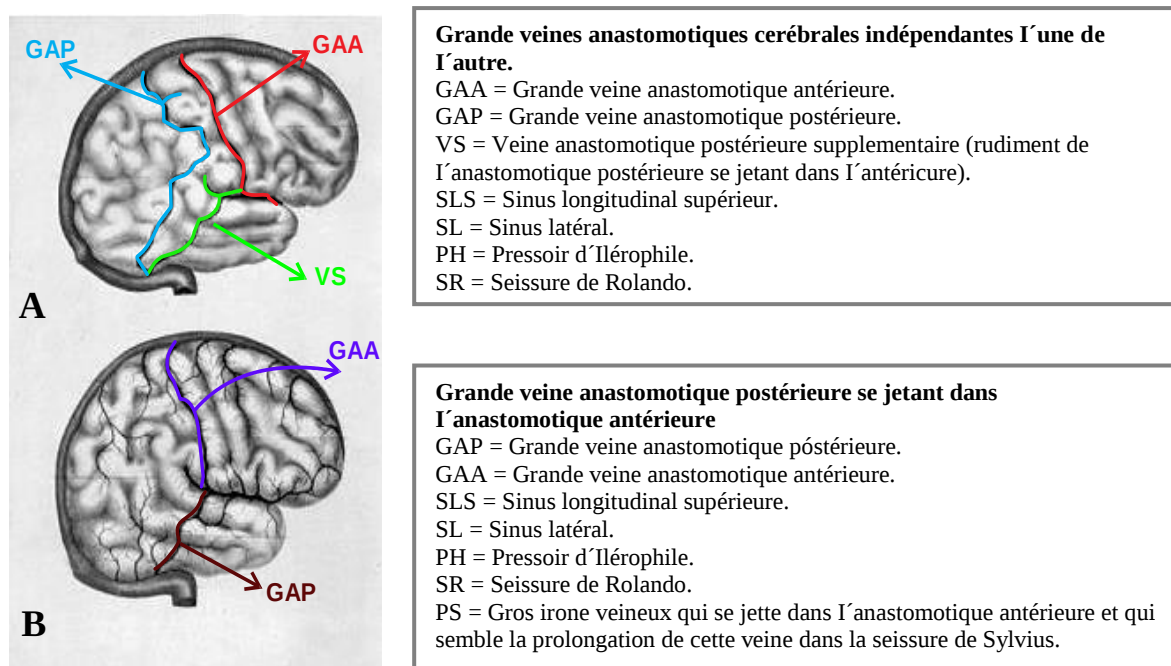


Figura 3. Desenho e legendas reproduzidos de Charles Labbé¹⁴ e modificados.

A veia sylviana superficial ou veia cerebral média superficial cursa ao longo da fissura lateral recebendo veias temporosylvianas, parietosylvianas e frontosylvianas. Como variação, ocorrência de múltiplas veias é comum ou pode ser ausente em 7,6-9% dos casos^{9,20}. Sua drenagem pode ocorrer para seio cavernoso, esfenoparietal, esfenobasal e esfenopetrosal^{6,7,21}.

O seio esfenoparietal (seio de Brechet) é um canal venoso meníngeo que acompanha o ramo anterior da artéria meníngea média, que, ao nível do ptério, se desvia cursando na dura-máter abaixo da asa do esfenoide e terminando na parte anterior do seio cavernoso. Pode ocorrer desse seio cursar inferiormente para o assoalho da fossa média, ao invés de terminar no seio cavernoso. Quando ele drena através de veias emissárias esfenoidais para o plexo pterigoide, se chama de seio esfenobasal. Caso ele continue ainda mais posteriormente na fossa média até atingir o seio petroso superior ou seio lateral, se chama seio esfenopetrosal⁶.

Sakata e colaboradores⁹ caracterizaram cinco padrões de drenagem da veia sylviana

superficial, baseados em angiografias cerebrais. O padrão cavernoso foi o mais comum, presente em aproximadamente 50% dos casos; subdividiu em esfenoparietal, que drena apenas para o seio esfenoparietal e cavernoso, e combinado onde também há comunicação com sistema da veia sylviana profunda. Os demais padrões foram esfenobasal (quando a veia sylviana superficial drenava para o seio esfenobasal), padrão esfenopetrosal (quando a veia sylviana superficial drenava para o seio esfenopetrosal), padrão cortical (quando a veia sylviana superficial drenava através de uma veia cortical) e um quinto tipo, misto, onde havia identificação de mais de um padrão de drenagem. Tal classificação foi proposta para se poder identificar quais casos de pacientes estão mais suscetíveis a complicações devido à coagulação de veias comumente sacrificadas para obtenção de acessos cirúrgicos da base do crânio. Dos padrões de drenagem foi encontrado em ordem de frequência: cavernoso (49,5%), esfenobasal (20,2%), misto (16,5%), esfenopetrosal (10,1%) e cortical (3,7%).

Suzuki e Matsumoto²⁰ também estudaram a veia sylviana superficial, mas analisando angiografias em 3D obtidas por tomografia computadorizada. Eles também propuseram sua classificação. Tipo esfenoparietal (quando a veia sylviana superficial entra no seio esfenoparietal), tipo cavernoso (quando a veia sylviana superficial entra diretamente no seio cavernoso), tipo emissário (quando a veia sylviana superficial cursa inferiormente na asa menor do esenoide e assoalho da fossa média drenando para veias emissárias esfenoidais que vão até o plexo pterigoide), tipo petrosal superior (quando a veia sylviana superficial drena passando imediatamente lateral ao seio cavernoso e se junta ao seio petroso superior), tipo basal (quando a veia sylviana superficial passa lateral ao foramen oval para o seio transversal através de um seio tentorial lateral ou seio petroso superior), tipo escamoso (quando a veia sylviana superficial cursa posteriormente para o seio transversal ou seio tentorial lateral), e tipo não desenvolvido (quando a veia sylviana superficial foi ausente) foram os sete tipos propostos (Figura 4). Havia ainda casos de mais de um tipo de drenagem (combinado) e casos onde não se definiu com certeza o tipo. Por ordem de frequência, os tipos mais comuns neste estudo foram: esfenoparietal (54%), emissário (12%), não desenvolvido (9%), indefinido se cavernoso ou emissário (8%), cavernoso (7%), combinado (3%), e petrosal superior, basal e escamoso (2% cada um)²⁰.



Figura 4. Reproduzido de Suzuki e Matsumoto: Tipos de drenagem da veia sylviana superficial segundo Suzuki e Matsumoto: 1 - tipo esfenoparietal; 2 - tipo cavernoso; 3 - tipo emissário; 4 - tipo petrosal superior; 5 - tipo basal; 6 - tipo escamoso e 7 - tipo não desenvolvido²⁰.

Acredita-se que os padrões representam diferentes estágios de desenvolvimento do sistema venoso encefálico. Quando o embrião está com 60mm, a sua veia sylviana superficial drena através do seio tentorial embrionário no seio transversos que acabara de fazer sua inclinação posterior. À medida que o seio petroso superior vai se desenvolvendo para atingir o seio cavernoso, o seio tentorial embrionário se curva medialmente e inferiormente em direção ao seio cavernoso (Figura 5). No padrão mais comum, cavernoso, o seio tentorial embrionário se anastomosa com o seio cavernoso trazendo a veia sylviana superficial, ou chegando quase ao seio cavernoso, se anastomosando com o seio esfenoparietal. No tipo esfenobasal e esfenopetrosal, haveria uma junção menos medial do seio tentorial embrionário propiciando rotas de drenagem alternativas, seja para o plexo pterigoide, ou para o próprio seio transversos através de remanecentes do seio tentorial embrionário. A drenagem seria cortical ou a veia sylviana superficial seria ausente quando o seio tentorial embrionário involuiu sem anastomose com o seio pro-ótico. O padrão cavernoso foi o mais comum (49,5-61%), seguido do esfenobasal(12-20,2%)^{9,20}.

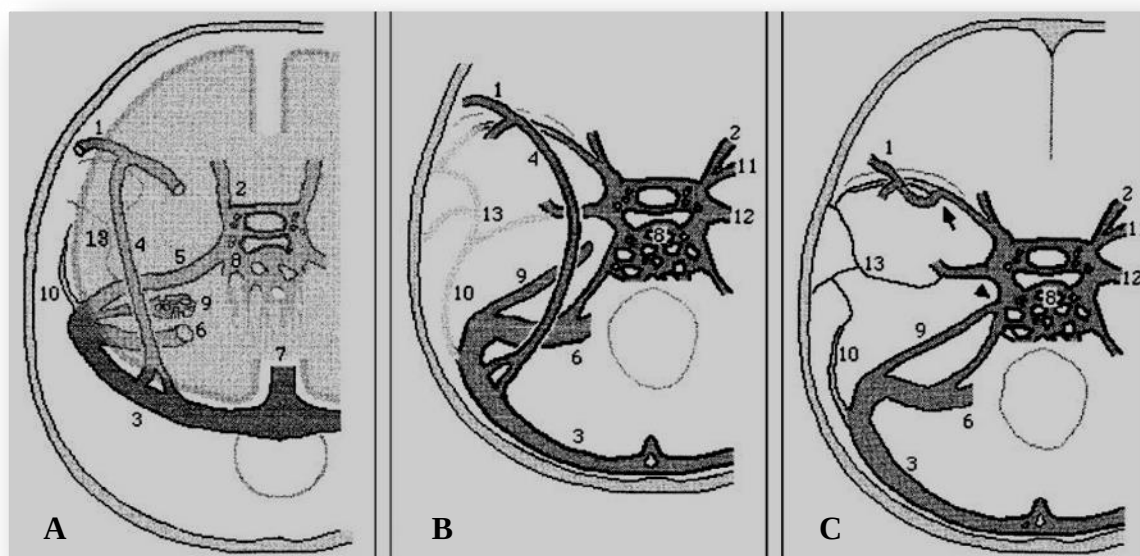


Figura 5. Reproduzido de Suzuki e Matsumoto: A. Embrião de 60mm. B. Estágio infantil (veia sylviana superficial drena para o seio tentorial embrionário em posição variável e o seio petroso superior ainda não atingiu o seio cavernoso). C. Estágio adulto. Estruturas: 1 - veia sylviana superficial; 2 - veia orbitária superior; 3 - seio transversal; 4 - seio tentorial embrionário; 5 - seio proótico; 6 - seio sigmoide; 7 - seio sagital superior; 8 - seio cavernoso; 9 - seio petroso superior; 10 - seio petroescamoso; 11 - seio esfenoparietal; 12 - veia emissária de drenagem e 13 - veia meníngea média²⁰.

As estruturas vasculares do sistema venoso profundo são melhor identificadas nas fases mais tardias da arteriografia cerebral, após a opacificação dos seios durais. São, assim como as veias superficiais, melhor visualizadas nas projeções em perfil da angiografia. Veias pequenas e profundas, chamadas veias medulares, drenam em forma de leque para veias coletoras subependimárias de maior calibre. Destacam-se as veias septal e tálamo-estriada, devido sua importância durante cirurgias intraventriculares, pois nestas cirurgias as veias são facilmente identificáveis e servem de referência anatômica para o neurocirurgião. Localizam-se na superfície ependimária, mantendo relação constante com as estruturas anatômicas. A veia septal anterior se inicia lateralmente no corno frontal do ventrículo lateral e se direciona medialmente em direção ao forâmen de Monro, onde irá se juntar com a veia tálamo-estriada, geralmente no ângulo venoso, para formar a veia cerebral interna, que cursa no *velum interpositum*. As veias tálamo-estriadas são formadas pela confluência das veias caudadas anteriores e veia terminal, que cursa abaixo da estria terminal, separando o tálamo do corpo do núcleo caudado^{6,22}.

A característica curva em forma de 'U' na junção da veia tálamo-estriada com a veia cerebral interna, adjacente à margem posterior do forâmen de Monro é referida como ângulo venoso²³⁻²⁷. Al-Mefty e colaboradores²³ propuseram uma classificação para o ângulo venoso.

Chamaram tipo 1 para designar ângulo venoso verdadeiro, com posição na margem posterior do forâmen de Monro, e tipo 2 para o ângulo falso ou posterior ao forâmen de Monro. Foi chamado de tipo A quando a veia septal anterior se junta à veia cerebral interna no ângulo venoso e tipo B quando a veia septal anterior se junta ao tronco da veia cerebral interna, atrás do forâmen de Monro^{23,24} (Figuras 6 e 7). Em estudos anteriores^{23,24}, o tipo 1A foi o mais frequente (52,5-63,4%). O tipo 1B ocorreu em 15-17,3%, 2A em 16,5-25%, e 2B em 2,6-7,5%, sendo o mais raro.

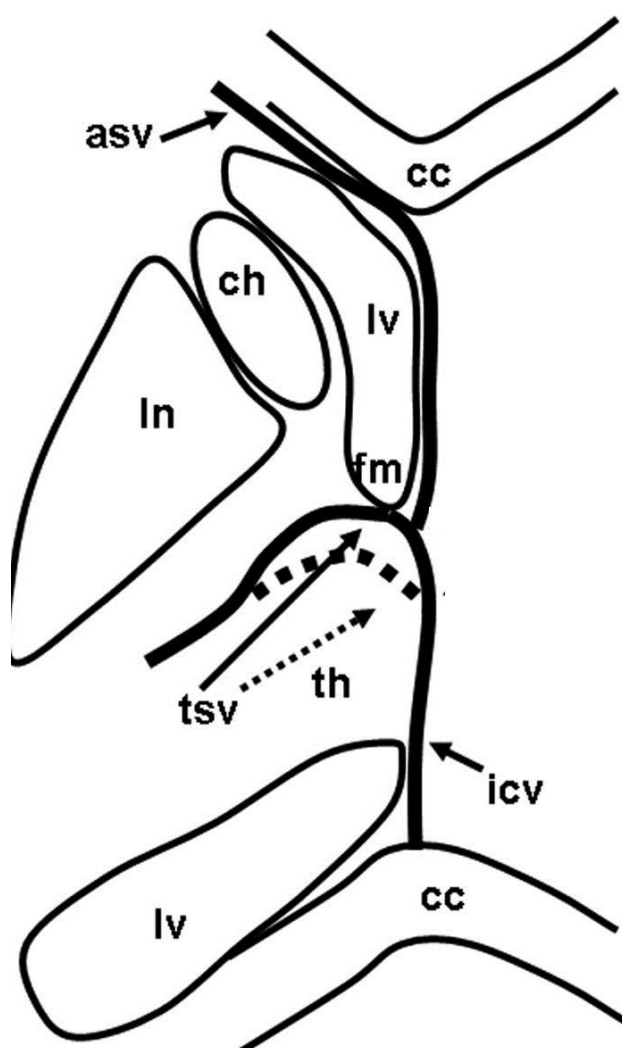


Figura 6. Lv, ventrículo lateral; asv, veia septal anterior; tsv, veia tálamoestriada; icv, veia cerebral interna; fm, foramen de Monro; cc, corpo caloso; ln, núcleo lentiforme; ch, cabeça do núcleo caudado; th, tálamo²⁴.

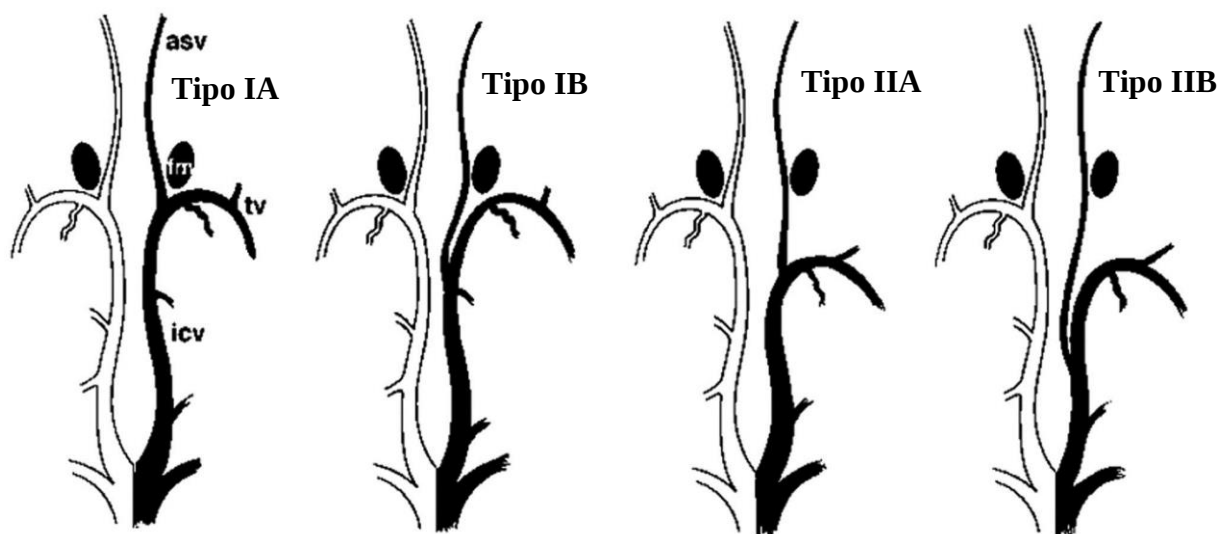


Figura 7. Classificação de angulo venoso segundo Al-Mefty e colaboradores, baseada na localização do angulo em relação ao forame de Monro e a entrada da veia septal anterior na veia cerebral interna²³.

As veias cerebrais internas percorrem o teto do terceiro ventrículo e se unem, na cisterna quadrigeminal, com as veias basais de Rosenthal, para formarem a veia de Galeno. A veia de Galeno é uma estrutura vascular em forma de ‘U’ que se curva em torno do esplênio do corpo caloso até atingir o ápice do tentório, onde se junta com o seio sagital inferior e forma o seio reto.

A veia basal de Rosenthal se origina próxima ao úncus, da confluência da veia cerebral anterior (veia comunicante anterior) e cerebral média profunda (veias insulares). Embora apresente uma localização profunda, este vaso, a rigor, não pertenceria, estritamente, ao sistema profundo, pois coleta múltiplas tributárias corticais da superfície mesial temporal. As tributárias da veia basal de Rosenthal incluem as veias olfatória, estriada inferior, frontal inferior, pericalosa anterior, hipotalâmica anterior e posterior, veias da substância perfurada posterior, ventricular inferior, peduncular (veia comunicante posterior), mesencefálica lateral, hipocampal, temporo-occipital inferior e occipital interna^{6,28}. A veia basal possui três segmentos.

O *primeiro segmento*, anterior ou estriatal, começa na junção da veia cerebral média profunda, veia cerebral anterior, estriatal inferior, olfatória, uncal e fronto-orbital. Esse segmento se origina abaixo da substância perfurada anterior e cursa posterior e medialmente, abaixo do trato óptico, até a parte anterior do mesencéfalo, ponto que corresponde a porção mais medial do trajeto da veia basal, exceto pela sua terminação na veia de Galeno, e também a porção mais inferior^{6-8,10,28}.

O *segundo segmento*, médio ou peduncular anterior, começa no ponto medial da veia

basal que geralmente é onde recebe a veia peduncular ou interpeduncular, cursa lateralmente entre a parte superior da superfície póstero-medial do úncus e a parte superior do pedúnculo cerebral e no ponto mais lateral geralmente recebe a veia ventricular inferior. O segmento peduncular anterior se separa do posterior pelo sulco mesencefálico lateral, onde em geral é encontrada a veia mesencefálica lateral, a partir daí a veia basal passa a ter direção medial, superior e posterior. As principais tributárias deste segmento são as veias, interpeduncular, ventricular inferior, coroidea inferior e hipocampal^{6-8,10,28}.

O *terceiro segmento*, posterior ou mesencefálico (peduncular) posterior, corre atrás do sulco mesencefálico lateral, abaixo do pulvinar do tálamo e penetra a cisterna quadrigeminal. As suas principais tributárias são a veia mesencefálica lateral, talâmica posterior, hipocampal posterior, temporal medial e occipital medial. Na angiografia, com a incidência frontal, pode-se identificar todos os segmentos da veia basal, numa configuração em “perna de rã”^{6-8,10,28}.

Suzuki e colaboradores²⁹ estudaram a anatomia da veia basal de Rosenthal, através de exames de angiografia em 3D obtidos por tomografia computadorizada. Os autores ressaltam a presença de múltiplas variações na anatomia da veia basal de Rosenthal, devido a sua origem embrionária complexa com várias possíveis anastomoses longitudinais durante os estágios embrionários mais precoces (Figura 8).

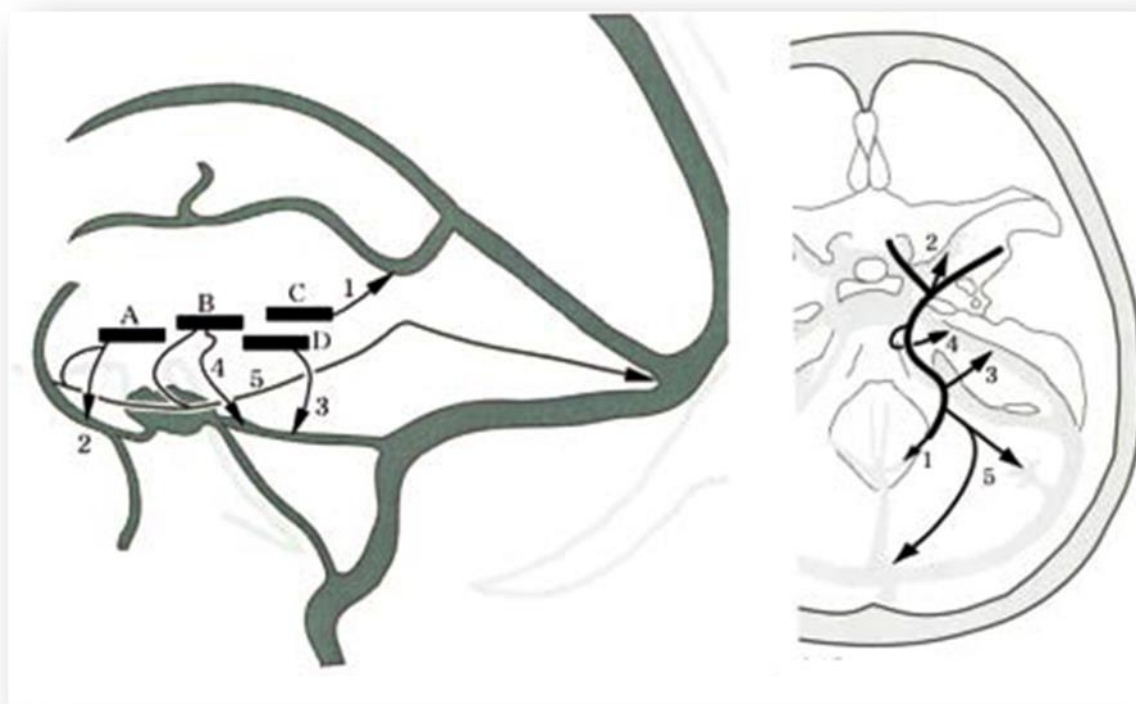


Figura 8. Reproduzido de Matsumoto e colaboradores: A. Veia telencefálica profunda. B. Veia diencefálica ventral. C. Veia diencefálica dorsal. A veia basal de Rosenthal é formada da anastomose destes três componentes e a veia mesencefálica lateral (D) no embrião de 60-80mm. Cada uma das quatro veias primitivas tem uma ou mais vias de drenagem (cinco rotas), resultando em um imenso número de variações. Cinco rotas de drenagem: 1. Para veia de Galeno; 2. Para o seio cavernoso ou para o seio esfenoparietal; 3. Para o seio petroso superior via veia mesencefálica lateral; 4. Para o seio petroso superior via veia peduncular; 5. Para o seio transversal ou seio reto via tentório²⁹.

A veia basal de Rosenthal tem cada um de seus três segmentos formados de uma veia embrionária diferente, e cada um destes tem uma ou mais vias de drenagem diferentes. Ela é formada a partir da anastomose entre a veia telencefálica profunda, veia diencefálica ventral e veia diencefálica dorsal com a veia mesencefálica lateral no estágio embrionário de 60-80mm. Os autores verificaram no estudo que a veia basal drena para veia de Galeno em 87,8% dos casos. Eles encontraram em 36,9% dos casos uma anastomose hipoplásica ou aplásica entre o primeiro e o segundo segmento, e nestes casos o fluxo do primeiro segmento iria para o seio cavernoso ou para o seio esfenoparietal. A drenagem ocorreu para a veia mesencefálica lateral em 5,6% dos casos, para o seio tentorial medial ou lateral em 5,0% e para veia peduncular em 1,6%. Não infreqüentemente, quando a veia basal de Rosenthal é incompleta, seu segundo segmento atinge o seio petroso superior através de conexão com a veia anastomótica lateral.



Objetivos



Os objetivos deste trabalho foram:

- Analisar aspectos anátomo-angiográficos da circulação venosa pial;
- Estudar os padrões de drenagem da veia sylviana superficial;
- Avaliar dominância da circulação venosa pial e sua correlação com aspectos epidemiológicos e angiográficos associados.



Métodos

4.1 Local do estudo

O trabalho foi desenvolvido em centros de Hemodinâmica que dispõem de toda infraestrutura necessária para realização do projeto. Os centros utilizados são de referência regional e nacional na Área de Hemodinâmica e Neurorradiologia, e são eles:

- Serviço de Neurorradiologia Intervencionista do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco, em Recife-PE, supervisionado pelo Prof. Laécio Leitão Batista;
- Clínica Angiocor, em João Pessoa-PB, supervisionado pelo Prof. Carlos Albuquerque Maranhão.

4.2 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, tipo transversal, com coleta de dados por meio de exames, realizados em pacientes nos dois centros de referência, entre janeiro de 2012 e agosto de 2012, gravados em CDs.

4.3 Critérios de inclusão

- Angiografia cerebral por cateterismo seletivo compreendendo as carótidas internas, e pelo menos a artéria vertebral dominante, incluindo a fase venosa do exame, com imagens nítidas gravadas em CD.

4.4 Critérios de exclusão

Exames realizados em pacientes com alterações que pudessem modificar o sentido de fluxo venoso, ou a anatomia normal das veias foram retirados da análise:

- Exame de controle após clipagem de aneurisma cerebral;
- Exame com presença de tumor cerebral;
- Exame com presença de malformação arteriovenosa (MAV);
- Exame com presença de fístula arteriovenosa dural (FAV);
- Exame com presença de trombose de veia cortical ou de seio dural;
- Exames incompletos ou com imagens de baixa nitidez.

4.5 Características da amostra

Um total de 80 exames angiográficos foram analisados. Em 11 exames foi detectada alteração que poderia modificar o padrão normal da circulação venosa pial e foram excluídos. Foi então preenchida uma ficha de coleta de dados para os 69 casos restantes (138 hemisférios cerebrais) e o resultado foi transcrito em uma tabela do programa Excel para análise descritiva e através de testes de associação.

4.6 Técnica de exame

O exame de Angiografia Digital Cerebral é iniciado apenas após avaliação pré-procedimento (epidemiológica, laboratorial, educacional).

A. A sala de cirurgia

Sala cirúrgica devidamente limpa e com aparelhos funcionantes e adequados para receber o paciente e realizar a angiografia.

B. Preparação do Paciente

O paciente é posicionado na mesa e colocado adequadamente em equipamentos de monitorização anestésica. A bandeja, mesa de maio são preparados. O cateter e fio guia são pré-umidificados em solução heparinizada. Dá-se o procedimento anestésico.

C. Acesso Vascular

Inicialmente, a artéria femoral deve ser localizada, com o uso de referências anatômicas, como sínfise púbica, crista ilíaca e o ligamento inguinal. Em alguns casos, pode-se usar fluoroscopia. É realizada uma anestesia local da pele com solução a 1% de lidocaína. É feita uma pequena incisão na pele com uma lamina de bisturi número 11 e uma pinça hemostática deve ser usada para dissecção de tecido subcutâneo.

A artéria femoral é então puncionada aproximadamente 2 a 3 cm abaixo do ligamento inguinal pela técnica de Seldinger. Após a punção arterial com a agulha, o trocater é removido e deve ser observado um vigoroso jato de sangue, e então o fio-guia pode ser introduzido. Uma pequena quantidade de contraste pode ser injetada sob fluoroscopia para avaliar a posição da agulha.

O fio-guia deve avançar pela agulha suavemente, sem obstáculos e a fluoroscopia deve ser usada para visualizar o seu avanço. Uma vez que o fio guia esteja em posição, a agulha é removida por sobre ele e um dilatador arterial é avançado para o interior da artéria. O dilatador é então removido e o introdutor arterial é avançado para o interior da artéria e fixado com esparadrapo estéril ou sutura. Segue-se o cateterismo seletivo das artérias carótidas e

vertebrais que são opacificadas por meio de contraste iodado, com obtenção de imagens de alta resolução, por subtração digital, em pelo menos duas incidências (frontal e perfil).

4.7 Análise das imagens

As imagens de Angiografia foram analisadas através do programa Osirix DICOM viewer (Pixmeo Software), um aplicativo de uso médico para processamento de imagens. As avaliações dos 80 casos foram feitas por dois neurocirurgiões e um neurorradiologista intervencionista, este último com mais de vinte anos de experiência em neuroangiografia cerebral.

4.8 Variáveis analisadas

Nas fichas eram anotados a idade, sexo e o lado (direito ou esquerdo) do hemisfério. Então, era iniciada a análise dos elementos anatômicos e funcionais a seguir:

- Dominância da drenagem da superfície lateral do cérebro;
- Padrão de drenagem da veia sylviana superficial (VSS);
- Tipo de ângulo venoso;
- Ausência ou presença da veia basal de Rosenthal (VBR) anotando que segmentos da mesma estavam presentes;
- Presença de veia de Labbé (VL);
- Presença de veia de Trolard (VT);
- Presença de seio petroso inferior (SPI);
- Presença de seio esfenobasal (SEB);
- Presença de seio esfenopetrosal (SEP);
- Presença de plexo pterigoideo.

A dominância da drenagem superficial foi classificada em 5 grupos, de acordo com a via em que preferencialmente ocorria a drenagem pial da convexidade cerebral (Quadro 1). Os 5 grupos foram veia sylviana superficial, veia de Labbé, veia de Trolard, por veias corticais e co-dominância quando mais de uma dessas vias coexistiam em importância (Figuras 9-13).

**Quadro 1.** Classificação da dominância da drenagem da superfície lateral do cérebro.

Padrão			Abreviação	Definição
Veia	Cerebral	Média	VSS	VSS mais calibrosa que veia de Labbé ou veia de Trolard (Sylviana) superficial (com estas duas podendo ou não estar presentes)
Veia de Trolard			VT	Veia de Trolard de grosso calibre drenando a VSS para o seio sagital superior
Veia de Labbé			VL	Veia de Labbé de grosso calibre drenando VSS para o seio transversal
Veias corticais			-	Numerosas veias corticais sem comunicação com VSS drenando para seios venosos em hemisfério com ou sem VSS, Trolard ou Labbé, mas com estas últimas exercendo papel de drenagem muito menor que o das veias corticais.
Co-dominância			-	Mais de uma das vias de drenagem anteriores com calibre importante e papel relevante da drenagem.

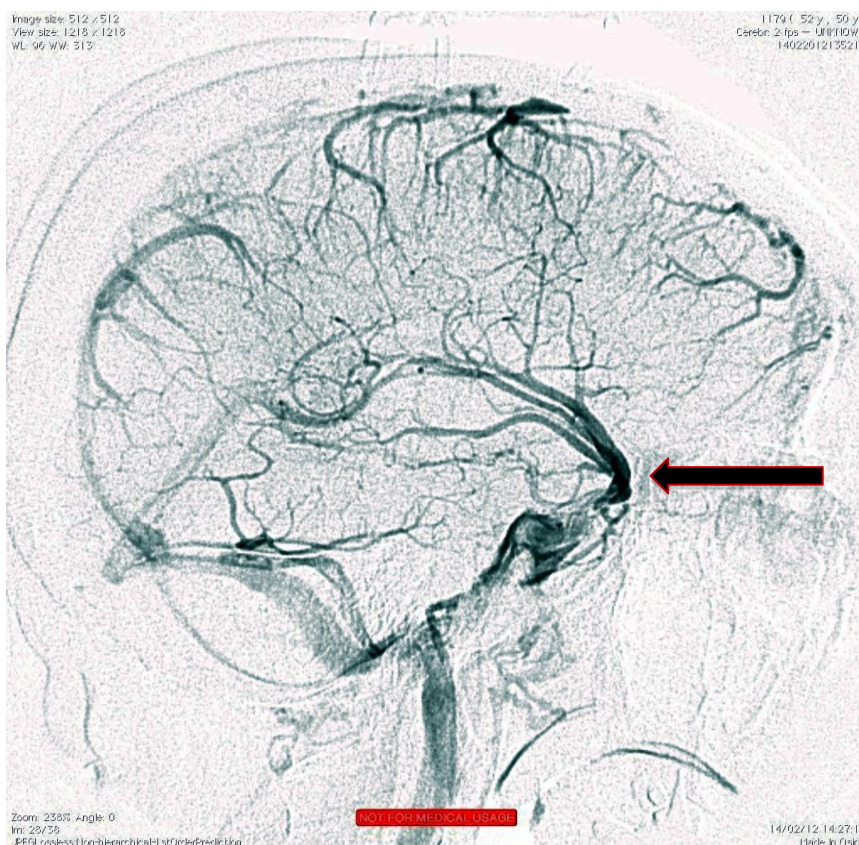


Figura 9. Padrão com veia sylviana superficial dominante. Seta aponta veia sylviana superficial.

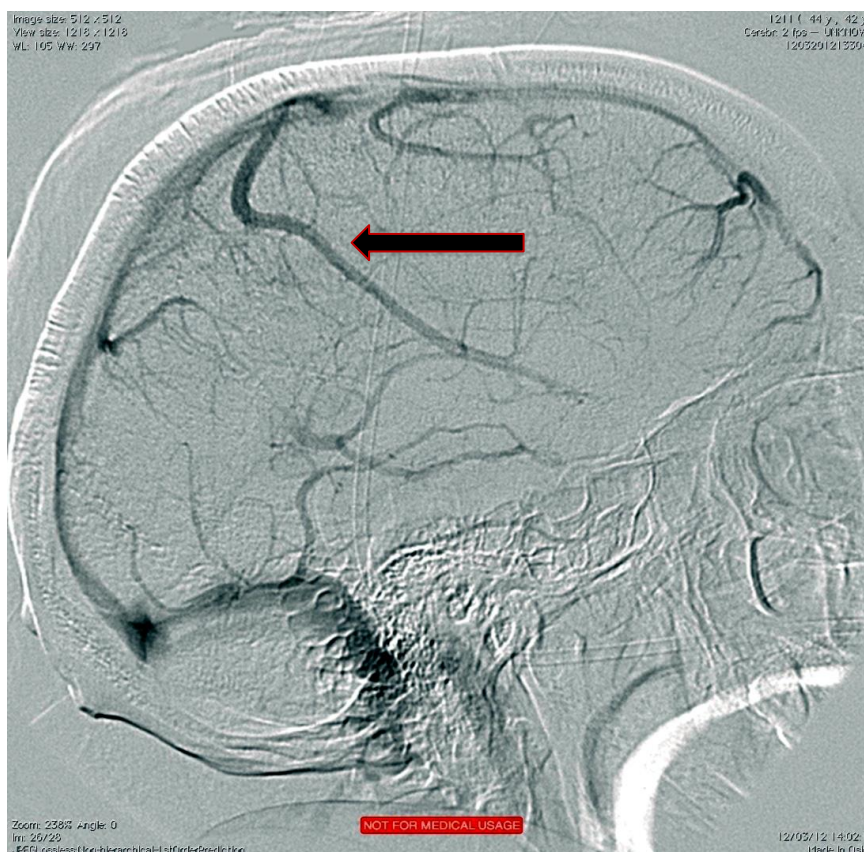


Figura 10. Padrão com veia de Trolard dominante. Seta aponta veia de Trolard.

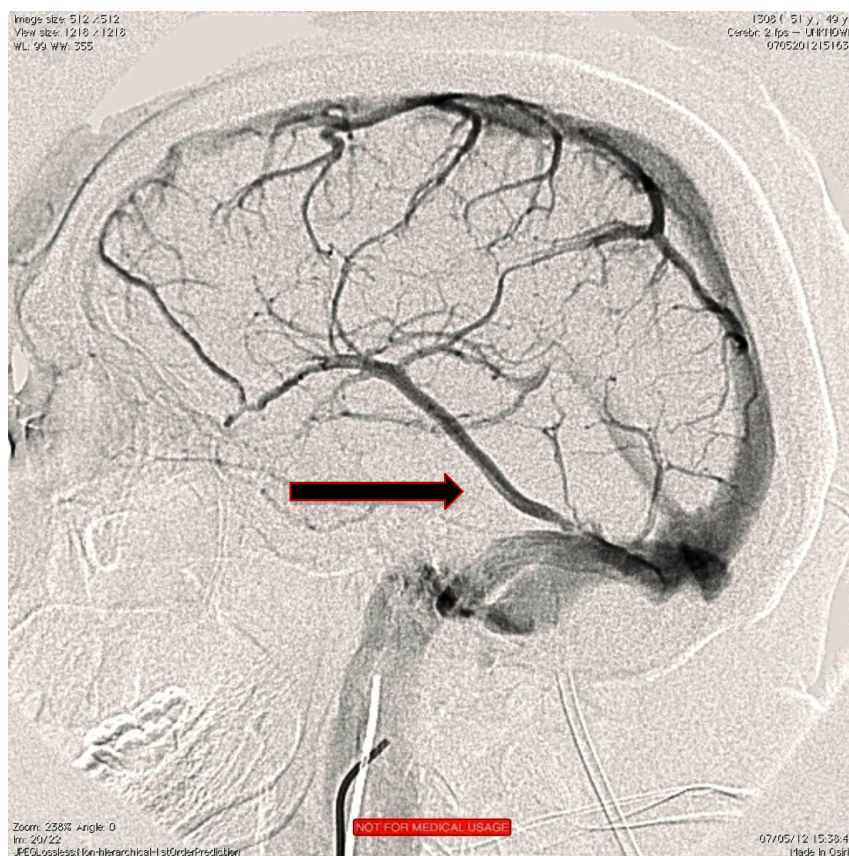


Figura 11. Padrão com veia de Labbé dominante. Seta aponta veia de Labbé.

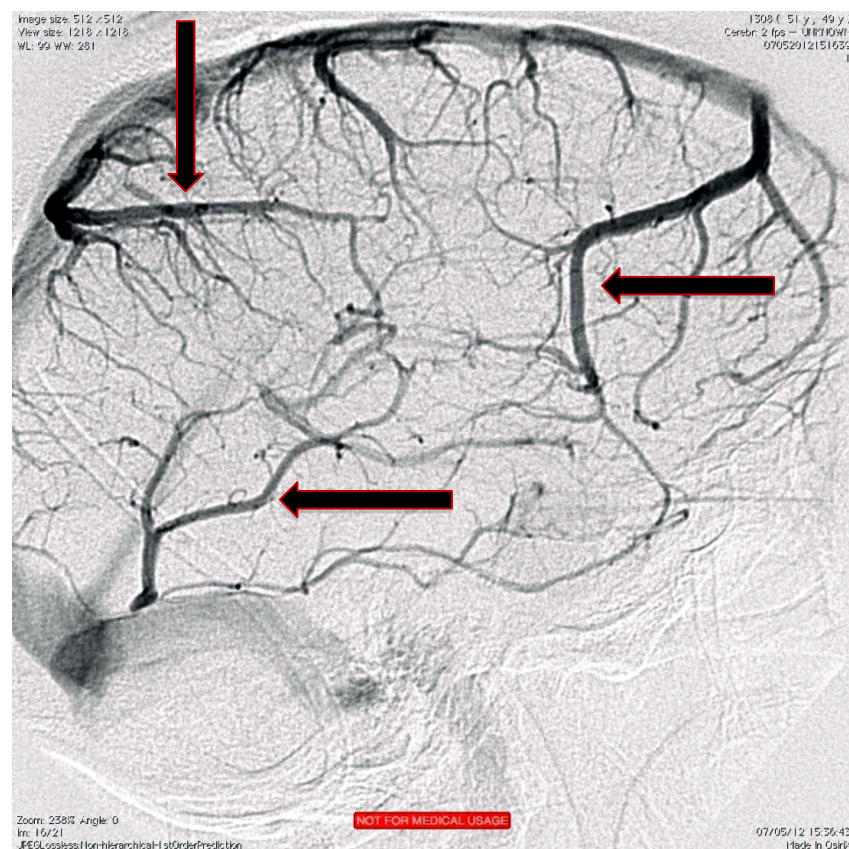


Figura 12. Padrão com dominância de veias corticais. Setas apontam veias corticais calibrosas.

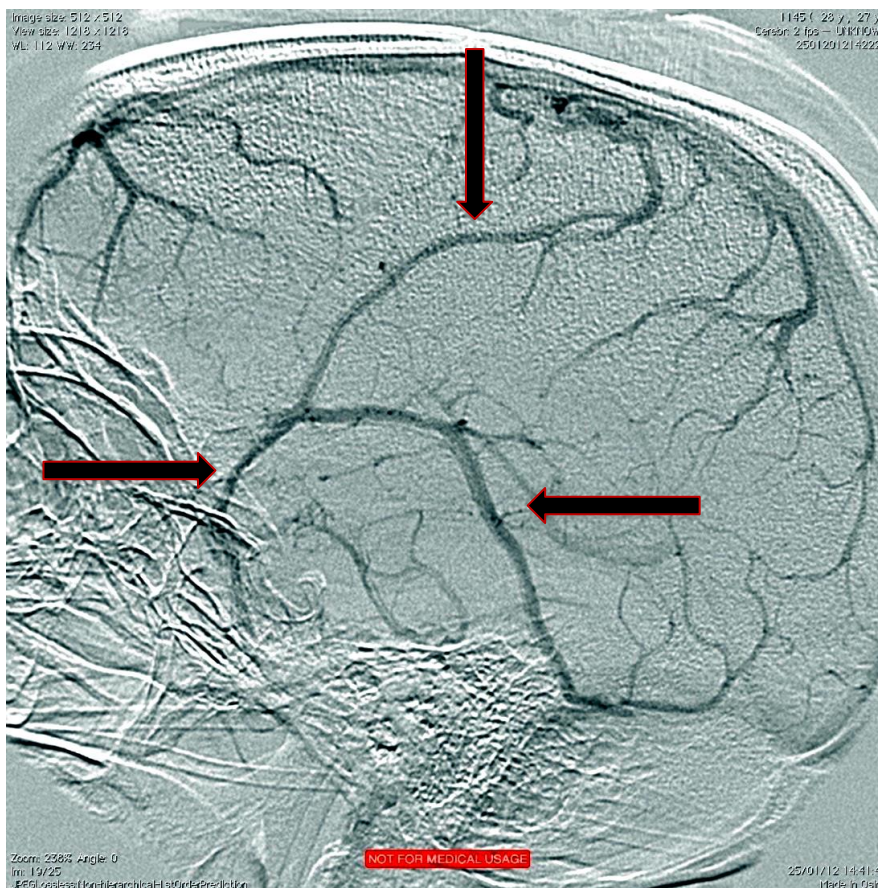


Figura 13. Padrão com co-dominância. Setas apontam veia sylviana superficial, veia de Trolard e veia de Labbé.

Para definição do padrão de drenagem da veia sylviana superficial, foi utilizada a classificação proposta por Sakata e colaboradores⁹. Se a veia sylviana superficial fosse ausente, seria excluída desta análise. Os demais casos seriam classificados cinco grupos: cavernoso, podendo ser do subtipo combinado quando há comunicação com o sistema da veia cerebral média profunda ou subtipo esfenoparietal quando não há, esfenobasal, esfenopetrosal, cortical e misto (Quadro 2)⁹. Para o conhecimento deste padrão é essencial que o estudo de angiografia, pois se pode observar o sentido do fluxo de sangue nas imagens dinâmicas (Figuras 14-18).

Quadro 2. Classificação do padrão de drenagem da veia sylviana superficial.

Padrão	Definição
Cavernoso	Drenagem vai da VSS para o seio cavernoso
Esfenobasal	Drenagem vai da VSS para asa menor do esfenoide e assoalho da fossa média através do SEB e deste para o plexo pterigoide
Esfenopetrosal	Drenagem vai da VSS para parede anterior e assoalho da fossa média através do SEP lateralmente ao forâmen oval até o seio transversal
Cortical	Drenagem vai da Vss para um grupo de veias cerebrais corticais
Misto	Mais de um tipo anterior

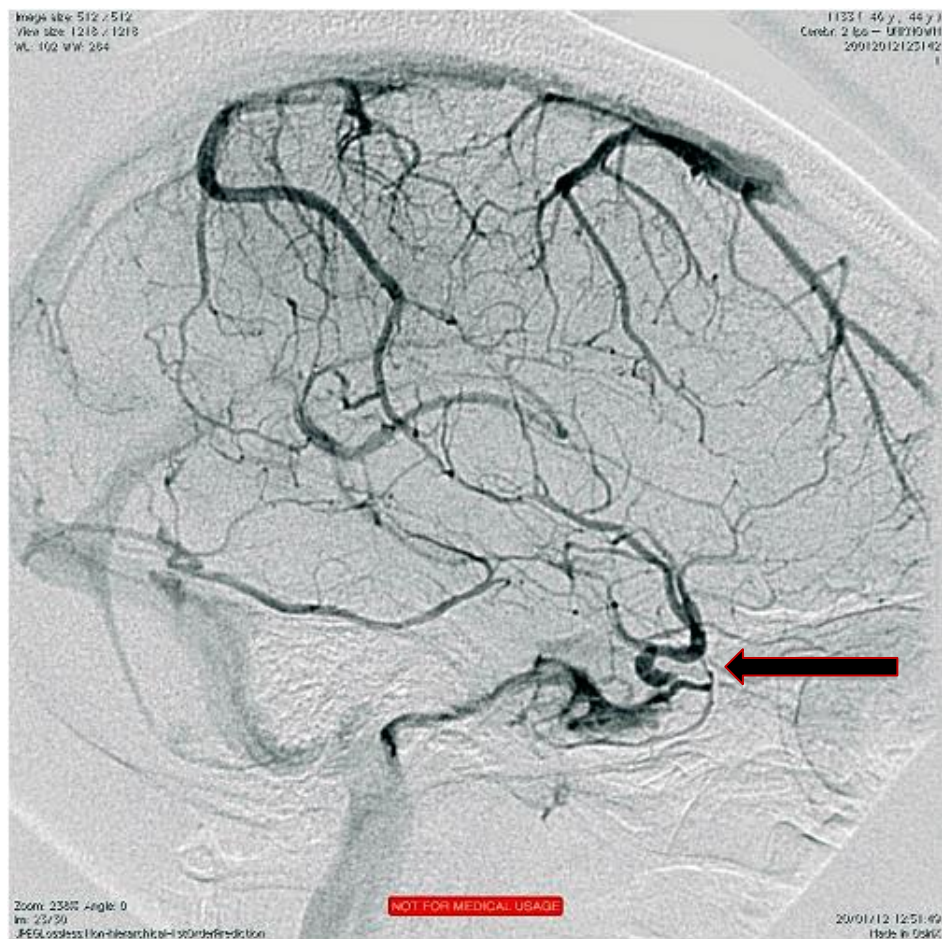


Figura 14. Padrão cavernoso de drenagem da veia sylviana superficial. Seta aponta veia sylviana superficial drenando para seio esfenoparietal e deste para seio cavernoso.



Figura 15. Padrão esfenobasal de drenagem da veia sylviana superficial. Seta aponta o seio esfenobasal que recebe fluxo da veia sylviana superficial e drena para o plexo pterigoideo, visualizado ao fim do seio.

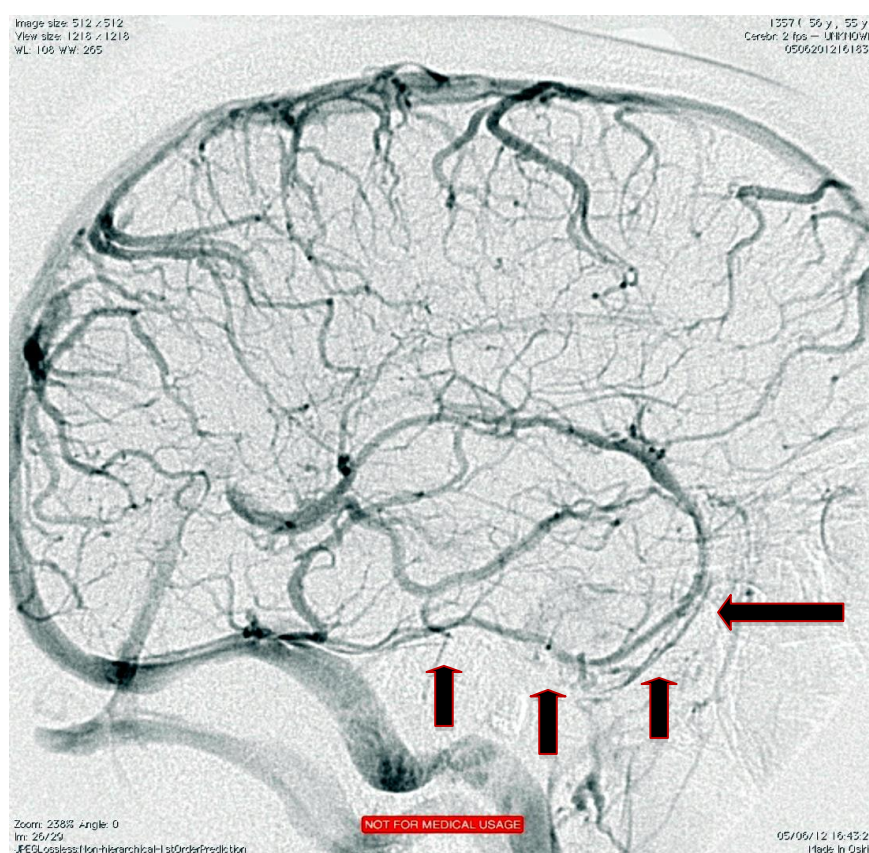


Figura 16. Padrão esfenopetrosal de drenagem da veia sylviana superficial. Setas apontam para o seio esfenopetrosal que recebe o fluxo da veia sylviana superficial.

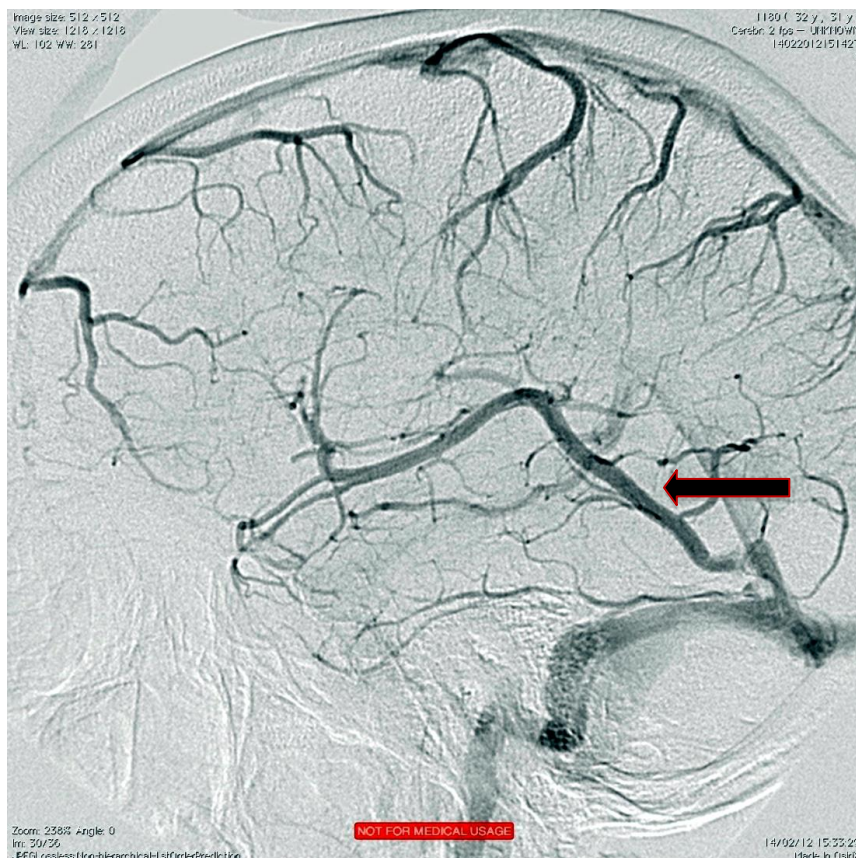


Figura 17. Padrão cortical de drenagem da veia sylviana superficial. Seta aponta para veia de Labbé, que é uma veia da corticalidade que, neste hemisfério, recebe o fluxo da veia sylviana superficial.



Figura 18. Padrão misto de drenagem da veia sylviana superficial. Seta da esquerda aponta uma veia de Labbé e seta da direita aponta veia sylviana superficial drenando para seio esfenoparietal e cavernoso.

O ângulo venoso foi classificado em verdadeiro (tipo1) ou falso (tipo 2) de acordo com sua posição em relação ao forâmen de Monro e tipo A ou tipo B de acordo com o local de entrada da veia septal anterior na veia cerebral interna (Figura 19 e 20)^{23,24}. Como pela angiografia digital não há visualização direta do forâmen de Monro, a definição em tipo 1 ou tipo 2 foi baseada na estimativa por pontos craniométricos da localização do forâmen de Monro, através de relação deste com a sutura coronal³⁰ (Figuras 21).

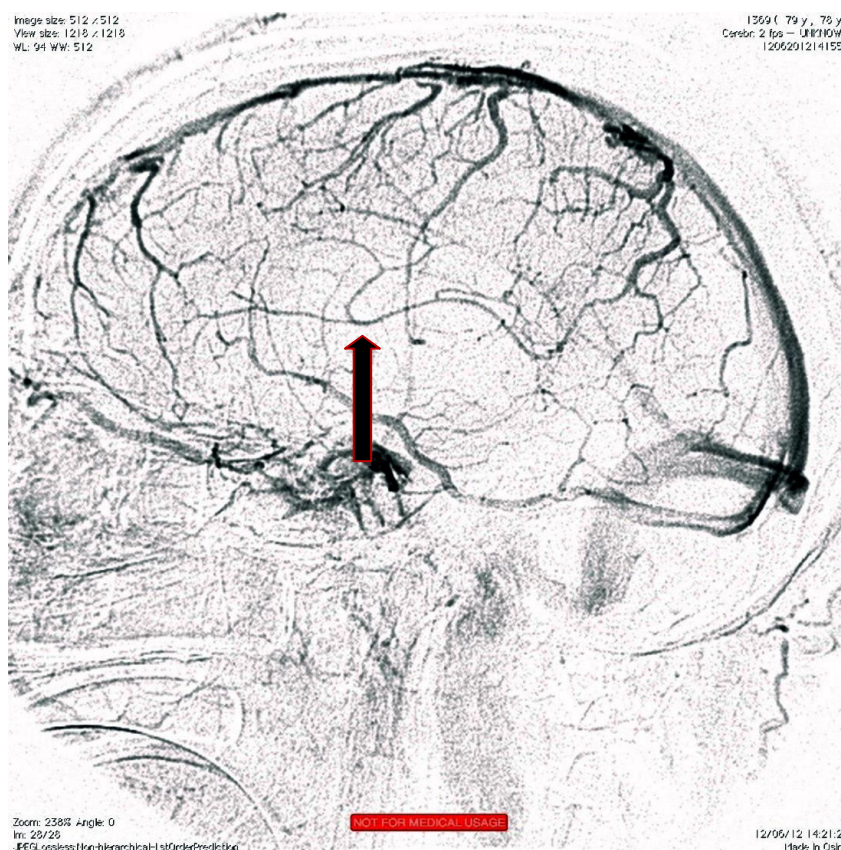


Figura 19. Ângulo venoso tipo A. Seta aponta veia septal anterior entrando exatamente no ângulo venoso.

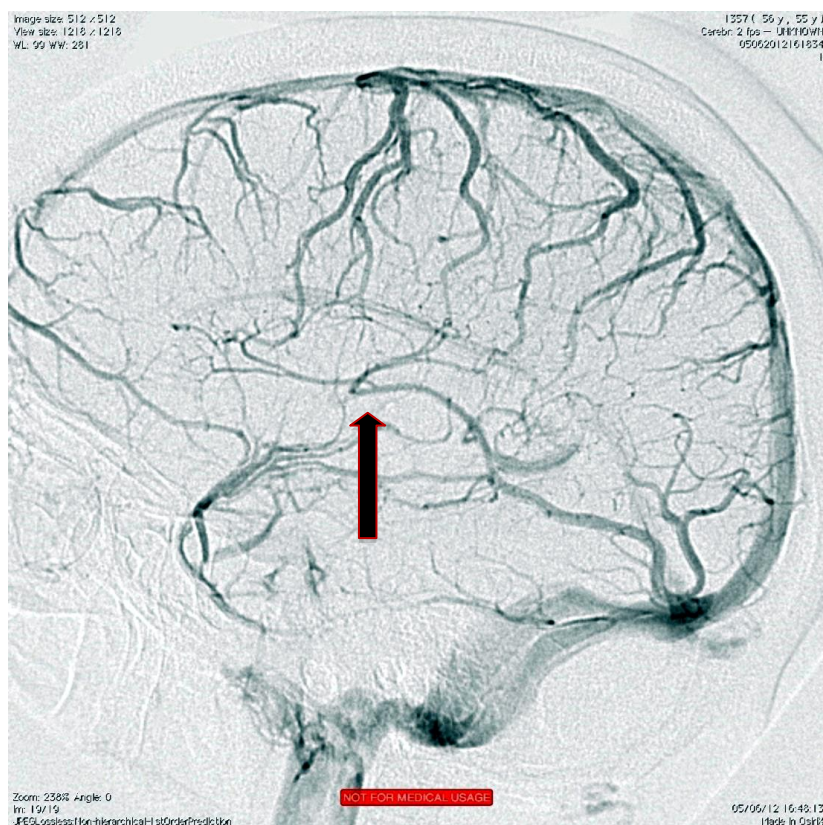


Figura 20. Ângulo venoso tipo B. Seta aponta veia septal anterior entrando na veia cerebral interna em ponto posterior ao ângulo venoso.



Figura 21. Linha perpendicular à sutura coronal para estimar posição do forâmen de Monro.

A veia basal de Rosenthal foi avaliada e classificada como completa, ausente ou incompleta (neste caso anotado que segmentos estavam presentes). O primeiro segmento se estende da união da veia estriatal inferior, veia cerebral anterior e veia cerebral média profunda até o pedúnculo cerebral, logo após receber a veia uncal; o segundo segmento se estende até a veia mesencefálica lateral e o terceiro segmento drena para a veia de Galena ou para a veia cerebral interna.

As demais estruturas de drenagem venosa foram avaliadas de acordo com sua presença ou ausência nos hemisférios. Foram usadas as definições anatômicas para identificá-las.⁶ A veia de Labbé é a maior veia que conecta a veia sylviana superficial e o seio transversal. A veia de Trolard é a maior veia que conecta a veia sylviana superficial e o seio sagital superior. O seio petroso inferior cursa na fissura petroclival e comunica o seio cavernoso e plexo venoso basilar com o bulbo da jugular. O seio esfenobasal comunica a veia sylviana superficial com o plexo pterigoide passando pela fossa média. O seio esfenopetrosal comunica a veia sylviana superficial com o seio petroso superior, desembocando no seio transversal.

4.9 Análise dos dados

O teste do chi-quadrado foi usado para relacionar gênero e lado com dominância da drenagem superficial, padrão de drenagem da veia sylviana superficial, tipo de ângulo venoso, veia basal de Rosenthal (completa, incompleta ou ausente), presença de veia de Labbé, veia de Trolard, seio esfenobasal, seio esfenopetrosal, plexo pterigoide e seio petroso inferior. Posteriormente, foi usado o mesmo teste para verificar relação da veia de Labbé e veia de Trolard com o padrão de drenagem da veia sylviana superficial. O nível de significância considerado foi 5% ($p=0,05$).

4.10 Aplicativos utilizados

As imagens de Angiografia foram analisadas através do programa Osirix DICOM viewer (Pixmeo Software). Os dados foram organizados em planilhas utilizando o programa Microsoft Excel (v. 2011, Microsoft Corp.) e foram analisados estatisticamente utilizando o programa Prism (v.6, Graphpad Software, Inc).

4.11 Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida a aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional da Saúde do Ministério da Saúde. A coleta de dados se iniciou após a aprovação da mesma e o cronograma proposto foi cumprido (ANEXO A).

Foi utilizado um Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE), que foi preenchido por todos os pesquisadores e colaboradores envolvidos na manipulação de dados.

Todas as pessoas envolvidas neste estudo, pesquisadores ou colaboradores, tiveram compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados, preservando integralmente o anonimato dos pacientes. Os dados obtidos foram utilizados somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso que venha a ser planejado deverá ser objeto de novo projeto de pesquisa, que deverá ser submetido à apreciação da Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde.

Os dados coletados foram armazenados no computador do pesquisador, como tabela de programa Excel. Como risco, houve a possibilidade de quebra de sigilo e extravio de algum dado, mas estes não ocorreram devido ao compromisso do pesquisador em manter o sigilo do material analisado (ANEXO B).



Resultados

5.1 Dados epidemiológicos

A idade dos pacientes variou de 26 até 89 anos. A média de idade foi 53,68 anos. Em relação ao gênero, 39 (56,52%) pacientes eram do sexo feminino e 30 (43,47%) do masculino (Tabela 1 e Figura 22).

Tabela 1. Distribuição e relação ao gênero.

Gênero	
Masculino	Feminino
30 casos	39 casos
43%	57%

5.2 Dominância de drenagem da superfície lateral do cérebro

Em relação à dominância de drenagem da convexidade cerebral dos 138 hemisférios analisados, 43% dos casos tiveram predominância da veia sylviana superficial, 14% da veia de Labbé, 8% da veia de Trolard, 7% de outras veias corticais e 29% foram classificados no grupo de co-dominância (Tabela 2). O percentual dos casos de co-dominância foi subdividido da seguinte forma: 20,38% de veia sylviana superficial e veias corticais; 4% de veia sylviana superficial e veia de Trolard; 2% de veia sylviana superficial e veia de Labbé; 1% de veia de Labbé e veia de Trolard; 1% de veia sylviana superficial e veia de Labbé e veia de Trolard.

Tabela 2. Distribuição de dominância da drenagem da superfície lateral do cérebro.

Dominância de drenagem	Hemisférios n=138	
	n	%
VSS	59	43
VT	11	8
VL	19	14
Veias corticais	9	7
Co-dominância	40	29

5.3 Padrão de drenagem da veia sylviana superficial

Em um caso a veia sylviana superficial não foi identificada (Figura 22). O padrão de drenagem da veia sylviana superficial foi anotado em 137 hemisférios (Tabela 3). Houve 52% das veias sylvianas superficiais com padrão de drenagem cavernoso, compostos por 45/137 (33%) do subtipo combinado e 26/137 (19%) do esfenoparietal. O segundo padrão mais frequente de drenagem da veia sylviana superficial foi o cortical visto em 26% dos casos. Padrão esfenobasal foi visto em 9%, esfenopetrosal em 4% e misto em 9% dos casos (seis casos de cavernoso e cortical; três cavernoso e esfenobasal; dois esfenobasal e esfenopetrosal; um esfenobasal e cortical).

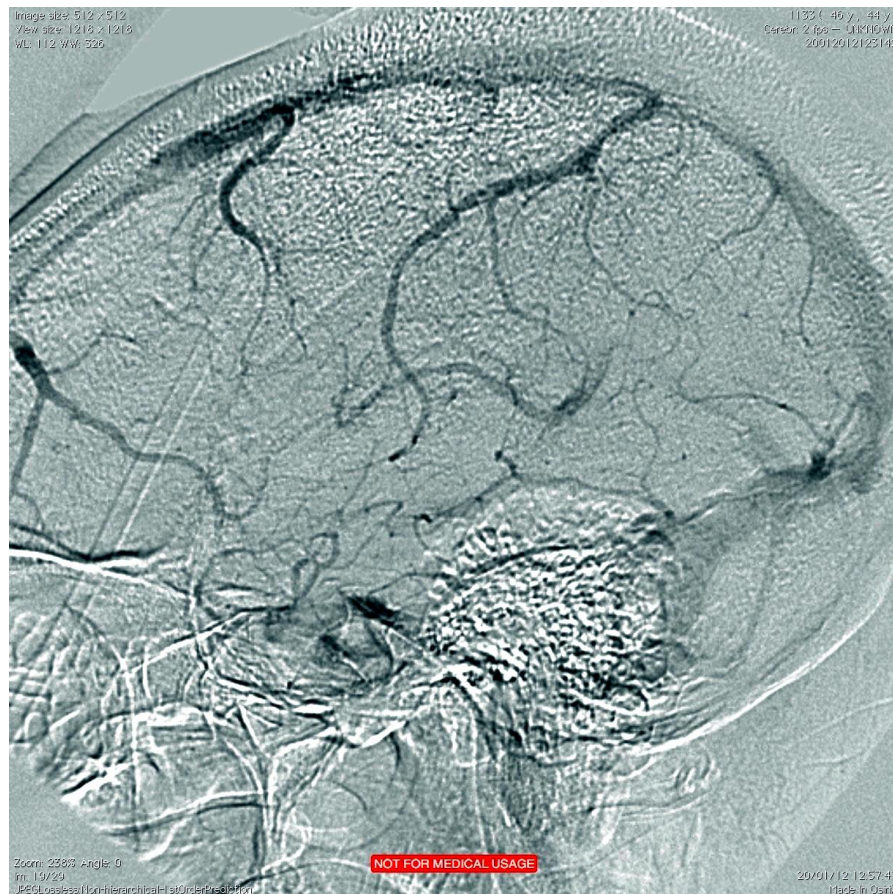


Figura 22. Veia sylviana superficial ausente.

**Tabela 3.** Padrão de drenagem da veia sylviana superficial.

Padrão de drenagem da VSS	Hemisférios n=137	
	n	%
Cavernoso	71	52
Esfenobasal	12	9
Esfenopetrosal	6	4
Cortical	36	26
Misto	12	9

5.4 Ângulo venoso

O ângulo venoso foi verdadeiro em 71% e considerado falso em 30% das angiografias. Em relação a entrada da veia septal anterior, tipo A foi mais comum com 71% dos casos contra 28% do tipo B. 52% foram tipo 1A, 18% foram 1B, 20% foram 2A, e 10% tipo 2B (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição em relação ao tipo de ângulo venoso.

Ângulo venoso	Hemisférios n=138	
	n	%
1A	72	52
1B	25	18
2A	27	20
2B	28	10

5.5 Veia basal de Rosenthal

A veia basal de Rosenthal não foi identificada angiograficamente em oito hemisférios (6%). Em 85 dos 138 hemisférios (62%), estava presente de forma completa, com todos os seus três segmentos identificáveis. Em 12% (16/138) dos hemisférios foi presente no segundo e terceiro segmento, 11% (15/138) apenas no terceiro segmento, 5% (7/138) no primeiro e segundo segmentos, 4% (5/138) apenas no primeiro segmento, 1% (1/138) apenas no segundo segmento e 1% (1/138) no primeiro e terceiro segmento (Tabela 7).

**Tabela 5.** Distribuição da análise de veia basal de Rosenthal

Veia Basal de Rosenthal	Hemisférios n=138
	(%)
Completa	62
Segmentos 2 e 3	12
Segmento 3	11
Segmentos 1 e 2	5
Segmento 1	4
Segmento 2	1
Segmentos 1 e 3	1
Não identificável	6

5.6 Estruturas venosas

Em relação às estruturas identificáveis (Tabela 6), a veia sylviana superficial foi visualizada em todos os hemisférios, exceto um. A veia de Labbé foi vista em 49 hemisférios (35,5%), a veia de Trolard em 33 hemisférios (23,91%), o seio esfenobasal em 28 hemisférios (20,28%), o seio esfenopetrosal em 13 hemisférios (9,42%), o plexo pterigoide em 73 hemisférios (52,89%) e o seio petroso inferior em 60 hemisférios (43,47%).

Tabela 6. Distribuição de presença das estruturas venosas analisadas

Estruturas venosas	Hemisférios n=138	
	Presente	%
Veia cerebral média superficial (VSS)	137	99
Veia de Trolard (VT)	33	24
Veia de Labbé (VL)	49	35
Seio esfenobasal (SEB)	28	20
Seio esfenopetrosal (SEP)	13	9
Plexo pterigoide	73	53
Seio petroso inferior (SPI)	60	43

5.7 Seios esfenobasal e esfenopetrosal

Dos 28 hemisférios com seio esfenobasal, 18 deles (64,28%) tinham padrão esfenobasal ou misto com o seio esfenobasal participando de drenagem da veia sylviana superficial. Dos 13 hemisférios com seio esfenopetrosal presente, 8 deles (61,53%) tinham



padrão esfenopetroso ou misto com participação do seio esfenopetrosal no padrão de drenagem da veia sylviana superficial.

5.8 Cruzamento do gênero com parâmetros estudados

Na análise estatística do gênero, o sexo feminino apresentou associação com dominância de drenagem superficial da convexidade por veias corticais($p=0,0051$) e com dominância de drenagem superficial da convexidade pela veia de Trolard($p=0,0233$).

5.9 Cruzamento da lateralidade do hemisfério com parâmetros estudados

O lado analisado, se direito ou esquerdo, não teve associação com dominância da drenagem superficial do cérebro, padrão de drenagem da veia sylviana superficial, tipo de ângulo venoso, anatomia da veia basal de Rosenthal, nem presença de veia de Trolard, veia de Labbé, seio esfenobasal, seio esfenopetrosal, seio petroso inferior e plexo pterigoide.

5.10 Cruzamento de presença de veia de Labbé e veia de Trolard com padrão cortical de drenagem da veia sylviana superficial

A veia de Labbé e a veia de Trolard tiveram associação, com significância estatística($p<0,0001$), em relação ao padrão cortical de drenagem da veia sylviana superficial, com risco relativo de 4,692 (95%IC=2,659-8,281) e 4,019 (95%IC=2,543-6,351), respectivamente.



Discussão

A anatomia venosa encefálica é muito variável. Mesmo sem entender toda sua complexidade, usamos noções anatômicas gerais sobre padrões de drenagem, relação de reciprocidade entre as veias de uma determinada região e experiências anteriores para se definir a importância das veias na prática neurocirúrgica.

Neste estudo, foi feita uma análise da dominância de drenagem da superfície lateral do cérebro. Dividimos em cinco grupos possíveis, classificando de acordo com que veias eram predominantes no determinado hemisfério. Quase metade dos pacientes (43%) tinham uma ou mais veia sylviana superficial grande, com ou sem veia de Trolard e veia de Labbé, e com veias corticais de menor calibre e pouco numerosas. Em menores porcentagens achamos predominância da veia de Labbé (14%), da veia de Trolard (8%) ou um padrão com numerosas veias corticais de calibres variados sem conexão com a VSS, com esta via exercendo um papel menor na drenagem venosa da convexidade (6%). Nos 29% de casos restantes foram classificados como co-dominância de mais de um dos tipos anteriores. Não houve relação da lateralidade do hemisfério com qualquer dos tipos de dominância venosa. Mas o sexo feminino mostrou associação com o padrão de dominância pela veia de Trolard ($p=0,0233$) e também por veias corticais ($p=0,0051$). Como não houve associação do gênero com a presença da veia de Trolard, pode-se levantar a hipótese, por este estudo, de que as mulheres tiveram a mesma chance de apresentarem veia de Trolard que os homens, mas que estas tiveram maior chance de suas veia de Trolard serem de maior importância para sua drenagem venosa cerebral. Na revisão de literatura realizada, não foi encontrada tentativa prévia de classificação da drenagem da superfície lateral do cérebro. Apesar das dificuldades em tentar se resumir a complexidade da drenagem venosa de área tão extensa do encéfalo em tipos, acreditamos que a observação de como ocorre o fluxo sanguíneo venoso de uma forma mais superficial, sem se reter à uma veia específica, pode acrescentar informações importantes para a compreensão do fluxo venosa encefálica no futuro.

O padrão de drenagem da veia sylviana superficial já foi analisado em estudos anteriores, na população oriental^{9,20,31}. Ao nosso conhecimento, apresentamos os primeiros resultados na população brasileira. Diferentes formas e nomenclaturas para classificação do padrão de drenagem da veia sylviana superficial já foram publicados, mas nós optamos por utilizar o apresentado por Sekino e colaboradores⁹ por acreditarmos ser mais simples para aplicação prática na rotina neurocirúrgica.

Suzuki e colaboradores²⁰ levaram em consideração a origem embriológica da veia sylviana superficial para propor sua classificação, com mais tipos de padrões que a usada neste estudo. Mas, quando analisamos lado a lado as classificações, estas são muito parecidas,

com diferenças básicas apenas na nomenclatura (Tabela 7).

Tabela 7. Comparação das classificações de padrões de drenagem da VSS, entre a usada neste estudo com Sekino et Al⁹ e Matsuoto et Al²⁰.

Padrão	Sakata	Suzuki	Definição
Cavernoso	Cavernoso	Esfenoparietal Cavernoso Seio Petroso Superior	Drenagem vai da VSS para o seio esfenoparietal, cavernoso ou paracavernoso
Esfenobasal	Esfenobasal	Emissário	Drenagem vai da VSS para asa menor do esfenóide e assoalho da fossa média através do SEB e deste para o plexo pterigoide
Esfenopetrosal	Esfenopetrosal	Basal	Drenagem vai da VSS para parede anterior e assoalho da fossa média através do SEP Lateralmente ao forâmen oval até o seio transversal
Cortical	Cortical	Escamoso	Drenagem vai da VSS para um grupo de veias cerebrais corticais
Misto	Misto	-	Mais de um tipo anterior
-	-	Não desenvolvido	VSS foi ausente

As diferenças nas classificações pode ser explicadas pelas diferentes metodologias dos trabalhos. O estudo de Suzuki e colaboradores²⁰ foi feito através de angiografia por tomografia computadorizada (TC), exame que fornece uma imagem de excelente qualidade, mas que é estática, não podendo definir o sentido do fluxo sanguíneo na veia sylviana superficial. Seria difícil definir em caso de uma veia cortical que se liga com a veia sylviana superficial e esta com o seio cavernoso, se o fluxo sanguíneo viria da veia cortical para veia sylviana superficial e daí para o seio cavernoso, ou se a veia sylviana superficial se conecta com o seio cavernoso mas sem fluxo relevante, porque o mesmo flui no sentido de uma veia cortical. Este tipo de inferência pode ser respondido nas angiografias cerebrais, por serem estudos dinâmicos e permitem uma análise mais funcional do sistema de drenagem do encéfalo. Os detalhes anatômicos da angiografia por tomografia computadorizada, levaram a classificação de tipos esfenoparietal, cavernoso e petrosal superior, dependendo se a veia sylviana superficial drenasse no seio esfenoparietal e deste para o seio cavernoso, diretamente ao seio cavernoso, ou drenasse para um seio paracavernoso que se comunica com o seio

petroso superior. É trabalhoso chegar neste detalhamento nas angiografias digitais. Esta classificação, embora rica em detalhes anatômicos e com bela explicação embriológica, vai ter pouca repercussão do ponto de vista prático. Por estas razões, consideramos a classificação usada a mais prática e informativa para as programações neurocirúrgicas.

Nos estudos anteriores^{9,20} na população japonesa, sobre o padrão de drenagem da veia sylviana superficial, o padrão cavernoso foi o mais encontrado (49,5-61%), com o padrão esfenobasal ocupando o segundo lugar (12-20%) e mostrando pouca frequência do padrão cortical (2-3,7%). Estes achados foram parcialmente encontrados na nossa população estudada. Nosso resultado também teve o padrão cavernoso como o mais frequente (52%), sendo quase 2/3 dos casos sendo do tipo combinado, com anastomose na drenagem com o sistema da veia sylviana profunda (VSP). Esta subclassificação foi útil no estudo citado¹², pois os autores acreditavam que o padrão de dominância na superfície cerebral pela veia sylviana superficial caso associado com drenagem tipo cavernoso esfenoparietal (sem comunicação com a veia sylviana profunda), seria presente em um grupo com maior risco de desenvolvimento de complicações venosas em cirurgias envolvendo a fissura lateral. O tipo cavernoso combinado foi quase duas vezes mais frequente que o cavernoso esfenoparietal no presente estudo, relação semelhante à verificada na literatura⁹. Neste estudo, o padrão cortical foi o segundo mais comum (26%), seguido pelo esfenobasal (9%), diferente do encontrado na população asiática^{9,20}. Foi encontrado padrão esfenopetrosal em 4% e misto em 9% dos nossos casos. Este achado foi de grande relevância, pois mostra que, em aproximadamente um quarto dos casos, o fluxo de sangue da veia sylviana superficial ocorreu no sentido de uma veia cortical e desta para algum seio venoso, e estes indivíduos estariam mais susceptíveis a eventos neurológicos caso ocorresse dano a estas veias corticais.

Em estudos anteriores^{23,24} sobre ângulo venoso, o tipo 1A foi o mais frequente (52,5-63%), semelhante ao presente estudo (52%). Nos tipos 1B (15-17%), 2A (16,5-25%), 2B (2,6-7%) também foram encontrados percentuais semelhantes aos já reportados na literatura, 18%, 19% e 10% respectivamente.

A anatomia da veia basal de Rosenthal é bastante complexa e com muitas variações, e o sentido do fluxo de drenagem pode variar sendo muito importante ter este conhecimento antes de cirurgias de base de crânio^{29,32}. A sua apresentação típica, com todos os segmentos com anastomose, foi reportado numa frequência de 55,4%²⁹. Neste estudo, a proposta era apenas analisar se esta era completa (presente em todos os seus segmentos) ou não e correlacionar este dado com gênero e lateralidade. Foi encontrada a veia basal de Rosenthal completa em 62% dos casos e esta não foi identificada angiograficamente em 6% dos casos.

Na maioria dos casos em que era incompleta, estava presente no segundo e terceiro segmentos (12%) ou apenas terceiro (11%), com a drenagem venosa das porções mais anteriores apresentando anastomose com veia sylviana profunda no seu caminho para o seio cavernoso. E não houve relação das variáveis com sexo ou lateralidade do hemisfério.

Neste estudo a análise por gênero não mostrou relação com nenhuma estrutura analisada. A lateralidade do hemisfério analisado também não teve relação com as variáveis estudadas. Portanto, não foi encontrada preferência da veia de Trolard por hemisfério não dominante, como mencionado no trabalho do próprio Dr. Trolard¹². Como o estudo foi de análise em banco de dados de exames, não foram feitos testes de dominância, mas como não houve relação da presença da veia de Trolard com a lateralidade, e o lado esquerdo tem frequência muito maior de dominância na população geral, é provável não haver relação da veia de Trolard com a dominância também.

Neste estudo, não foi observada a veia sylviana superficial em apenas um caso (0,73%), uma percentagem menor que a reportada na literatura (7,6-9%)^{9,20}. Foi observada a veia de Labbé em 35,5% dos casos. Na literatura, há uma grande confusão em relação a definição desta veia, e por este motivo, é descrita presente em 25-100% dos casos^{3,13,15,16,17}. Apesar da veia originalmente descrita por Charles Labbé ser uma anastomose entre o seio sagital superior e o seio transversal, o conceito mais difundido de veia de Labbé é: a maior veia anastomótica entre as veias da fissura lateral e o seio transversal, vaso que também foi descrito pelo mesmo como a veia anastomótica posterior rudimentar ou suplementar. Este conceito deve ser reiterado na literatura, possibilitando análises comparativas entre as publicações. No presente estudo também foram encontrados casos compatíveis com a descrição de Labbé de sua grande veia anastomótica posterior (Figura 23), mas como não eram o objetivo, não entraram na estatística.



Figura 23. Caso mostrando a grande veia anastomótica posterior (seta) descrita por Charles Labbé.

É um consenso geral que qualquer veia calibrosa, e , sobretudo, dominante, incluindo as veias de Labbé e Trolard devem ser preservadas nas cirurgias sempre que possível^{1,3,18,19}. Apenas em casos de lobectomia temporal para cirurgia de epilepsia foi publicado que a veia de Labbé poderia ser sacrificada sem intercorrências para o paciente¹³. Este consenso vem da vasta literatura e experiências de casos publicados de resultados danosos com perda da veia de Trolard e veia de Labbé nas cirurgias. Este estudo é pioneiro e fortalece este consenso com base em fundamentação científica, e não em consequências danosas como é verificado na literatura atual. Foi comprovado neste estudo que tanto a veia de Labbé quanto a veia de Trolard tiveram associação com padrão cortical de drenagem da veia sylviana superficial ($p < 0,0001$). Ou seja, quando estavam presentes, elas tiveram um risco relativo de 4,692 e 4,019, respectivamente, para que a drenagem da veia sylviana superficial ocorresse através destas veias corticais. Desta forma estas veias, que comunicam a veia sylviana superficial com o seio sagital superior ou o seio transversal, têm uma chance mais elevada de receber não



apenas seu fluxo sanguíneo regional, mas de também receber o fluxo proveniente da veia sylviana superficial e suas tributárias. Isto explica a ocorrência de infartos venosos maiores do que o esperado e de pior evolução com lesões destes vasos, que não seriam explicados apenas pelas áreas drenadas que são adjacentes à veia. Para o estudo do fluxo sanguíneo venoso, a angiografia cerebral, que é um exame dinâmico, mostrou um papel essencial.

Este estudo também mostrou que quando houve presença do seio esfenobasal ou do seio esfenopetrosal, houve chance significativa dos mesmo terem participação no padrão de drenagem da veia sylviana superficial, seja com a veia sylviana superficial drenando por eles ou com uma combinação destes seios com outra forma de drenagem. O conhecimento destes seios venosos é importante em programação de cirurgias de base de crânio, e sua presença pode acrescentar riscos a um acesso subtemporal⁹.



Conclusão



Existem muitas definições de veia de Trolard e veia de Labbé na literatura, mas nosso estudo mostrou a correlação destas veias com padrão de drenagem da VSS por veias corticais, e isto contribui para o consenso geral de preservá-las nas neurocirurgias.

O sexo feminino foi associado com veia de Trolard mais importante na drenagem da convexidade cerebral e também com dominância de veias corticais na drenagem da superfície cerebral.

Não houve diferença em relação a lateralidade dos hemisférios cerebrais e as estruturas venosas analisadas.

O ângulo venoso verdadeiro e tipo A foi o mais predominante.

A veia sylviana superficial drena mais frequentemente para o seio cavernoso, seguido por drenagem para veia cortical.



Referências



1. AL-MEFTY, O.; FOX, J. L.; SMITH, R. R. Petrosal approach for petroclival meningiomas. *Neurosurgery*, United States, v. 22, n. 1, p.510-517, 1988.
2. DAY, J. D.; FUKUSHIMA, T.; GIANNOTTA, S. L. Microanatomical study of the extradural middle fossa approach to the petroclival and posterior cavernous sinus region: Description of the rhomboid construct. *Neurosurgery*, United States, v. 34, n. 6, p. 1009-1016, 1994.
3. GUPPY, K. H. et al. Venous drainage of the inferolateral temporal lobe in relationship to transtemporal/transtentorial approaches to the cranial base. *Neurosurgery*, United States, v. 41, p. 615-620, 1997.
4. HARSH, G. R.; SEKHAR, L. N. The subtemporal, transcavernous, anterior transpetrosal approach to the upper brain stem and clivus. *Journal of Neurosurgery*, United States, v. 7, n. 5, p.709-717, 1992.
5. LEONETTI, J. P. et al. Venous infarction following translabyrinthine access to the cerebellopontine angle. *The American Journal of Otolaryngology*, United States, v.15, n. 6, p. 723-727, 1994.
6. RHOTON JR, A. The cerebral veins. *Neurosurgery*, United States, v.51, n. 4, p.159-205, 2002.
7. LASJAUNIAS, P.; BERENSTEIN, A.; TER BRUGGE, K. G. Clinical Vascular Anatomy and Variations. In: *Surgical Neuro-Angiography*. New York: Springer Verlag; 2001.
8. OSBORN, A. G. *Diagnostic Cerebral Angiography*, Harper & Row: Philadelphia; 2002; p. 217-237.
9. SAKATA, K.; YAMAMOTO, I.; SEKINO, T. Preoperative angiographic examination of the sylvian drainage system: the rationale of interventional division of the bridging vein running off the temporal tip. In: A Hakuba. *Surgery of intracranial venous system*. 1996. p.163-168.
10. SCHMIDEK, H. H. et al. The cerebral venous system. *Neurosurgery*, United States, v. 17, n. 4, p. 663-678, 1985.



11. PADGET, D. H. The cranial venous system in man in reference to development, adult configuration and relation to the arteries. *The American Journal of Anatomy*, United States, v. 98, n. 3, p.307-355, 1956.
12. LOUKAS, M. et al. Jean Baptiste Paulin Trolard (1842-1910): his life and contributions to neuroanatomy. *Journal of Neurosurgery*, United States, v.112, p.1192-1196, 2010.
13. SOOD, S.; ASANO, E.; CHUGANI, H. T. Significance of preserving the vein of Labbé in epilepsy surgery involving temporal lobe resection. *Journal of Neurosurgery*, United States, v. 105, Suppl. 3, p. 210-213, 2006.
14. BARTELS, R. H. M. A; van OVERBEEKE, J. J. Charles Labbé (1851-1889). *Journal Neurosurgery*, United States, v. 87, n.1, p. 477-480, 1997.
15. IKUSHIMA, I. et al. Evaluation of drainage patterns of the major anastomotic veins on the lateral surface of the cerebrum using three-dimensional contrast-enhanced MP-RAGE sequence. *Journal of Medical Imaging*, Ireland, v.58, n. 1, p. 96-101, 2006.
16. TANRIVERDI, T. et al. Superficial anastomotic veins: neurosurgical view depending on 251 craniotomies. *Canadian Association of Child Neurology*, Canadá, v. 36, n. 1, p. 65-71, 2009.
17. SHOMAN, N. et al. Contemporary angiographic assessment and clinical implications of the vein of Labbé in neurotologic surgery. *Otology and Neurotology*, United States, v32, n. 6, p.1012-1016, 2011.
18. KOPERNA, T.; TSCHABITSCHER, M.; KNOSP, E. The termination of the vein of “Labbe” and its microsurgical significance. *Acta Neurochirurgica*, United States, v. 118, n. 1, p. 172-175, 1992.
19. MORITA, A.; SEKHAR, L. N. Reconstruction of the vein of Labbé by using a short saphenous vein bypass graft. Technical note. *Journal Neurosurgery*, United States, v. 89, n. 4, p.671-675, 1998.
20. SUZUKI, Y.; MATSUMOTO, K. Variations of the superficial middle cerebral vein: Classification using three-dimensional CT angiography. *American Journal of Neuroradiology*, United States, v. 21, n. 5, p. 932-938, 2000.
21. KRISHT, A. F. et al. Venous anatomy of the vein of Labbé complex. In: HAKUBA, A. *Surgery of intracranial venous system*. 1996. p.36-42.



22. KRAYENBÜHL, H. A.; YASARGIL, M. G. *Cerebral Angiography*. 2 ed. Philadelphia: Lippincott; 1968.
23. TURE, U.; YASARGIL, M. G.; AL-MEFTY, O. The transcallosal-transforaminal approach to the third ventricle with regard to the venous variations in this region. *Journal of Neurosurgery*, United States, v. 87, n. 5, p.706-715, 1997.
24. FUJII, S. et al. Demonstration of cerebral venous variations in the region of the third ventricle on phase-sensitive imaging. *American Journal of Neuroradiology*, United States, v. 31, n. 1, p. 55-59, 2010.
25. MOKROHISKY, J. F. et al. The diagnostic importance of normal variations in deep cerebral phlebography. With special emphasis on the true and false “venous angles of the brain” and evaluation of venous angle measurement. *Radiology*, United States, v. 67, n. 1, p. 34-47, 1956.
26. PROBST, F. P. Position of the “venous angle” in the median sagittal plane. A new topometric method. *Acta Radiologica: Diagnosis*, Sweden, v. 10, n. 4, p. 271-288, 1970.
27. RING, B. A. Variations in the striate and other cerebral veins affecting measurements of the “venous angle”. *Acta Radiologica: Diagnosis*, Sweden, v. 52, n. 1, p. 433-447, 1959.
28. WEN, H. T.; MUSSI, A. C. M.; RHOTON JR, A. L. Surgical anatomy of the brain. *Neurological Surgery*. 5th ed. United States: Saunders; 2004.
29. SUZUKI, Y. et al. Variations of the basal vein: Identification using three-dimensional CT angiography. *American Journal of Neuroradiology*, United States, v. 22, n. 4, p. 670-676, 2001.
30. RIBAS, G. C. et al. Surgical anatomy of microneurosurgical sulcal key points. *Operative Neurosurgery*, United States, v. 59, Suppl. 2, p. 177-211, 2006.
31. AYDIN, I. H. et al. The anatomical variations of the sylvian veins and cisterns. *Minimally Invasive Neurosurgery*, United States, v. 40, n. 2, p. 68-73, 1997.
32. TUBBS, R. S. et al. Surgical anatomy and landmarks for the basal vein of Rosenthal. *Journal of Neurosurgery*, United States, v. 106, n. 5, p. 900-902, 2007.



Apêndice

APÊNDICE A – Paper

Case Report

Isolated cerebral varix: A rare type of vascular malformation

Costa LF¹, Kitamura MAP¹, Silva DOA², Silva JC¹, Batista LL³, Valença MM¹

¹Department of Neurosurgery, Hospital das Clínicas-UFPE, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Recife-PE, 50670-901, Brazil ; ²Department of Functional Neurosurgery, Cleveland Clinic, Cleveland, OH 44195, USA ; ³Department of Neuroradiology, Hospital das Clínicas-UFPE, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Recife-PE, 50670-901, Brazil

E-mail: *Costa LF – leosport2000@yahoo.com.br ; Kitamura MAP – matheus_kitamura@yahoo.com.br ; Silva DOA – daniloncr@gmail.com ; Silva JC – jneurosurgery@gmail.com ; Batista LL – laeciolb@uol.com.br ; Valença MM – mmvalenca@yahoo.com.br

*Corresponding author

Author for correspondence: Leonardo Ferraz Costa, address – Amaro Coutinho street, n531, apt501, Encruzilhada, Recife, Pernambuco, Brazil, cell phone: +558199458406, email: leosport2000@yahoo.com.br

Abstract

Background: Isolated cerebral varices are a very rare type of vascular malformation, and therefore a limited amount of information exist about their functional anatomy. The authors report on two cases of isolated cerebral varices.

Case description: In both cases the cerebral varix was found incidentally. One case was a 23-year-old man with migraine and the other was a 19-year-old man with family history of intracranial aneurysm. In both cases follow up was recommended.

Conclusion: There are only seven cases of isolated intracranial varices reported on the literature nowadays. Adding more cases will contribute to find the best evidence to support the neurosurgeon's recommendation.

Keywords: Cerebral veins, central nervous system vascular malformations, cerebral angiography

Cerebral varix is a rare vascular malformation and we still don't know its natural history, with only few cases in the literature. It can occur associated with other vascular malformations as already mentioned or as a isolated lesion^[4,6,7,11,13,15,16], which is an even rarer presentation. McCormick in 1966 presented a classification of the vascular malformations of the central nervous system in five categories. Telangiectasias(including some cases of Sturge-Weber syndrome), varix(including some vein of Galen malformation), cavernous malformation, arteriovenous malformation and venous malformation.^[9] Another category of vascular malformation may be the arteriovenous fistula(AVF), that are acquired lesions.^[2] The venous angioma or developmental venous anomaly(DVA) are abnormally dilated veins draining normal brain tissue and are the most common intracranial vascular malformation. The DVA have numerous medullary veins in a caput medusa configuration draining into a superficial or deep dilated vein. There are 9 cases in the literature we reviewed with association of a DVA with a varix.^[1,3,5,8,10,12,14,17,19] The second most common ones are the capillary telangiectasias, dilated capillaries with intervening normal neural tissue. Cavernomas are sinusoidal vascular channels, with no intervening brain parenchyma. The arteriovenous malformation has arterial and venous system connected without an intervening capillary bed. The high flow from the AVM may be the pathophysiology for a venopathy producing varix formation in cases of paucity of venous drainage, which could be related with an increased risk of hemorrhage.^[12,18] This same patophysiology may explain the association of AVF and varices. In this study we present 2 cases of isolated cerebral varices and review the literature.

CASE 1

A 23-year-old man came to neurological department consult with history of hemicranial headache on variable side, pulsatile, without photo or phonophobia. His neurological exam was normal and he was diagnosed with migraine. During one episode of headache, he was submitted to a MRI that incidentally found an isolated cerebral varix in a cortical vein [Figure 1]. He was, then, submitted to an angiogram that confirmed that finding and excluded other possible associated vascular malformations [Figure 2].

CASE 2

A 19-year-old man came for our evaluation with no complains. He had family history of intracranial aneurysm. He was submitted to screening for aneurysms with MRI angiogram. An isolated cerebral varix was found in a cortical vein as an incidental finding [Figure 3].

Discussion

When the literature is reviewed, it is seen that intracranial varices are rare vascular malformations of the CNS [Table 1]. They usually present as an incidental finding and seems to have a benign course when not associated with high flow venopathy. There are reported cases with association with intracerebral^[8] or intraventricular/subarachnoid^[13] hemorrhage, thrombosis^[19] causing venous infarction and seizures^[7,11]. Some authors^[14] believe that these lesions are most likely to be congenital due to their early presentation in childhood or early adulthood. Although the risk of bleeding per year is unknown, it probably would be very low, if we consider these lesions to be congenital. It is important to keep in mind that if rupture occurs it must have a more benign course than a arterial bleeding from an aneurysm. Risk of thrombosis is not known also, with only one reported case^[19] and should be treated like a regular thrombosis of cerebral cortical vein. Seizures were the clinical presentation in 2 cases of isolated cerebral varix with the recommendation on antiepileptic drug therapy after the seizure occurred, with both cases having abnormal EEG^[7,11]. There are possible complications for intracranial varices, but if they are found incidentally, the patient should be recommended to have a follow up only, and have a intervention only when necessary.

- 1.Dross P, Raji MR, Dastur KJ: Cerebral varix associated with a venous angioma. *AJNR Am JNeuradiol* 8:373-374, 1987.
- 2.Gavin CG, Kitchen ND. Pathobiology of true arteriovenous malformations. *Youmans neurological surgery*. 2011:4004-4015.
- 3.Handa J, Suda K, Sato M: Cerebral venous angioma associated with varix. *Surg Neurol* 21:436-440, 1984.
- 4.Hoell T, Hohaus C, Beier A, Holzhausen HJ, Meisel HJ. Cortical venous aneurysm Isolated cerebral varix. *Interventional Neuroradiology* 10:161-165,2004.
- 5.Kars HZ, Simsek S, Keskim T: Thalamic venous angiomas draining into a vein of galen varix. Case illustration. *J Neurosurg* 93:1083,2000.
- 6.Kelly KJ, Rockwell BH, Raji MR, Altschuler EM, Martinez AJ. Isolated cerebral intraaxial varix. *AJNR*:16, September1995:1633-1635.



- 7.Kondo T, Mori Y, Kida Y, Kobayashi T, Iwakoshi T. Isolated cerebral varix developing sudden deterioration of neurological status because of thrombosis: a case report. *Surg Neurol*.2004;62:76-79.
- 8.Maiuri F, Gangemi M, Iacenotta G: Giant intracranial varix associated with venous angioma and intracerebral hemorrhage. *Acta Neurol (Napoli)* 12:231-236,1990.
- 9.Mc Cormick WF. The pathology of vascular ("arteriovenous") malformations. *J neurosurg*. 1966; 24:807-816.
- 10.Meyer JD, Bagai P, Latchu RE: Cerebral varix and probable venous angioma: an unusual isolated anomaly. *AJNR Am J Neuroradiol* 4:85-87,1983.
- 11.Nishioka T, Kondo A, Nin K, Tashiro H, Ikai Y, Takahashi J. Solitary cerebral varix. Case report. *Neurol Med Chir(Tokyo)* 1990;30:904-907.
- 12.Numaguchi Y, Nadell JM, Mizushima A, Wilensky MA: Cerebral venous angioma and a varix: a rare combination. *Comput Radiol* 10:319-323,1986.
- 13.Roda JM, Bencosme J, Isla A, Blasquez MG: Intraventricular varix causing hemorrhage. Case report. *J Neurosurg* 68:472-473, 1988.
- 14.Sirin S, Kahraman S, Gocmen S, Erdogan E: A rare combination of a developmental venous anomaly with a varix. *J Neurosurg Pediatrics* 1:156-159,2008.
- 15.Tanju S, Ustuner E, Deda H, Erden I. Cerebral varix simulating a meningioma: Use of 3D Magnetic resonance venography for diagnosis. *Curr Probl Diagn Radiol*. November/december2006:258-260.
- 16.Tanohata K, Machara T, Noda M, Katoh H. Isolated cerebral varix of superficial cortical vein: CT demonstration. *Journal of Computer Assisted Tomography* 10(6):1073-1074, November/December1986.
- 17.Uchino A, Hasuo K, Matsumoto S, Ikezaki K, Masuda K: Varix occurring with cerebral venous angioma: a case report and review of the literature. *Neuroradiology* 37:29-31,1995.
- 18.Valvanis A, Yasargil M. The endovascular treatment of brain arteriovenous malformations. *Adv Tech Stand Neurosurg*. 1998;24:131-214.
- 19.Vattoth S, Purkayastha S, Jayadevan ER, Gupta AK: Bilateral cerebral venous angioma associated with varices: a case report and review of the literature. *AJNR Am J Neuroradiol* 26:2320-2322, 2005.

Case	Gender	Age	Presentation	Location
Nishioka T et Al, 1990 ^[11]	man	69	Seizure + abnormal EEG	Left posterior insular vein
Kondo T et Al, 2004 ^[7]	woman	39	Seizure + abnormal EEG	Right central vein
Tanju S et Al , 2006 ^[15]	woman	35	Headache	Left pos-central vein
Hoell T et Al , 2004 ^[4]	woman	40	Headache	Right frontal vein
Kelly KJ et Al, 1995 ^[6]	woman	17	Syncope + headache + normal EEG	Left temporal vein (intra-axial)
Tanohata K et Al , 1986 ^[16]	woman	50	Right sudden deafness	Left frontal vein
Roda JM et Al , 1988 ^[13]	woman	51	Sudden headache + nausea + vomiting	Right venous angle
Present case 1, 2014	man	23	Headache	Left pos-central vein
Present case 2, 2014	man	19	Incidental finding	Left posterior parietal vein

Table 1: Cases of isolated cerebral varices.

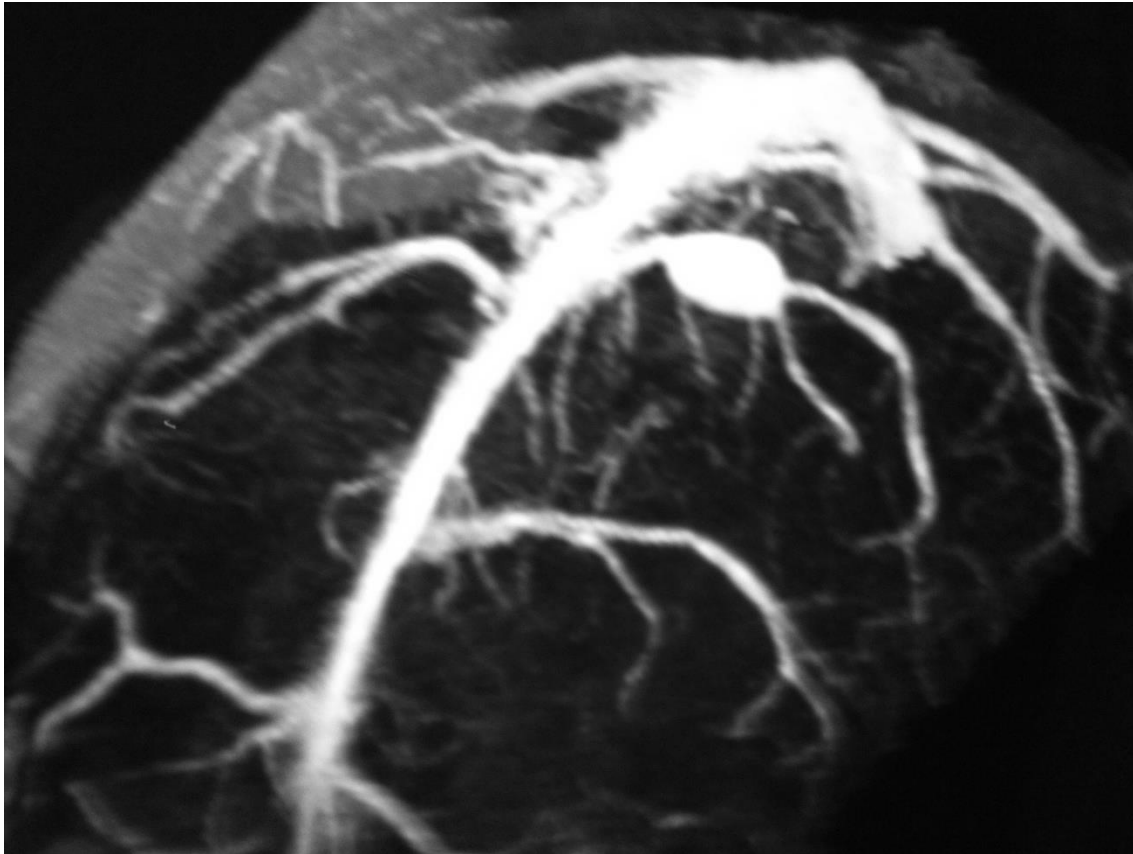


Figure 1. MRI angiogram of patient 1



Figure 2: Cerebral angiography of patient 1

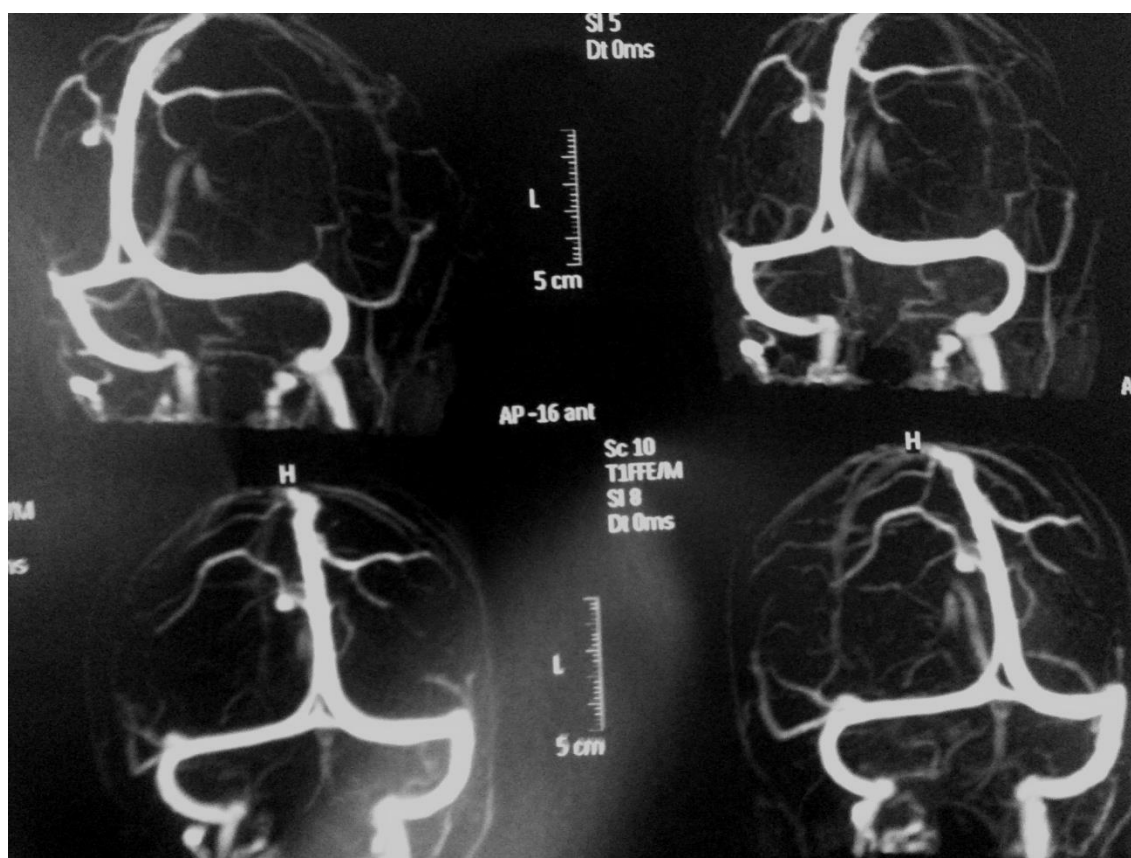
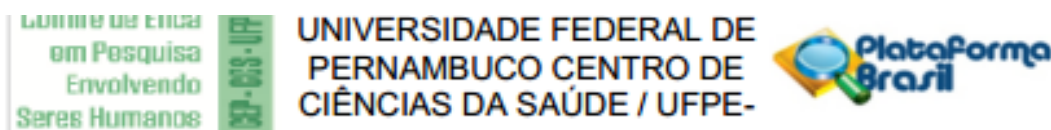


Figure 3. MRI angiogram of patient 2



Anexos

**ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: AVALIACAO ANATÔMICA DA CIRCULACAO VENOSA PIAL EM 80 ANGIOGRAFIAS CEREBRAIS EM HUMANOS

Pesquisador: Leonardo Ferraz Costa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 25283314.9.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Envio de Relatório Final

Detalhe:

Justificativa: Segue o envio do relatório final. Não houve danos ou quebra de sigilo.

Data do Envio: 25/02/2014

Situação da Notificação: Parecer Consubstanciado Emitido

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 544.622

Data da Relatoria: 05/03/2014

Apresentação da Notificação:

A notificação foi apresentada para avaliação do relatório final da pesquisa

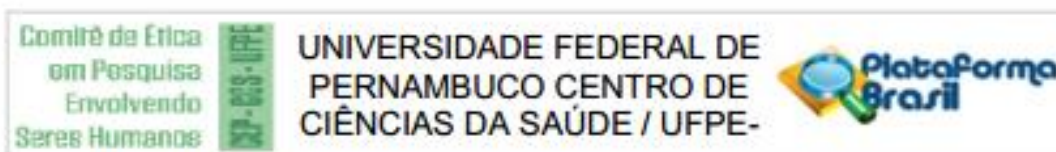
Objetivo da Notificação:

O pesquisador solicita a aprovação do relatório final da pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador indicou a utilização do TCLE e informando os Riscos e Benefícios.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 Fax: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 544.622

Comentários e Considerações sobre a Notificação:

A notificação foi apresentada com o relatório final e o mesmo está adequado, com a indicação dos resultados e conclusão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram considerados adequados.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado;

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado aprova o parecer da notificação do relatório final da pesquisa, tendo o mesmo sido avaliado e o protocolo aprovado de forma definitiva

RECIFE, 27 de Fevereiro de 2014

Assinador por:

GERALDO BOSCO LINDOSO COUTO
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 Fax: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



ANEXO B – Coleta de Dados dos Pacientes

Paciente	Sexo	Idade	Lado	Dominância de drenagem venosa	Padrão de drenagem silviano	veia basal	Ângulo Venoso	Veia sylviana	Veia trollard	Veia Labber
AAH	M	60	D	Sylv Superficial	Misto, cavernoso comb e esfenobasa	completo	1A	1	2	2
AAH	M	60	E	Sylv Superficial	Misto, cavernoso comb e esfenobasa	completo	1A	1	2	2
AAN	M	46	D	LABBE	Cortical	completo	1A	1	1	1
AAN	M	46	E	Co-Dom Labbe e Trollard	Cortical	completo	1A	1	1	1
ATM	M	69	D	Sylv Superficial	Cortical	completo	2B	1	2	2
ATM	M	69	E	Sylv Superficial	esfenobasal	completo	1B	1	2	2
JDS	F	55	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 1º e 2º segmentos	1B	1	2	1
JDS	F	55	E	Trollard	Cortical	completo	1A	1	1	2
ML	F	38	D	Sylv Superficial	esfenobasal	completo	2B	1	2	1
ML	F	38	E	LABBE	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	1
LBM	F	57	D	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
LBM	F	57	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	ausente	1A	1	2	1
JJRS	M	46	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 2º e 3º segmentos	2B	1	2	2
JJRS	M	46	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	2B	1	2	2
VLC	F	59	D	Trollard	cavernoso combinado	completo	1A	1	1	1
VLC	F	59	E	Trollard	Cortical	completo	2B	1	1	2
ANSA	F	49	D	Trollard	cavernoso combinado	completo	1A	1	1	2
ANSA	F	49	E	Sylv Superficial	Cortical	completo	1A	1	2	1
DGN	F	89	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 2º e 3º segmentos	2B	1	2	2
DGN	F	89	E	Sylv Superficial	cavernoso sp	incompleto 3º segmento	1A	1	2	2
DPS	M	77	D	LABBE	cavernoso combinado	incompleto 1º segmento	1A	1	2	1
DPS	M	77	E	LABBE	Cortical	completo	1B	1	2	1
EFS	M	43	D	Trollard	Cortical	completo	1B	1	1	2
EFS	M	43	E	LABBE	cavernoso combinado	completo	2A	1	2	1
ERN	M	61	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
ERN	M	61	E	Sylv Superficial	esfenopetroso	completo	1A	1	2	2
ECAL	F	32	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
ECAL	F	32	E	LABBE	Cortical	completo	2B	1	2	1
ERAC	M	28	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1B	1	2	1
ERAC	M	28	E	Sylv Superficial	esfenobasal	completo	2A	1	2	1
FMC	F	38	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1B	1	1	2
FMC	F	38	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 3º segmento	1A	1	2	1
JGS	M	74	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
JGS	M	74	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	2A	1	2	1
JRF	M	66	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
JRF	M	66	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
JMN	M	69	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 1º e 3º segmentos	1A	1	2	2
JMN	M	69	E	Co-Dom Sylviana, Labbe e Trollard	Cortical	incompleto 2º segmento	1A	1	1	1
CBS	F	67	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 1º segmento	2B	1	2	2
CBS	F	67	E	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso combinado	incompleto 1º e 2º segmentos	1A	1	2	2
DCM	M	67	D	Sylv Superficial	esfenobasal	incompleta 2º e 3º segmentos	2A	1	2	2
DCM	M	67	E	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	1A	1	1	2
EFM	M	72	D	Sylv Superficial	cavernoso sp	incompleto 1º e 2º segmentos	1B	1	2	2
EFM	M	72	E	Co-dom sylviana e labber	esfenobasal	completo	1A	1	2	1
EFN	F	43	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 3º segmento	1B	1	2	2
EFN	F	43	E	LABBE	cavernoso combinado	incompleto 1º e 2º segmentos	2A	1	2	1
ACSL	F	60	D	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
ACSL	F	60	E	co-dom sylviana e trollard	cavernoso combinado	incompleto 2º e 3º segmentos	1A	1	1	2
AM	F	37	D	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
AM	F	37	E	co-dom sylv e labber	Misto, cavernoso comb e esfenobasa	completo	1B	1	2	1
ABS	M	45	D	Sylv Superficial	esfenopetroso	incompleto 1º e 2º segmentos	2A	1	2	2
ABS	M	45	E	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	2A	1	2	2
AGS	M	77	D	Sylv Superficial	esfenopetroso	completo	1B	1	2	2
AGS	M	77	E	co-dom sylv e labber	cavernoso sp	completo	1A	1	2	1
ASS	M	69	D	labbe e sylviana	cortical e esfenobasal	completo	1B	1	2	1
ASS	M	69	E	Sylv Superficial	cavernoso sp	incompleto 1 e 2 segmentos	1A	1	2	2
BBS	F	26	D	Trollard	cortical	completo	1B	1	1	1
BBS	F	26	E	co-dom sylviana e trollard	cavernoso combinado	completo	1A	1	1	2
CSV	M	86	D	Sylv Superficial	esfenobasal	completo	2A	1	1	2
CSV	M	86	E	sylviana e cortical	esfenobasal e esfenopetrosal	incompleto 1 e 2 segmentos	1A	1	2	2
EJO	M	78	D	sylviana e cortical	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
EJO	M	78	E	labbe	cortical	incompleto 1 segmento	1A	1	2	1
ECAL	F	31	D	sylviana e cortical	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
ECAL	F	31	E	labbe	cortical	completo	2B	1	2	1
EFQC	F	50	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	2B	1	2	2
EFQC	F	50	E	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	2A	1	1	2
FLO	M	61	D	co-dom sylv e T e L e cortical	cortical	completo	1A	1	1	1
FLO	M	61	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1B	1	2	1
FACS	M	49	D	Sylv Superficial	cortical	completo	1A	1	1	1
FACS	M	49	E	Sylv Superficial	cortical	completo	1B	1	1	1
FA*S	M	55	D	sylviana e cortical	esfenopetroso	completo	1B	1	2	1

1=presente

2=ausente



Continuação

Paciente	Sexo	Idade	Lado	Dominância de drenagem venosa	Padrão de drenagem silviano	veia basal	Ângulo Venoso	Veia sylviana	Veia trollard	Veia Labber
FA*S	M	55	E	sylviana e cortical	esfenobasal e esfenopetrosal	completo	1B	1	2	2
GFS	M	78	D	labbe	cortical	incompleto 2 e 3 segmento	2A	1	2	1
GFS	M	78	E	labbe	cortical	incompleto 2 e 3 segmento	2B	1	2	1
GCF	F	44	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1B	1	1	2
GCF	F	44	E	cortical	ausente	completo	1A	2	2	2
IEMG	F	57	D	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
IEMG	F	57	E	labbe	cortical	completo	1A	1	2	1
JVS	M	49	D	co-dom sylv e T e L	cortical	incompleto 3 segmento	1A	1	1	1
JVS	M	49	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 3 segmento	1A	1	2	2
JAN	M	83	D	sylviana e cortical	cavernoso combinado	completo	2A	1	2	2
JAN	M	83	E	sylviana e trollard	cortical	completo	2A	1	1	2
JPS	M	57	D	Sylv Superficial	esfenopetroso	incompleto 2 e 3 segmento	1A	1	2	2
JPS	M	57	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	ausente	1A	1	2	2
JRM	F	57	D	Trollard	cortical	completo	1B	1	1	2
JRM	F	57	E	labbe	cortical	completo	2A	1	1	1
JLS	F	40	D	sylviana e cortical	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
JLS	F	40	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 2 e 3 segmento	1A	1	2	2
LMB	M	31	D	Sylv Superficial	cavernoso sp	incompleto 2 e 3 segmento	1A	1	2	2
LMB	M	31	E	Sylv Superficial	cavernoso sp	incompleto 3 segmento	1A	1	2	2
LCS	F	28	D	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
LCS	F	28	E	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
MFFSG	F	49	D	cortical	esfenopetroso	ausente	1A	1	2	2
MFFSG	F	49	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
MPA	M	74	D	co-dom trollard e labbe	cortical	completo	1A	1	1	1
MPA	M	74	E	labbe	cortical	completo	1A	1	1	1
MACL	F	41	D	Co-dom sylviana e labber	misto, cavernoso combinado e cortical	incompleto 2 e 3 segmento	1A	1	2	1
MACL	F	41	E	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso combinado	incompleto 2 e 3 segmento	1A	1	2	2
MGFS	F	39	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 3 segmento	1B	1	2	2
MGFS	F	39	E	labbe	cortical	completo	1A	1	2	1
MPQ	F	67	D	cortical	cavernoso sp	ausente	1A	1	2	2
MPQ	F	67	E	cortical	cavernoso sp	incompleto 2 e 3 segmento	2A	1	2	2
MDS	F	65	D	Sylv Superficial	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
MDS	F	65	E	Sylv Superficial	esfenobasal	ausente	1A	1	2	1
MFAL	F	57	D	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso combinado	completo	2A	1	2	2
MFAL	F	57	E	cortical	cavernoso sp	completo	2A	1	2	2
MFS	F	58	D	cortical	cavernoso combinado	completo	1A	1	2	2
MFS	F	58	E	Trollard	cortical	incompleto 1 segmento	1A	1	1	2
MJAS	F	46	D	Sylv Superficial	cavernoso combinado	incompleto 3 segmento	1B	1	2	2
MJAS	F	46	E	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso sp	completo	2B	1	2	2
MLBS	F	53	D	Co-dom sylviana e cortical	esfenobasal	completo	1A	1	2	2
MLBS	F	53	E	Co-dom sylviana e cortical	esfenobasal	incompleto 1 segmento	2A	1	2	2
MLFC	F	72	D	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso sp	ausente	1A	1	2	2
MLFC	F	72	E	cortical	cavernoso sp	ausente	1A	1	2	2
MLBR	F	46	D	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso combinado	incompleto 2 e 3 segmento	1B	1	2	2
MLBR	F	46	E	Trollard	cortical	completo	2A	1	1	2
MRS	F	74	D	cortical	cavernoso sp	completo	2A	1	2	2
MRS	F	74	E	labbe	cortical	incompleto 3 segmento	2A	1	2	1
NAS	F	42	D	Trollard	cortical	completo	1B	1	1	2
NAS	F	42	E	Trollard	cortical	completo	2A	1	1	2
RSS	F	34	D	co-dom labbe e cortical	cortical	completo	2A	1	2	1
RSS	F	34	E	Sylv Superficial	esfenobasal	incompleto 2 e 3 segmento	2B	1	2	2
RCSS	F	30	D	labbe	cortical	completo	1A	1	2	1
RCSS	F	30	E	labbe	misto, cavernoso sp e cortical	completo	1A	1	2	1
RMO	F	32	D	cortical	cavernoso combinado	incompleto 2 e 3 segmento	1B	1	2	2
RMO	F	32	E	co-dom trollard e labbe	cortical	completo	1A	1	1	1
RCMS	F	29	D	labbe	cortical	incompleto 2 e 3 segmento	1B	1	2	1
RCMS	F	29	E	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso sp	completo	1A	1	2	2
RSA	M	26	D	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso combinado	completo	2A	1	2	2
RSA	M	26	E	Co-dom sylviana e cortical	esfenobasal	incompleto 3 segmento	2A	1	2	2
SCSF	M	66	D	co-dom labbe e cortical	misto, cavernoso sp e cortical	incompleto 3 segmento	2A	1	2	1
SCSF	M	66	E	co-dom labbe e cortical	cortical	completo	2A	1	2	1
UDC	M	52	D	co-dom sylviana e trollard	misto, cavernoso sp e cortical	completo	1B	1	1	2
UDC	M	52	E	co-dom sylviana e trollard	misto, cavernoso combinado e cortical	incompleto 3 segmento	1A	1	1	2
VSC	F	27	D	Co-dom sylviana e cortical	cavernoso sp	incompleto 3 segmento	2A	1	2	2
VSC	F	27	E	co-dom sylviana e T e L	misto, cavernoso combinado e cortical	incompleto 3 segmento	1A	1	1	1
ZMC	F	72	D	Sylv Superficial	esfenobasal	incompleto 3 segmento	2B	1	2	2
ZMC	F	72	E	Sylv Superficial	cavernoso combinado	ausente	1A	1	2	2

1=presente

2=ausente



ANEXO C – Dissertação e Tese: regulamento da defesa e normas de apresentação.
Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Programas de Pós-Graduação do Centro de Ciências da Saúde
Av. Prof. Moraes Rego s/n - Cidade Universitária - CEP: 50670-901 - Recife – PE

DISSERTAÇÃO E TESE
REGULAMENTAÇÃO DA DEFESA E NORMAS DE APRESENTAÇÃO

I REGULAMENTAÇÃO DA DEFESA

O aluno do Programa da Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do Comportamento/CCS/UFPE deve:

- 1 Apresentar a **dissertação em formato de artigos***, dos quais pelo menos um artigo deve ser enviado para publicação em revista indexada no mínimo como Qualis Nacional A da CAPES. O formato de apresentação dos artigos segue as normas de “instruções aos autores” das Revistas que serão submetidos. A revisão da literatura pode ser apresentada sob a forma de artigo de revisão a ser submetido à publicação.
- 2 Apresentar a **tese em formato de artigos**, dos quais pelo menos dois artigos devem estar submetidos à publicação em revistas indexadas no mínimo como Qualis Nacional A da CAPES. O formato de apresentação dos artigos segue as normas de “instruções aos autores” das Revistas que são submetidos (apresentar comprovantes para a defesa de tese). A revisão da literatura pode ser apresentada sob a forma de artigo de revisão também submetido à publicação.

II NORMAS DA APRESENTAÇÃO¹

ESTRUTURA	ORDEM DOS ELEMENTOS
1 Pré-textuais Elementos que antecedem o texto com informações que ajudam na identificação e utilização do trabalho.	1.1 Capa 1.2 Lombada 1.3 Folha de rosto 1.4 Errata (opcional, se for o caso) 1.5 Folha de aprovação 1.6 Dedicatória(s) 1.7 Agradecimento(s) 1.8 Epígrafe (opcional) 1.9 Resumo na língua vernácula 1.10 Resumo em língua estrangeira 1.11 Lista de ilustrações 1.12 Lista de tabelas 1.13 Lista de abreviaturas e siglas 1.14 Lista de símbolos 1.15 Sumário
2 Textuais	2.1 Apresentação 2.2 Revisão da literatura (ou artigo de revisão) 2.3 Métodos 2.4 Resultados - Artigo (s) original (ais) 2.5 Considerações finais
3 Pós-textuais Elementos que complementam o trabalho	3.1 Referências 3.2 Apêndice (s) 3.3 Anexo (s)

¹Adaptadas segundo as recomendações da ABNT NBR 14724, 2005
(NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005).



1 Pré-textuais

1.1 Capa

Proteção externa do trabalho e sobre a qual se imprimem as informações indispensáveis à sua identificação

a) Anverso (frente)

Cor: Verde escura;

Consistência: capa dura

Formatação do texto: letras douradas, escrito em maiúsculas, fonte “Times New Roman”, tamanho 16, espaço duplo entre linhas, alinhamento centralizado.

Conteúdo do texto: na parte alta deve ser colocado o nome do doutorando ou mestrando; na parte central deve ser colocado o título e o subtítulo (se houver) da Tese ou Dissertação; na parte inferior deve ser colocados o local (cidade) da instituição e ano da defesa.

b) Contracapa

Anverso (Frente)

Cor: branca;

Formatação do texto: letras pretas, escrito em maiúsculas e minúsculas, fonte “Times New Roman”, tamanho 16, espaço duplo entre linhas, alinhamento centralizado.

Conteúdo do texto: na parte alta deve ser colocado o nome do doutorando ou mestrando; na parte central deve ser colocado o título e o subtítulo (se houver) da Tese ou da Dissertação, sendo permitida ilustração; na parte inferior deve ser colocados o local (cidade) da instituição e ano da defesa.

Observação: As capas verdes e sólidas serão somente exigidas quando da entrega dos volumes definitivos, após aprovação das respectivas bancas examinadoras e das respectivas correções exigidas.

1.2 Lombada

Parte da capa do trabalho que reúne as margens internas das folhas, sejam elas costuradas, grampeadas, coladas ou mantidas juntas de outra maneira.

De baixo para cima da lombada devem estar escritos: o ano, o título da Tese ou da Dissertação, o nome utilizado pelo doutorando ou mestrando nos indexadores científicos.

1.3 Folha de Rosto

Anverso (frente)

Cor: branca;

Formatação do texto: letras pretas, escrito em maiúsculas e minúsculas, fonte “Times New Roman”.

Conteúdo do texto: os elementos devem figurar na seguinte ordem:

a) nome do doutorando ou mestrando (na parte alta fonte “Times New Roman”, tamanho 16, alinhamento centralizado);

b) título da Tese ou Dissertação. Se houver subtítulo, deve ser evidenciada a sua subordinação ao título principal, precedido de dois-pontos (na parte média superior, fonte “Times New Roman”, tamanho 16, espaço duplo entre linhas, alinhamento centralizado);

c) natureza, nome da instituição e objetivo, explícito pelo seguinte texto: “Tese ou Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Doutor ou Mestre em Nutrição” (na parte média inferior, fonte “Times New Roman”, tamanho 14, espaço simples entre linhas, devem ser alinhados do meio da mancha para a margem direita);

d) o nome do orientador e se houver, do co-orientador (logo abaixo do item c, separados por dois espaços simples, fonte “Times New Roman”, tamanho 14, alinhamento à esquerda);

e) local (cidade) da instituição (na parte inferior, fonte “Times New Roman”, tamanho 14, alinhamento centralizado);

f) ano da defesa (logo abaixo do item e, sem espaço, fonte “Times New Roman”, tamanho 14, alinhamento centralizado).

Verso

Descrever a ficha catalográfica, segundo as normas da Biblioteca Central da UFPE.



1.4 Errata

Esta folha deve conter o título (Errata), sem indicativo numérico, centralizado, sendo elemento opcional que deve ser inserido logo após a folha de rosto, constituído pela referência do trabalho e pelo texto da errata e disposto da seguinte maneira:

EXEMPLO ERRATA

Folha	Linha	Onde se lê	Leia-se
32	3	publicação	publicação

1.5 Folha de Aprovação

Elemento obrigatório, colocado logo após a folha de rosto, escrito no anverso da folha (cor branca), não deve conter o título (folha de aprovação) nem o indicativo numérico, sendo descrito em letras pretas, maiúsculas e minúsculas, fonte "Times New Roman", constituído pelos seguintes elementos:

- a) nome do doutorando ou mestrando (na parte alta fonte "Times New Roman", tamanho 14, alinhamento centralizado);
- b) título da Tese ou Dissertação. Se houver subtítulo, deve ser evidenciada a sua subordinação ao título principal, precedido de dois-pontos (na parte média superior, fonte "Times New Roman", tamanho 14, espaço duplo entre linhas, alinhamento centralizado);
- c) data de aprovação da Tese ou Dissertação, exemplo: Tese aprovada em: 27 de março de 2008 (na parte média inferior, fonte "Times New Roman", tamanho 14, alinhado à esquerda);
- d) nome, titulação e assinatura de todos os componentes da banca examinadora e instituições a que pertencem (na parte média inferior, fonte "Times New Roman", tamanho 14, alinhado à esquerda);
- e) local (cidade) da instituição (na parte inferior, fonte "Times New Roman", tamanho 14, alinhamento centralizado);
- f) ano da defesa (logo abaixo do item e, sem espaço, fonte "Times New Roman", tamanho 14, alinhamento centralizado).

Observação: A data de aprovação e assinaturas dos membros componentes da banca examinadora será colocada após a aprovação do trabalho.

1.6 Dedicatória (s)

Elemento opcional, colocado após a folha de aprovação, onde o autor presta homenagem ou dedica seu trabalho. Esta folha não deve conter o título (dedicatória) nem o indicativo numérico.

1.7 Agradecimento (s)

Esta folha deve conter o título (Agradecimento ou Agradecimentos), sem indicativo numérico, centralizado, sendo elemento opcional, colocado após a dedicatória, onde o autor faz agradecimentos dirigidos àqueles que contribuíram de maneira relevante à elaboração do trabalho.

1.8 Epígrafe

Elemento opcional, colocado após os agradecimentos. Folha onde o autor apresenta uma citação, seguida de indicação de autoria, relacionada com a matéria tratada no corpo do trabalho. Esta folha não deve conter o título (epígrafe) nem o indicativo numérico. Podem também constar epígrafes nas folhas de abertura das seções primárias.

Observação: o conjunto dos itens relacionados à dedicatória (s), agradecimento (s) e epígrafe deve conter no máximo cinco páginas.

1.9 Resumo na língua vernácula

Esta folha deve conter o título (Resumo), sem indicativo numérico, centralizado, conforme a ABNT NBR 6024, sendo elemento obrigatório, escrito em português, em parágrafo único, de forma concisa e objetiva dos pontos relevantes, fornecendo a essência do estudo. O resumo deve conter no máximo 500 palavras, espaço simples entre linhas, seguido, logo abaixo, das palavras representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras-chave e/ou descritores. Estes descritores devem ser integrantes da lista de "Descritores em Ciências da Saúde", elaborada pela BIREME e disponível nas bibliotecas médicas ou na Internet (<http://decs.bvs.br>). Todas as palavras-chave necessitam serem separadas entre si e finalizadas por ponto.

1.10 Resumo na língua estrangeira - Abstract

Esta folha deve conter o título (Abstract), sem indicativo numérico, centralizado, sendo elemento obrigatório, escrito em inglês, com as mesmas características do resumo na língua vernácula. O resumo deve conter no máximo 500 palavras, espaço simples entre linhas. Deve ser seguido das palavras representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras-chave e/ou descritores, na língua.

1.11 Lista de ilustrações

Elemento opcional, que deve ser elaborado de acordo com a ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu nome específico, acompanhado do respectivo número da página. Quando necessário,



recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo de ilustração (desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros). Esta folha deve conter o título (Lista de ilustrações), sem indicativo numérico, centralizado.

1.12 Lista de tabelas

Elemento opcional, elaborado de acordo com a ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu nome específico, devidamente numeradas, acompanhado do respectivo número da página. Esta folha deve conter o título (Lista de tabelas), sem indicativo numérico, centralizado.

1.13 Lista de abreviaturas e siglas

Elemento opcional, que consiste na relação alfabética das abreviaturas e siglas utilizadas no texto, seguidas das palavras ou expressões correspondentes grafadas por extenso. Esta folha deve conter o título (Lista de abreviaturas e siglas), sem indicativo numérico, centralizado.

A abreviatura é a redução gráfica de um nome ou de uma sequência de nomes, resultando em um outro único nome conciso com o mesmo significado.

É necessário que, antes da primeira aparição no texto de uma abreviação ou sigla, se coloque por extenso o nome ou sequência de nomes que a originou, colocando o nome abreviado entre parênteses. Em seguida, deve-se usar sempre a sigla ou abreviação. Deve-se evitar, todavia, a utilização de siglas ou abreviaturas nos títulos.

1.14 Lista de símbolos

Elemento opcional, que deve ser elaborado de acordo com a ordem apresentada no texto, com o devido significado. Esta folha deve conter o título (Lista de símbolos), sem indicativo numérico, centralizado.

1.15 Sumário

Esta folha deve conter o título (Sumário), sem indicativo numérico, centralizado e os elementos pré-textuais não devem figurar neste item.

O sumário é a enumeração das principais divisões, seções e outras partes do trabalho, na mesma ordem e grafia em que a matéria nele se sucede, deve ser localizado como o último elemento pré-textual, considerado elemento obrigatório, cujas partes são acompanhadas do(s) respectivo(s) número(s) da(s) página(s).

Exemplo:

12 Aspectos Clínicos da Amebíase..... 45

2. Textuais — Modelo de Tese ou Dissertação com Inclusão de Artigos

2.1 Apresentação

Texto preliminar no início do manuscrito que servirá de preparação aos estudos. Deve conter a caracterização e a relevância do problema (argumentos que estabelecem a legitimidade do estudo científico), a hipótese/pergunta condutora da pesquisa (proposição que visa a fornecer uma explicação verossímil para um conjunto de evidências e que deve estar submetida ao controle da experiência), os objetivos da tese ou da dissertação (finalidades que devem ser atingidas), os métodos adequados para testar as hipóteses. Os objetivos devem ser claramente descritos, com frases curtas e concisas, e as informações sobre os artigos, relacionando com os objetivos e referência ao periódico que será/foi submetido.

Observação: neste item, havendo citação de autores no texto seguir as normas vigentes da ABNT NBR 10520 (Informação e documentação - Citações em documentos – Apresentação).

2.2 Revisão da Literatura (estudo quantitativo) / Referencial Teórico (estudo qualitativo)

A revisão da literatura é um levantamento que focaliza os principais tópicos dos temas a serem abordados. Esta revisão deverá dar subsídios para as hipóteses levantadas pelo autor.

O referencial teórico ancora, explica ou compreende o objeto do estudo sendo construído a partir de uma teoria ou por construtos: “idéias e termos categoriais, princípios condutores, opiniões influentes ou conceitos essenciais adotados, em uma teoria ou área de estudo” (Carvalho, 2003, p.424)². Desta forma esta construção deve articular ao objeto do estudo com alguma teoria ou alguns construtos vindos de uma revisão de literatura.

A revisão da literatura ou o referencial teórico pode ser um capítulo da dissertação ou da tese ou ser um artigo de revisão sobre o tema da tese, submetido ou publicado em revista indexada pelo doutorando ou mestrando, como autor principal. Neste caso, o artigo inserido deve seguir as normas da revista, onde foi publicado ou submetido. Se for o caso, a comprovação da submissão deverá ser incluída no item: anexos.

² CARVALHO, Vilma de. Sobre construtos epistemológicos nas ciências: uma contribuição para a enfermagem.

Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, 2003. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000400003&lng=pt&nrm=iso>.

Acesso em: 18 Mar 2008.



Neste capítulo deve seguir as normas vigentes da ABNT: referências (Conjunto padronizado de elementos descritivos retirados de um documento, que permite sua identificação individual - **NBR 6023**) **e apresentação de citações** (Menção, no texto, de uma informação extraída de outra fonte - **NBR 10520**). **Em caso do artigo de revisão ser submetido ou publicado, seguir as normas de instruções aos autores da revista.**

2.3 Métodos (estudo quantitativo) / Caminho Metodológico (estudo qualitativo)

Detalhar o necessário para que o leitor possa reproduzir o estudo, criticar e analisar as soluções encontradas pelo mestrando ou doutorando frente aos problemas surgidos na execução do projeto. A análise dos dados deve ser escrita de modo a permitir a avaliação crítica das opções feitas.

Neste item, quando se tratar de estudo qualitativo a expressão “Métodos” pode ser substituída pelas expressões: “Caminho Metodológico”, “Percurso Metodológico”, entre outras.

2.4 Resultados — Artigos Originais

Neste capítulo deverão ser colocados os artigos originais resultantes do trabalho de Tese ou de Dissertação, tendo como autor principal o aluno da Pós-Graduação. Estes trabalhos deverão ser submetidos ou publicados em revistas científicas indexadas (formatados de acordo com as normas do periódico que foi/será submetido pelo doutorando ou mestrando como autor principal). No caso do doutorando, a comprovação da submissão dos artigos deverá ser incluída no item: anexos.

2.5 Considerações Finais

Neste capítulo deve-se expor as consequências das observações realizadas. É o momento de emitir eventuais generalizações. Não deve ser repetições dos resultados, mas sim uma boa síntese deles. Constitui-se de respostas às indagações feitas, isto é, às enunciadas na introdução e detalhadas nos objetivos. O autor deverá se posicionar frente ao problema estudado e poderá incluir recomendações, inclusive discutir novas hipóteses e conseqüentemente novos estudos e experimentos.

3. Pós-textuais

3.1 Referências

Conjunto padronizado de elementos descritivos, retirados de um documento, que permite sua identificação individual. Esta folha, elemento obrigatório, deve conter o título (Referências), sem indicativo numérico, centralizado. As referências são alinhadas à esquerda, devendo seguir as normas da ABNT NBR 6023, exceto as dos capítulos que foram enviados para publicação.

Neste item são citadas **apenas** as referências da introdução, dos métodos/procedimento metodológico e da revisão bibliográfica (quando não for um artigo que será submetido a uma Revista indexada). As referências dos artigos estão contempladas nos próprios artigos, conforme as normas de “instruções aos autores”.

3.2 Apêndice

Textos ou documentos elaborados pelo autor da dissertação/tese com a finalidade de complementar sua argumentação, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho. Esta folha, elemento opcional, deve conter o título (**Apêndice**), sem indicativo numérico, centralizado.

O (s) apêndice (s) é identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos. Excepcionalmente utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos apêndices, quando esgotadas as 23 letras do alfabeto.

Exemplo:

APÊNDICE A – Avaliação numérica de células inflamatórias totais aos quatro dias de evolução

APÊNDICE B – Avaliação de células musculares presentes nas caudas em regeneração

3.3 Anexos

Texto ou documento não elaborado pelo autor e que serve de fundamentação, comprovação ou ilustração. Esta folha, elemento opcional, deve conter o título (Anexo), sem indicativo numérico, centralizado.

O (s) anexo (s) são identificados por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos. Excepcionalmente utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos anexos, quando esgotadas as 23 letras do alfabeto.

Exemplo:

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO B – Documentação de encaminhamento do artigo ao periódico



III REGRAS GERAIS DE FORMATAÇÃO

4. Formato

Os textos devem ser apresentados em papel branco, formato A4 (21 cm x 29,7 cm), digitados na frente das folhas, com exceção da folha de rosto cujo verso deve conter a ficha catalográfica, impressos em cor preta, podendo utilizar outras cores somente para as ilustrações.

O projeto gráfico é de responsabilidade do autor do trabalho.

Recomenda-se, para digitação, o texto na cor preta, sendo que as gravuras podem ser cores livres. A fonte Times New Roman, tamanho 12 para todo o texto, excetuando-se as citações de mais de três linhas, notas de rodapé, paginação e legendas das ilustrações e das tabelas que devem ser digitadas em tamanho menor e uniforme.

No caso de citações de outros autores, com mais de três linhas, um recuo de 4 cm da margem esquerda do texto deve ser observado.

O alinhamento para o texto é justificado.

5. Margem

As folhas devem apresentar margem esquerda e superior de 3 cm; direita e inferior de 2 cm.

6. Espacejamento

Todo o texto deve ser digitado ou datilografado com espaço 1,5, excetuando-se as citações de mais de três linhas, notas de rodapé, referências, legendas das ilustrações e das tabelas, ficha catalográfica, natureza do trabalho, objetivo, nome da instituição a que é submetida e área de concentração, que devem ser digitados ou datilografados em espaço simples. As referências, ao final do trabalho, devem ser separadas entre si por dois espaços simples.

Os títulos das seções devem começar na parte superior da mancha e ser separados do texto que os sucede por dois espaços 1,5, entrelinhas. Da mesma forma, os títulos das subseções devem ser separados do texto que os precede e que os sucede por dois espaços 1,5.

Na folha de rosto e na folha de aprovação, a natureza do trabalho, o objetivo, o nome da instituição a que é submetido e a área de concentração devem ser alinhados do meio da mancha para a margem direita.

7. Notas de rodapé

As notas devem ser digitadas ou datilografadas dentro das margens, ficando separadas do texto por um espaço simples de entrelinhas e por filete de 3 cm, a partir da margem esquerda.

8. Indicativos de seção

O indicativo numérico de uma seção precede seu título, alinhado à esquerda, separado por um espaço de caractere.

9. Paginação

Todas as folhas do trabalho, a partir da folha de rosto, devem ser contadas sequencialmente, mas não numeradas. A numeração é colocada, a partir da primeira folha da parte textual, em algarismos arábicos, no canto superior direito da folha, a 2 cm da borda superior, ficando o último algarismo a 2 cm da borda direita da folha. Havendo apêndice e anexo, as suas folhas devem ser numeradas de maneira contínua e sua paginação deve dar seguimento à do texto principal.

10. Numeração progressiva

Para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho, deve-se adotar a numeração progressiva para as seções do texto. Os títulos das seções primárias, por serem as principais divisões de um texto, devem iniciar em folha distinta. Destacam-se gradativamente os títulos das seções, utilizando-se os recursos de negrito, itálico ou grifo e redondo, caixa alta ou versal, e outro, no sumário e de forma idêntica, no texto.

Recife, 05 de junho de 2009.

Coordenação da Comissão dos Coordenadores dos Programas de Pós-Graduação do Centro de Ciências da Saúde.