

MARIANNA MARTINS LAGO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ATEROMA AÓRTICO E EVENTOS
ENCEFALOVASCULARES EM PACIENTES ATENDIDOS NO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2008**

MARIANNA MARTINS LAGO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ATEROMA AÓRTICO E EVENTOS
ENCEFALOVASCULARES EM PACIENTES ATENDIDOS NO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereima
Professor Orientador: Prof. Dr. Paulo Norberto Discher de Sá**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2008**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que estão constantemente em busca da verdade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao Dr. Jamil Mattar Valente que aceitou contribuir com esta pesquisa, auxiliando-a de maneira imprescindível. De outra maneira, esta pesquisa teria sido inviável.

Também quero expressar tamanha gratidão à Maria Alice, residente de neurologia do Hospital Universitário por ter também se dedicado à procura de pacientes para pesquisa e para a execução deste estudo.

Da mesma forma, a todos os residentes de clínica médica do mesmo hospital que se mostraram solícitos e compreensivos em relação a esta pesquisa.

No mais, sinto-me grata pela colaboração de meu colega e grande amigo, Murilo Coutinho, que contribuiu com a coleta de dados enquanto estive ausente.

Agradeço também ao meu amigo William Stoffels e seus dons gráficos, que tanto auxiliaram-me na confecção deste trabalho escrito. À Lara Freitas que colaborou com suas habilidades em letras. E ao Francisco Chevarria por ter me auxiliado em como começar tudo isto.

Deixo também expressa minha gratidão ao meu orientador Dr. Paulo Sá. E um especial e enorme agradecimento ao Elder Oda que tanto suportou minhas angústias e dúvidas em relação a este estudo e foi um verdadeiro orientador para a realização deste trabalho.

Ao meu colega Oswaldo, minha dupla de internato, que conviveu comigo e com meu estresse durante o período empreendido na confecção deste trabalho.

Por fim, agradeço aos meus pais – José Aparecido e Liliane – assim como também ao meu irmão José Vitor por me apoiarem e tentarem ser compreensivos durante toda esta minha jornada até este momento.

RESUMO

Introdução: Os fatores de risco para eventos encefalovasculares são amplamente conhecidos, no entanto, a aterosclerose de aorta torácica não tem sido considerada como tal. Diversos estudos demonstram que o ateroma aórtico é uma fonte potencial de êmbolos e, portanto, um fator de risco forte e independente para AVE isquêmico.

Objetivos: Estimar a prevalência de ateromatose aórtica em pacientes que sofreram eventos encefalovasculares através de ecocardiograma transesofágico e buscar associações entre os dados coletados.

Métodos: Estudo transversal, descritivo e analítico, com 37 pacientes admitidos por eventos encefalovasculares no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis (SC), no período de janeiro a setembro de 2008. Foram pesquisados: sexo, idade, etnia, escolaridade e fatores de risco para AVE/AIT. Também foi realizado ecocardiograma transesofágico para pesquisar a presença de ateroma aórtico e de suas características e ultrassonografia de artérias carótidas com Doppler para buscar possível estenose destas.

Resultados: Dos pacientes, 54% possuíam ateroma aórtico, destes 50% apresentavam placas simples e a outra metade placas complexas. Dos 20 pacientes portadores de placas, 20% demonstravam ulceração e 5% placa móvel. A presença de placas esteve associada com idade superior a 60 anos, HAS, dislipidemia, tabagismo, história prévia de evento, história familiar e outras comorbidades. Não se encontrou associação entre as placas e estenose carotídea e nem entre as placas e comprometimento neurológico.

Conclusões: A maioria dos pacientes eram portadores de placas aórticas, sem predominância entre placas simples e complexas. Estas placas tiveram associação estatisticamente significativa com idade superior a 60 anos e tabagismo.

Palavras-chave: ateroma aórtico, eventos encefalovasculares, embolia.

ABSTRACT

Background: The risk factors for vascular events are amply known, however atherosclerosis of thoracic aorta has not been considered as such. Several studies show that aortic atheroma is a potential source of emboli, therefore a strong and independent risk factor for ischemic stroke.

Objectives: To estimate the prevalence of aortic atheromatosis in patients who suffered stroke through transesophageal echocardiogram and to search associations between the collected data.

Methods: Transversal, descriptive and analytic study with 37 patients admitted at University Hospital of the Federal University of Santa Catarina, in Florianópolis (SC), during the period from January to September 2008. The research was done taking into account: sex, age, color, school degree and risk factors for stroke and transitory ischemic attack. It was also done transesophageal echocardiography to search for presence of aortic atheroma and its' characteristics and carotid arteries ultrasonography with Doppler to find its' possible stenosis.

Results: Of the patients, 54% have aortic atheromas, of these 50% showed simple plaques and the other half complex plaques. Of the 20 patients with plaques, 20% demonstrate ulceration and 5% mobile plaque. The presence of plaques was associated with age over 60 years old, hypertension, dyslipidemia, smoking habits, previous history of encephalovascular events, family history and other comorbidities. It was not found association between plaques and carotid stenosis and neither with plaques and neurologic deficits.

Conclusions: The majority of patients had aortic plaques, without superiority between simple or complex plaques. These plaques had statistically significant association with age over 60 years old and smoking habits.

Keywords: aortic atheroma, encephalovascular events, embolism.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequência e porcentagem das variáveis sócio-demográficas ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	10
Tabela 2 – Frequência e porcentagem das variáveis fatores de risco para eventos encefalovasculares ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	11
Tabela 3 – Frequência e porcentagem das características da ateromatose avaliada através de ecocardiograma transesofágico ($n=20$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	13
Tabela 4 – Avaliação do comprometimento neurológico após a ocorrência do evento encefalovascular através da escala NIHSS do <i>National Institute of Health Stroke Scale</i> (NIHSS) ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	15
Tabela 5 – Associação entre ateromatose e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) e sexo e idade ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	16
Tabela 6 – Associação entre fatores de risco para eventos encefalovasculares e ateromatose ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	17
Tabela 7 – Associação entre fatores de risco para eventos encefalovasculares e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) ($n=20$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	18
Tabela 8 – Associação entre ateromatose e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) e estenose de carótida, avaliada segundo ultrassonografia com Doppler ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	19
Tabela 9 – Associação entre ateromatose e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) e escores do NIHSS ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.....	20

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AIT	Ataque isquêmico transitório
AVE	Acidente vascular encefálico
DAC	Doença arterial coronariana
DM	Diabetes mellitus
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
ETE	Ecocardiograma transesofágico
ETT	Ecocardiograma transtorácico
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HU	Hospital Universitário
ICC	Insuficiência cardíaca congestiva
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
OR	Odds ratio
SC	Santa Catarina
SPARC	The Stroke Prevention: Assessment of Risk in a Community
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO.....	i
FOLHA DE ROSTO.....	ii
DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS.....	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	viii
SUMÁRIO.....	ix
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	5
3 MÉTODOS.....	6
4 RESULTADOS.....	9
5 DISCUSSÃO.....	21
6 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
NORMAS ADOTADAS.....	32
ANEXO.....	33
APÊNDICES.....	35

1. INTRODUÇÃO

Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma entidade clínica caracterizada pelo rápido desenvolvimento de sinais ou sintomas focais, às vezes com envolvimento global (por exemplo, pacientes em coma), perda da função cerebral, com sintomas durando mais que 24 horas ou levando ao óbito, sem outra causa aparente além da origem vascular.¹ Já o acidente isquêmico transitório (AIT) é definido como um acidente vascular encefálico que dura menos que 24 horas. O *American TIA Working Group* propôs uma nova definição que define o AIT como um episódio breve de disfunção neurológica, causada por uma isquemia cerebral ou retiniana com sintomas clínicos que duram menos de uma hora, e que não possuem evidências de infarto cerebral. O risco estimado para um AVE depois de um AIT é de 8-12% em sete dias e de 11-15% em um mês.² Sabe-se que é hoje a terceira causa de morte no mundo, ficando atrás apenas da doença cardiovascular e do câncer.³ A mortalidade no primeiro ano após AVE está estimada entre 15 e 25%.⁴ Da mesma forma, no Brasil, o AVE tem sido responsável por elevadas taxas de mortalidade, invalidez e alto custo econômico e social.⁵

Os fatores de risco para eventos encefalovasculares são amplamente conhecidos, tais como hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, tabagismo, dislipidemia, história prévia ou familiar de acidente vascular encefálico e/ou ataque isquêmico transitório, entre outros. No entanto, a aterosclerose de aorta torácica não tem sido considerada como tal, isto é, como uma fonte potencial de êmbolos para a periferia.⁶ Todavia, nas últimas décadas tem-se juntado evidências de que ateromas em aorta ascendente e/ou arco aórtico – principalmente neste último – são fontes de êmbolos cerebrais⁷, e portanto um fator de risco forte e independente para AVE isquêmico.⁸⁻¹² Esta associação é realmente relevante quando estes ateromas possuem espessuras maiores ou iguais a 4 mm^{7-9,13-14}, assim como quando possuem determinadas morfologias.¹⁰ Esta associação não se confirma somente para AVE novo, assim como para AVE recorrente também.¹⁴⁻¹⁵

Estudos de Amarenco *et al.* confirmaram tal fato, assim como também que placas ulceradas de arco aórtico aumentavam com a idade, e estas foram independentemente associadas com AVE, principalmente criptogênico.^{6,7,9,13} Já Jones *et al.* demonstraram que ateroma aórtico complexo (ulcerado ou com elementos móveis) ou ainda ≥ 5 mm é um fator de risco independente para AVE isquêmico.¹³ Tunick *et al.* encontraram 33% de eventos encefalovasculares durante um seguimento de 1 ano em pacientes que tinham placas ≥ 5 mm

na aorta torácica, quando comparados a somente 7% em indivíduos do grupo controle.^{7,16} *The French Aortic Plaque in Stroke* demonstrou que de 102 pacientes com infarto cerebral de causa desconhecida à admissão, aqueles com placas de espessura ≥ 4 mm, possuíam maior incidência de recorrência do evento e de outros eventos vasculares quando comparados aos que tinham placas menores de 4 mm, além de possuírem um *odds ratio* (OR) para AVE isquêmico significativamente elevado em pacientes com placas de espessura ≥ 4 mm.⁹

Todos estes estudos corroboram que a presença de placas ateromatosas protrusas ou ulceradas de aorta ascendente e/ou arco aórtico estão associadas com uma frequência aumentada de eventos embólicos para a periferia.^{8-9,16} Tunick *et al.* demonstraram em outro estudo uma frequência de 24% de tais placas em 122 pacientes com embolia cerebral ou periférica, enquanto os sujeitos controle possuíam uma frequência de 6%.¹⁶ Davila-Roman *et al.* também encontraram uma frequência significativamente maior de ateromas em pacientes com embolia cerebral¹⁶ em um estudo usando ultrassonografia epiaórtica durante cirurgia cardíaca. Além destes, Toyoda *et al.* encontraram 42% de pacientes com lesões de arco aórtico complexas que possuíam critérios clínicos para AVE de origem embólica, porém sem possuir uma fonte cardíaca ou aterosclerose significativa de artérias cervicais ou intracranianas.¹⁶

Di Tullio *et cols.* sugerem que ateromas aórticos de maior tamanho são um fator de risco independente para AVE, porém esta associação esteve presente somente em pacientes com idade superior a 60 anos. Foi demonstrada também uma frequência maior de ateromas grandes ou complexos em pacientes com um grau aumentado de estenose carotídea.¹⁶ Amarenco *et al.* encontraram uma frequência de 14,4% de ateromas superiores ou iguais a 4 mm em pacientes com mais de 60 anos quando comparados com uma frequência de 2,2% em pacientes controle.¹⁶

O estudo de Fujimoto *et al.* demonstrou que ateroma aórtico complexo tem uma associação significativa com AVE isquêmico em pacientes com ou sem doença cardíaca e que sua extensão e espessura são fatores importantes para a ocorrência deste evento¹³.

Contudo, através do estudo prospectivo populacional longitudinal, *The Stroke Prevention: Assessment of Risk in a Community* (SPARC), os seus autores demonstraram que ateromas aórticos não estão associados com eventos encéfalo ou cardiovasculares futuros e estes podem não ser um fator de risco independente para eventos vasculares embólicos na população geral.¹⁷

Da mesma forma, um estudo populacional de Petty *et cols.* demonstrou que debris de arco aórtico não são um fator de risco significativo para AVE ou AIT, mas antes um marcador

para a existência de aterosclerose generalizada, assim como também sugerem outros estudos.¹⁸ Estes resultados contradizem a noção geral de que a embolia originada do arco aórtico é uma causa de AVE isquêmico e AIT.¹²

Em um estudo retrospectivo de Demoupoulos, Tunick *et al.*, o ateroma de arco aórtico foi mais comum em pacientes com AVE isquêmico e estenose carotídea quando em comparação com os pacientes com evento encefalovascular, porém sem doença da artéria carótida (38% vs. 17%).¹⁹

Os últimos estudos demonstram que a presença de lesões móveis superimpostas às lesões ateroscleróticas de arco aórtico tem sido reconhecida por fornecer um maior risco embólico para tais ateromas. Em um estudo com 334 pacientes com eventos encefalovasculares com idade superior a 60 anos, o maior risco de recorrência de AVE dentro de 2-4 anos foi demonstrado em pacientes com placas ateroscleróticas não calcificadas de tamanho maior a 4 mm no ecocardiograma transefágico.¹⁹

Em suma, existe uma alta prevalência de ateromas aórticos em pacientes que apresentaram eventos encefalovasculares assim como também há uma incidência alta de AVE em portadores de tais ateromas, o que demonstra uma relação íntima entre ateroma de aorta torácica e eventos encefalovasculares.²⁰

Vários estudos recentes mostraram que a detecção de anormalidades intra-cardíacas em pacientes com eventos cerebrovasculares é aumentada quando o ecocardiograma transefágico (ETE) é utilizado conjuntamente com o ecocardiograma transtorácico (ETT).²¹

Apesar do ecocardiograma transtorácico ser uma ferramenta não invasiva para acessar as câmaras cardíacas e doenças valvulares, este é insensível na detecção de fontes intratorácicas de embolia. Este método não visualiza usualmente eco contraste espontâneo de átrio esquerdo nem trombo do mesmo, assim como não evidencia ateroma de arco aórtico seja móvel ou pedunculado, que são fatores de risco para tromboembolismo cerebral.¹⁹

Estudos prévios comparando as duas formas de ecocardiograma em pacientes com eventos encefalovasculares demonstraram a superioridade da técnica transefágica em detectar fontes de embolia cardíaca. Sharifkazemi *et cols.* demonstraram que ETE é útil em detectar fontes cardiovasculares de embolia em pacientes idosos com AVE isquêmico.¹⁹

Vários estudos têm enfatizado a habilidade do ETE em detectar aterosclerose aórtica, especialmente no arco.²² Este exame mostra a maior parte da aorta torácica, incluindo arco, e fornece uma imagem de alta qualidade da superfície intimal e da estrutura da parede do vaso, permitindo a caracterização de sua parede e de placas.²²

A imagem de alta resolução fornecida pelo ecocardiograma transesofágico tem auxiliado o diagnóstico e a graduação da severidade da aterosclerose aórtica.¹¹ Com a inversão do paradigma de prevenção para o AVE, que deixou de ser secundária para ser primária, este procedimento tem sido o procedimento de escolha para avaliar o risco de AVE embólico e doença cardiovascular.²³

O ecocardiograma transesofágico é um método válido, seguro e custo-efetivo para determinar a medida da ateromatose em arco aórtico.²³ O ETE é útil para detecção de possíveis fontes de embolia cardíaca e é frequentemente realizada nos pacientes com eventos cerebrovasculares isquêmicos ou eventos sistêmicos embólicos²¹, sendo o método de escolha para detectar fontes potenciais de embolismo nestes pacientes.¹⁴

No Brasil, poucos estudos foram feitos com a intenção de elucidar este assunto. Alguns foram realizados no intuito de encontrar os achados mais prevalentes de ecocardiografia transesofágica em pacientes com eventos vasculares encefálicos. Um destes foi a placa ateromatosa de aorta torácica, a qual foi demonstrada principalmente em pacientes acima de 45 anos.²⁴⁻²⁵

Tendo sido observado o acima descrito e a escassez de publicações em âmbito nacional de estudos sobre o exposto, intenciona-se por meio deste trabalho, coletar dados que possam auxiliar na compreensão e nas condutas futuras para o diagnóstico de tais fatores de risco para possíveis eventos encefalovasculares, e assim, auxiliar em seu tratamento e em sua prevenção, pois como já citado acima, estes eventos são capazes de provocar grande debilidade na população acometida por tais acidentes.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Estimar a prevalência da aterosclerose em aorta ascendente e/ou arco aórtico e descrever as características da placa aterosclerótica através de ecocardiograma transesofágico em pacientes que sofreram eventos cerebrovasculares (acidente vascular encefálico e ataque isquêmico transitório).

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever as características sócio-demográficas (idade, sexo, cor da pele e nível de escolaridade) em pacientes que sofreram eventos cerebrovasculares;
- Descrever os fatores de risco (hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, dislipidemia, tabagismo, história prévia de AVE/AIT, história familiar de AVE/AIT e outras comorbidades) para ocorrência de acidente vascular encefálico e ataque isquêmico transitório em pacientes que sofreram tais eventos cerebrovasculares;
- Verificar o grau de estenose em artéria carótida através da ultrassonografia do pescoço com Doppler em pacientes que sofreram eventos cerebrovasculares;
- Avaliar o comprometimento neurológico após a ocorrência do evento cerebrovascular;
- Verificar associação entre idade e sexo, fatores de risco para eventos cerebrovasculares, estenose carotídea, comprometimento neurológico e a presença de aterosclerose aórtica e a classificação desta placa aterosclerótica.

3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico, de pacientes atendidos no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina localizado em Florianópolis, estado de Santa Catarina, Sul do Brasil, no período de janeiro a setembro de 2008.

Todos pacientes com diagnóstico de AVE isquêmico ou AIT à admissão confirmado através de déficit neurológico novo e/ou tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética de crânio demonstrando lesão compatível com isquemia recente internados consecutivamente nas Enfermarias de Clínica Médica e na Emergência do HU-UFSC foram incluídos.

De cada paciente incluído analisou-se o prontuário e colheu-se o consentimento livre e esclarecido (apêndice 1) após informá-lo a respeito dos objetivos e do caráter voluntário da pesquisa. O paciente, na impossibilidade de assinar o documento ou de discernir no que nele constava, teve seu responsável legal como representante e este último assinou o documento (apêndice 2), conforme sua autorização. Após consentimento do paciente ou do representante legal, realizou-se entrevista segundo protocolo pré-estabelecido (apêndice 3) e obteve-se os seus dados sócio-demográficos como idade, sexo, etnia e escolaridade. Também se buscou possíveis fatores de risco para eventos cerebrovasculares tais como hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, dislipidemia, tabagismo, história prévia pessoal e familiar de doença cerebrovascular e outras comorbidades como doença arterial coronariana (DAC), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), insuficiência cardíaca congestiva (ICC), neoplasias, etc. Após entrevista, aplicou-se uma escala específica para avaliação do comprometimento neurológico nos indivíduos acometidos chamada *National Institute of Health Stroke Scale*²⁶ (NIHSS) (em anexo). Por fim, foram solicitados o ecocardiograma transesofágico e a ultrassonografia de artérias carótidas com Doppler de cada paciente para realização de sua análise posterior.

Os critérios de exclusão para o estudo foram pacientes que não concordaram em participar da pesquisa, AVE de início indeterminado, AVE hemorrágico, coma, condições médicas limitantes à vida, pacientes com contra-indicação para a realização do ecocardiograma transesofágico ou da ultrassonografia das artérias carótidas com Doppler,

pacientes que obtiveram outro diagnóstico durante a internação, pacientes que receberam alta sem realizar os exames supra-citados e menores de 18 anos.

A ecocardiografia transesofágica foi realizada por ecocardiografista do serviço de Ecocardiografia do HU-UFSC que aceitou contribuir com a pesquisa.

Todos os pacientes incluídos, durante suas internações, foram submetidos ao ecocardiograma transesofágico com ecocardiógrafo Philips 5000 e sonda multiplanar transesofágica de 5MHz, no Serviço de Cardiologia do Hospital. Os procedimentos foram realizados com o paciente em decúbito lateral esquerdo sob anestesia tópica com xilocaína spray a 10% e sob sedação endovenosa com meperidina (50mg/ml). Realizaram-se, então, os cortes habituais do exame ecocardiográfico transesofágico e injeção de contraste com solução salina e glicose hipertônica em veia periférica, juntamente com a manobra de Valsava.

Um limitado número de achados ecocardiográficos pré-determinados foi avaliado neste estudo. Estes achados eram trombos atriais ou de apêndice, eco contraste espontâneo, aneurisma de septo atrial, shunt interatrial da direita para esquerda via forame oval ou defeito septal atrial, trombo ventricular, aneurisma ventricular e valva mixomatosa mitral ou vegetação. Estes achados foram selecionados baseados na associação presumida com embolia cerebral.

E por fim, procurou-se a presença ou ausência de placas ateromatosas em aorta ascendente e/ou arco aórtico.

Uma placa ateromatosa foi definida como uma discreta protrusão da superfície intimal do vaso com morfologia e ecogenicidade diferentes do normal. Estas placas foram classificadas pela sua espessura como menor que 4 mm ou maior ou igual a 4 mm. Também se procurou ulceração e mobilidade destas placas. Por fim, classificou-se estas em simples e em complexas, conforme descrito por Karalis *et cols.*²⁷ Placas simples eram as menores de 4 mm. Já as placas complexas foram registradas como placas maiores ou iguais a 4 mm e/ou que apresentavam ulceração e/ou mobilidade. No caso em que existiam 2 ou mais placas, considerou-se a maior.

Já os achados obtidos pela ultrassonografia de artérias carótidas com Doppler foram analisados utilizando os critérios do estudo *North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators*²⁸ (NASCET), os quais são os seguintes: 0-30%, 30 a 69%, 70 a 99% e oclusão total (100%).

O comprometimento neurológico foi avaliado através do *National Institute of Health Stroke Scale*, o qual é uma escala de no máximo 42 pontos que quantifica déficits neurológicos em 11 categorias, as quais são nível de consciência, movimento ocular

extrínseco, campos visuais, motricidade facial e dos membros superiores e inferiores, coordenação, sensibilidade, linguagem, fala, extinção e desatenção. Função normal sem déficit neurológico é contado como 0 (zero) pontos. A confiança e a reprodutibilidade do NIHSS já foram previamente reportadas por inúmeros estudos.²⁹⁻³⁰

A versão traduzida para o português demonstrou-se válida, possui concordância semelhante à sua versão em inglês e confiabilidade adequada para o uso em pacientes com AVE no Brasil.⁵

As variáveis categóricas foram descritas através de suas frequências absolutas e relativas (porcentagens). As variáveis numéricas foram descritas através de medidas de tendência central e dispersão. Para testar a associação entre variáveis categóricas, foi empregado o Teste Qui-Quadrado. As análises estatísticas foram realizadas com o software Stata versão 9.0. Foram consideradas estatisticamente significativas as associações com valor $p < 0,05$ (nível de significância de 5%).

A pesquisa iniciou-se após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC sob o número 389/2007.

4. RESULTADOS

Foram colhidos dados de 52 pacientes, destes somente 37 foram incluídos na pesquisa.

Destes, 20 possuíam idade superior a 60 anos (54,05%) e 17 abaixo de 60 (45,95%). A idade dos pacientes desse estudo variou de 27 a 84 anos, com uma média de idade de 57,97 anos.

Em relação ao sexo, 24 (64,86%) eram do sexo masculino e 13 (35,14%) do sexo feminino.

Quanto à etnia, 32 eram caucasianos (86,49%), 4 pardos (10,81%) e 1 de cor preta (2,70%).

Já sobre o nível de escolaridade, 5 indivíduos eram analfabetos (13,51%), 29 possuíam ensino fundamental incompleto (78,38%), 2 com ensino médio (5,41%) e 1 com ensino superior (2,70%).

Todos estes dados estão demonstrados na tabela 1 abaixo.

Em relação às variáveis clínicas, 25 pacientes (67,57%) eram portadores de hipertensão arterial sistêmica, 11 (29,73%) de *diabetes mellitus*, 10 (27,03%) de dislipidemia.

Treze apresentavam história de tabagismo passado (37,84%) e 10 apresentavam tabagismo atual (27,03%). Enquanto somente 14 nunca haviam fumado (37,84%).

Já sobre a história prévia ou familiar de AVE/AIT, 11 (29,73%) pacientes tinham uma história passada de evento cerebrovascular e 11 (29,73%) de história na família.

Todos os dados acima citados estão representados na tabela 2 também abaixo.

Tabela 1 – Frequência e porcentagem das variáveis sócio-demográficas ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	N	%
Idade		
<60 anos	20	54,05
> 60 anos	17	45,95
Sexo		
Masculino	24	64,86
Feminino	13	35,14
Cor da pele		
Branca	32	86,49
Parda	4	10,81
Preta	1	2,70
Nível de escolaridade		
Analfabeto	5	13,51
Fundamental	29	78,38
Ensino Médio	2	5,41
Ensino Superior	1	2,70

Tabela 2 – Frequência e porcentagem das variáveis fatores de risco para eventos encefalovasculares ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	N	%
Hipertensão Arterial		
Não	12	32,43
Sim	25	67,57
Diabetes Mellitus		
Não	26	70,27
Sim	11	29,73
Dislipidemia		
Não	17	45,95
Sim	10	27,03
Incerto	10	27,03
Tabagismo		
Não fumante	14	37,84
Ex-fumante	13	35,14
Fumante	10	27,03
História prévia de AVE/AIT		
Não	26	70,27
Sim	11	29,73
História familiar de AVE/AIT		
Não	23	62,16
Sim	11	29,73
Incerto	3	8,11
Outras comorbidades		
Nenhuma	21	56,76
DAC, ICC, Neoplasia, outras	16	43,24

Quando avaliados em relação ao Doppler de carótidas, somente 30 pacientes realizaram o procedimento. Destes, 21 (70%) apresentaram nenhuma estenose ou estenose não significativa (0-29%), 3 (10%) estenose de 30-69% , 1 (3,33%) estenose de 70-99% e 5 (16,67%) oclusão total. Estes resultados estão apresentados na Figura 1 abaixo.

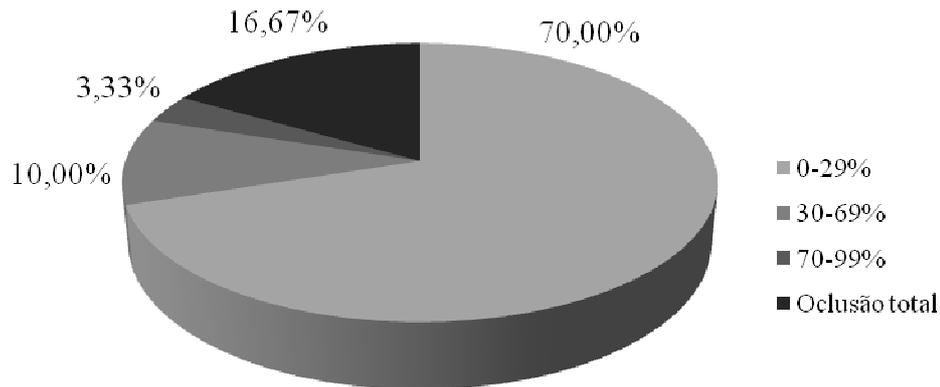


Figura 1 – Grau de estenose da carótida diagnosticado através da ultrassonografia com Doppler (n=30). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Já avaliados em relação aos achados de ecocardiograma, encontrou-se 3 (8,11%) indivíduos com eco contraste espontâneo, 3 (8,11%) com forame oval patente e 1 (2,70%) com valva mitral mixomatosa ou com presença de vegetação.

Dentre os 37 pacientes avaliados, 20 (54%) possuíam presença de ateroma de aorta ascendente e/ou arco aórtico, como demonstra a figura 2.

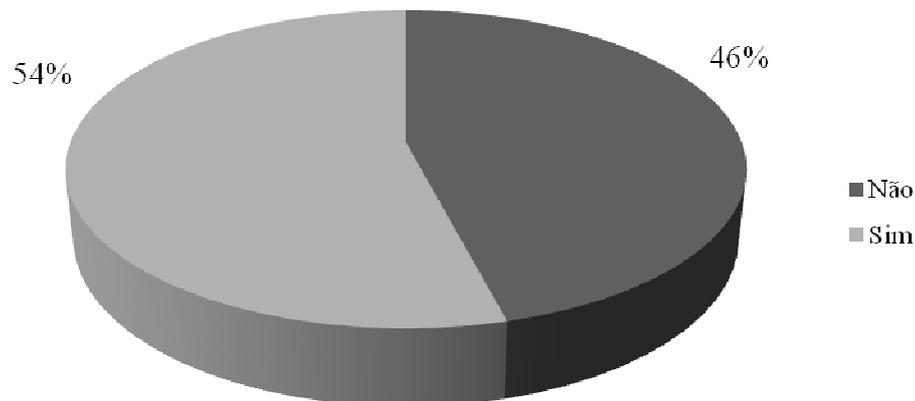


Figura 2 – Prevalência da aterosclerose em aorta ascendente e arco aórtico avaliada através de ecocardiograma transesofágico ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Em relação às características das placas, 12 (60%) apresentavam placa de 1 a 4 mm e 8 (40%) maior ou igual a 4 mm. Somente 4 (20%) dentre os 20 portadores de placa possuíam ulceração desta. E 1 (5%) apresentou placa móvel, conforme tabela 3.

Tabela 3 – Frequência e porcentagem das características da aterosclerose avaliada através de ecocardiograma transesofágico ($n=20$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	N	%
Espessura da placa aterosclerótica		
1 a 4 mm	12	60,00
≥ 4 mm	8	40,00
Ulceração da placa aterosclerótica		
Não	16	80,00
Sim	4	20,00
Mobilidade da placa		
Não	19	95,00
Sim	1	5,00

Desta forma, dentre os 37 pacientes, 27,03% apresentavam placas simples e 27,03% placas complexas, assim como apresentado na figura 3. Já quando avaliados somente os 20 pacientes portadores de placas, 10 indivíduos (50%) apresentaram placa simples e os outros 10 (50%) placa complexa, como demonstra figura 4.

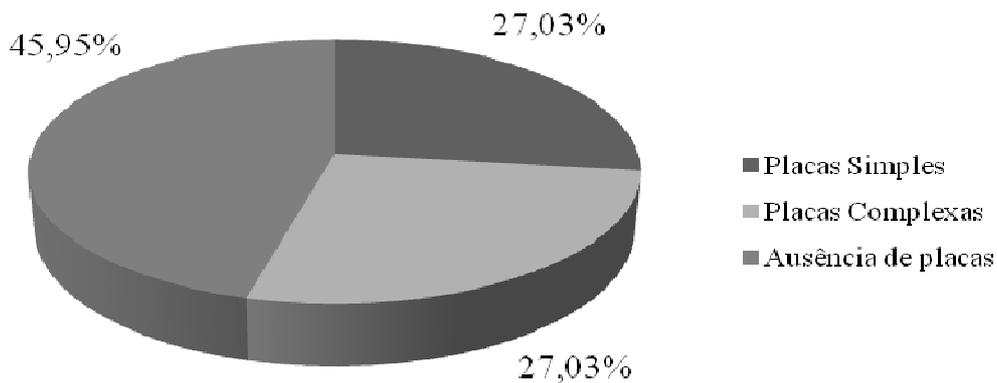


Figura 3 – Prevalência de placas simples e placas complexas avaliadas através de ecocardiograma transesofágico no total de pesquisados ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

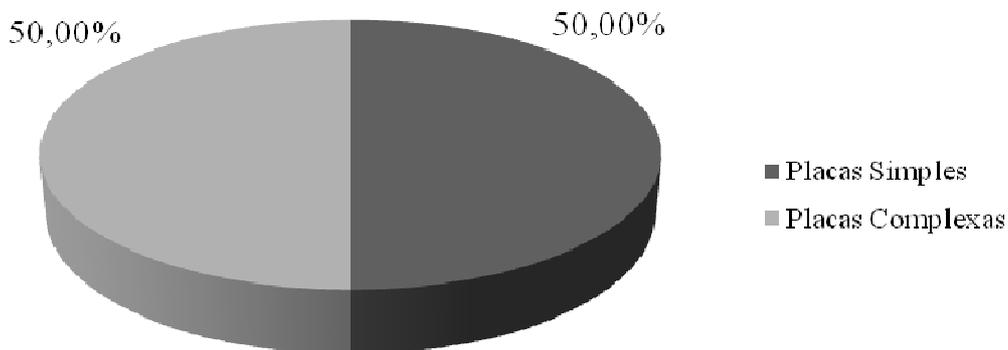


Figura 4 – Prevalência de placas simples e placas complexas avaliadas através de ecocardiograma transesofágico entre os pacientes portadores de ateroma ($n=20$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Pacientes foram avaliados em relação ao comprometimento neurológico através da escala do *National Institute of Health Stroke Scale* e encontrou-se uma média de 5,97 pontos, uma mediana de 4 pontos com desvio padrão de 7,14 pontos. Quando o escore foi dividido em pontos de 0-7, 8-14, 15-21 e >21, os resultados encontrados foram de 28 pacientes (75,68%), 6 (16,22%), 1 (2,70%) e 2 (5,41%), respectivamente, como apresentado na tabela 4.

Tabela 4 – Avaliação do comprometimento neurológico após a ocorrência do evento cerebrovascular através da escala do *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Escore do NIHSS	Distribuição	
	N	(%)
0 a 7	28	75,68
8 a 14	6	16,22
15 a 21	1	2,70
>21	2	5,41

Quando os resultados encontrados foram analisados em relação às suas associações, encontrou-se que tanto a maioria dos pacientes masculinos quanto femininos possuía ateroma aórtico (54,17% e 53,85) e quando associado o sexo com a classificação da placa em simples e complexa, os homens tinham a maioria das placas classificadas como simples (53,85%) e as mulheres, placas classificadas como complexas (57,14%), porém nenhuma das associações demonstrou-se significativa ($p < 0,05$).

Já quando as placas foram associadas com a idade dos indivíduos do estudo, 82,35% dos pacientes com idade superior a 60 anos possuíam ateroma com um valor de p de 0,001, ou seja, esta associação foi significativa estatisticamente. Porém quando a associação foi realizada em relação à sua classificação, pacientes com idade < 60 anos, apresentaram mais placas complexas (33,33% vs. 66,67%) e os com idade > 60 anos, mais placas simples (57,14% vs. 42,86%), no entanto, esta associação não demonstrou significância estatística.

Todos estes dados estão demonstrados na Tabela 5 abaixo.

Tabela 5 – Associação entre ateromatose e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) e sexo e idade ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	Ateromatose		Valor de p	Classificação da placa		Valor de p
	Não	Sim		Simples	Complexa	
Masculino	45,83	54,17		53,85	46,15	
Feminino	46,15	53,85		42,86	57,14	
Idade (anos)			0,001*			0,329
<60	70,00	30,00		33,33	66,67	
>60	17,65	82,35		57,14	42,86	

Intervalo de confiança de 95%,

* Valor de $p < 0,05$; Teste Qui-Quadrado.

A associação de fatores de risco para eventos vasculares e ateromatose demonstrou que ateroma aórtico foi mais encontrado em pacientes com HAS, dislipidemia, tabagismo, história prévia de AIT/AVE, história familiar positiva e outras comorbidades, no entanto, somente tabagismo teve significância estatística, com um valor de $p < 0,05$. A única variável que não demonstrou associação com a presença de ateroma foi o *diabetes mellitus*. Estes dados estão apresentados na tabela 6.

Em relação às mesmas variáveis, porém associando com a classificação da placa em simples ou complexa, foram *diabetes mellitus*, dislipidemia, tabagismo e história familiar que estiveram mais associados com placas complexas, porém tais associações não alcançaram significância estatística. Já os outros fatores de risco para eventos cerebrovasculares estiveram mais associados com placas simples, conforme demonstra tabela 7.

Tabela 6 – Associação entre fatores de risco para eventos cardiovasculares e aterosclerose ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	Aterosclerose (%)		Valor p
	Não	Sim	
Hipertensão Arterial			0,295
Não	58,33	41,67	
Sim	40,00	60,00	
Diabetes Mellitus			0,495
Não	42,31	57,69	
Sim	54,55	45,45	
Dislipidemia			0,722
Não	47,06	52,94	
Sim	40,00	60,00	
Tabagismo			0,036*
Não fumante	71,43	28,57	
Ex-fumante	38,46	61,54	
Fumante	20,00	80,00	
História prévia de AVE/AIT			0,447
Não	50,00	50,00	
Sim	36,36	63,64	
História familiar de AVE/AIT			0,897
Não	47,83	52,17	
Sim	45,45	54,55	
Outras comorbidades			0,117
Nenhuma	57,14	42,86	
DAC, ICC, Neoplasia, outras	31,25	68,75	

Intervalo de confiança de 95%,

* Valor de $p < 0,05$; Teste Qui-Quadrado.

Tabela 7 – Associação entre fatores de risco para eventos cerebrovasculares e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) ($n=20$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	Classificação da Placa (%)		Valor p
	Simples	Complexa	
Hipertensão Arterial			0,606
Não	40,00	60,00	
Sim	53,33	46,67	
Diabetes Mellitus			0,121
Não	60,00	40,00	
Sim	20,00	80,00	
Dislipidemia			0,667
Não	44,44	55,56	
Sim	33,33	66,67	
Tabagismo			0,607
Não fumante	50,00	50,00	
Ex-fumante	62,50	37,50	
Fumante	37,50	62,50	
História prévia de AVE/AIT			0,639
Não	46,15	53,85	
Sim	57,14	42,86	
História familiar de AVE/AIT			0,094
Não	58,33	41,67	
Sim	16,67	83,33	
Outras comorbidades			0,178
Nenhuma	33,33	66,67	
DAC, ICC, Neoplasia, outras	63,64	36,36	

Intervalo de confiança de 95%,

* Valor de $p < 0,05$; Teste Qui-Quadrado.

A presença de placa e sua classificação também foram testadas com a presença e o grau de estenose carotídea segundo Doppler de carótidas, e encontrou-se que a grande maioria

(85,71%) dos pacientes com presença de ateromatose não apresentava estenose carotídea. Quanto à presença de placas simples ou complexas, 55,56% dos pacientes sem estenose carotídea ou com estenose não significativa apresentavam placas simples, enquanto 44,44% apresentavam placas complexas. Já em relação à oclusão, dos 80% dos pacientes com placas, 100% destas eram complexas. Porém nenhuma destas associações teve significância estatística ($p < 0,05$), conforme tabela 8.

Tabela 8 – Associação entre ateromatose e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) e estenose da carótida, avaliada segundo ultrassonografia com Doppler ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	Ateromatose		Valor de p	Classificação da placa		Valor de p
	Não	Sim		Simples	Complexa	
Estenose de carótida			0,328			0,176
0-29%	57,14	42,86		55,56	44,44	
30-69%	33,33	66,67		50,00	50,00	
>70%	0,00	100,0		100,00	0,00	
Oclusão Total	20,00	80,00		0,00	100,00	

Intervalo de confiança de 95%,

* Valor de $p < 0,05$; Teste Qui-Quadrado.

A última associação testada foi em relação ao escore do NIHSS, e encontrou-se 53,57% de ateromatose em pacientes com escore de 0-7, 66,67% de 8-14, 0% de 15-21 e 50% quando escore >21. Quando classificadas em simples e complexas, demonstrou-se 46,67% de placas simples e 53,33% de placas complexas em pacientes com escores de 0-7, 50% e 50% de 8-14, e 100% e 0% quando >21, como apresentado em tabela 9.

Tabela 9 – Associação entre ateromatose e classificação da placa ateromatosa (simples e complexa) e escores do NIHSS ($n=37$). Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago. Florianópolis, Santa Catarina, ano de 2008.

Variáveis	Ateromatose		Valor de p	Classificação da placa		Valor de p
	Não	Sim		Simples	Complexa	
Escores do NIHSS			0,655			0,587
0 a 7	46,43	53,57		46,67	53,33	
8 a 14	33,33	66,67		50,00	50,00	
15 a 21	100,00	0,00		-	-	
>21	50,00	50,00		100,00	0,00	

Intervalo de confiança de 95%,

* Valor de $p < 0,05$; Teste Qui-Quadrado.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo propôs-se estudar a presença de ateroma em arco aórtico e/ou aorta ascendente e suas associações com características sócio-demográficas, fatores de risco encefalovasculares e estenose carotídea de pacientes admitidos com diagnóstico de AVE ou AIT no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis, estado de Santa Catarina durante o período de janeiro a setembro de 2008.

Em nosso estudo encontramos uma prevalência de 54% de ateroma em aorta ascendente e/ou arco aórtico em pacientes que sofreram evento encefalovascular, o que se aproxima dos resultados encontrados pelo *The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group*⁷ (56,79%), Sen *et al.*¹⁵ (54,39%), Amarenco *et al.*²² (50%) e Zaidat *et al.*³¹ (46,9%). No entanto, alguns estudos reportam taxas maiores como o de Gupta *et cols.*¹⁰ (78,68%), Fukujima *et cols.*²⁴ (72,27%) e Tatani *et cols.*²⁵ (78,3%), e alguns taxas menores como o de Dávila-Román *et al.*⁶ (19,3%) e o de Albers *et al.*²¹ (11,76%).

Esses resultados podem ser explicados pela diversidade em relação ao desenho do estudo, ao número da amostra e à etnia da população como, por exemplo, nos estudos que tiveram maior prevalência, em que o primeiro tinha uma população predominantemente negra,¹⁰ e os outros dois eram nacionais.²⁴⁻⁵

A maioria dos estudos que procuraram a presença de placa aórtica incluiu pacientes com eventos encefalovasculares e referidos justamente para estudos diagnósticos. Todavia *The Stroke Prevention: Assessment Risk in a Community*¹⁷, o estudo SPARC, que incluiu pacientes randomizados e, portanto, sem um viés de amostra, demonstrou que dos 588 pacientes envolvidos no estudo, placa aórtica de qualquer localização, seja em aorta ascendente, arco aórtico ou aorta descendente, esta esteve presente em 43,7% dos indivíduos.³²

Demonstramos que a maioria dos homens e das mulheres apresentou ateroma aórtico, isto é, não houve predominância de nenhum dos sexos quando avaliados quanto à presença de placa. *The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group*⁷ e Nam *et cols.*³³ também demonstraram que a presença de ateroma era mais freqüente em ambos os sexos. Já quando analisados em relação ao tamanho da placa em nosso estudo, as mulheres apresentaram maior proporção de placas complexas e os homens de placas simples, o que corresponde aos achados do *The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group*⁷. Todavia, existe divergência

na literatura, já que Gupta *et cols.*¹⁰ não encontrou diferença entre a espessura das placas entre homens e mulheres.

Este estudo também mostrou que pacientes com idade superior a 60 anos apresentaram mais ateroma, assim como reportaram também *The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group*⁷ e Cohen *et al.*⁸ em que os pacientes com ateroma eram mais velhos, assim como também no estudo de Harloff *et cols.*¹¹, que demonstrou que a presença de placas possuía correlação com idade superior a 60 anos. Van der Liden *et al.*²⁰ também demonstraram que pacientes com ateroma eram mais velhos, porém seu estudo foi realizado com pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.

No entanto, quando estas placas foram classificadas, os indivíduos com idade inferior a 60 anos apresentaram mais placas complexas. O que é um achado conflitante com o restante da literatura, como denota *The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group*⁷, Cohen *et al.*⁸, Fujimoto *et al.*¹³ e DiTullio *et al.*¹⁶, haja vista que nestes, os pacientes com placas complexas eram mais velhos quando comparados aos pacientes com placas simples, portanto, a associação de ateromas aórticos severos e AVE isquêmico esteve presente somente quando os pacientes tinham idade superior a 60 anos, o que não demonstrou concordância com nosso estudo.

Essa relação entre ateroma e idade avançada pode ser explicado pelo fato de placas ateroscleróticas serem uma expressão de aterosclerose generalizada, assim como o é uma placa aórtica.³² Desta forma, ela é mais freqüente em pacientes idosos como demonstrado por nosso estudo e corroborado por outros.

Nosso estudo também demonstrou que pacientes com presença de ateroma eram mais hipertensos, dislipidêmicos, tabagistas e possuíam mais história pessoal e familiar positiva. Em relação à classificação da placa, placas complexas foram mais comuns em pacientes com *diabetes mellitus*, dislipidemia, tabagismo e história familiar. Dávila-Roman *et cols.*⁶ encontraram associação entre ateroma e tabagismo e também com dislipidemia. Harloff *et cols.*¹¹ demonstraram associação entre a presença de placa e HAS, DM, tabagismo, história prévia de evento encefalovascular, doença coronariana e doença arterial periférica. Fujimoto *et al.*¹³ encontraram associação significativa entre placas complexas e HAS. Já *The French Aortic Plaque in Stroke*⁹ demonstrou maior freqüência de hiperlipidemia em pacientes com ateroma quando comparados com os sem ateroma.

*The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group*⁷ encontrou que pacientes com presença de placa eram mais dislipidêmicos, porém as associações foram estatisticamente significativas somente quando avaliados pacientes com placas ≥ 4 mm e tabagistas, o que se

equipara ao nosso estudo que demonstrou associação com significância estatística somente em relação ao tabagismo. Nesse estudo, a proporção de fumantes entre os pacientes com placas ≥ 4 mm foi reforçadamente alta, o que contrasta com a fraca associação encontrada entre o tabagismo e ateroma carotídeo como demonstrado na maioria dos estudos epidemiológicos.⁷

Cohen *et al.*⁸ e *The French Aortic Plaque in Stroke*⁹ também demonstraram que indivíduos com placas ≥ 4 mm eram mais tabagistas, porém não houve diferença significativa quanto aos outros fatores de risco.

Como já citado, placa aórtica é um sinal de aterosclerose generalizada, o que explica o fato de ser mais comum em pacientes com HAS, dislipidemia e entre fumantes.³²

Em relação ao tamanho da placa, 32,43% do total de pacientes apresentaram placas de 1 a 4 mm e 21,62% placas ≥ 4 mm, estando de acordo com os estudos de Harloff *et al.*¹³ que encontraram 21,6% de placas ≥ 4 mm, assim como o de Fujimoto *et al.*¹¹ que demonstraram uma percentagem de 25,3%. Alguns estudos encontraram taxas maiores de placas menores e números menores quando avaliadas placas ≥ 4 mm como o de DiTullio *et cols.*¹⁶ que evidenciou 43% de pacientes com placas de 1 a 4 mm e 26% com placas ≥ 4 mm, *The French Aortic Plaque in Stroke*⁹ (46% e 14,4%) e o de Tatani *et al.*²⁵ (63,8% e 14,5%).

Quando avaliados somente os pacientes com placas, encontramos uma prevalência de 60% de placas de 1 a 4 mm e 40% de placas ≥ 4 mm. A literatura demonstra estudos com resultados próximos aos nossos como *The French Study of Aortic Plaques in Stroke Subgroup*⁷ (76,06% e 23,93%) e Fukujima *et al.*²⁴ (66,40% e 33,59%).

Quando as características das placas foram analisadas, 20% dos pacientes com placas apresentavam ulceração destas e 5% apresentavam mobilidade. No total dos pacientes, 13,5% demonstravam ulceração e/ou mobilidade. Estes resultados se aproximam aos encontrados por DiTullio *et cols.*¹⁶ que encontraram placas móveis e ulceradas em 12% do total de pacientes. Porém a literatura reporta taxas maiores como as de Cohen *et al.*⁸, que demonstraram 21,9% de placas ulceradas e 9% de placas móveis no total de pacientes e as de Amarenco *et al.*²² que encontraram 26% de placas ulceradas.

Se classificadas em simples e complexas, esta proporção foi em partes iguais, 27,02% versus 27,02% quando consideradas no total dos pacientes e 50% versus 50% quando avaliadas somente entre os portadores de placas. Sharifkazemi *et cols.*¹⁹ encontraram 32% de placas simples e 25% de placas complexas no total de pacientes, o que se aproxima com nossos achados. Sen *et al.*¹⁵ encontraram placas complexas em 9% do total dos pacientes. Já Petty *et al.*¹² encontraram 6,64% de placas complexas ao total, um número bem inferior ao

encontrado pelos diversos estudos, o que desafia a noção geral de que embolia originada de aorta ascendente e/ou arco aórtico é uma importante causa de evento encefalovascular.¹²

O estudo SPARC¹⁷ encontrou 43,7% de placas simples e 7,6% de placas complexas. Placas em aorta ascendente estavam presentes em 8,4% dos pacientes, porém placas complexas somente em 0,2% do total de pacientes. Quando o arco aórtico foi avaliado, encontrou-se uma prevalência de 31% de placas, e 2,2% de placas complexas. Este estudo incluiu todos os segmentos da aorta, inclusive o descendente, o que pode explicar o elevado número de placas simples no total de pacientes. Já a pequena percentagem de placas complexas em aorta ascendente e/ou arco aórtico discrepante com o restante dos dados da literatura, é facilmente compreensível, haja vista que este foi um estudo populacional, ou seja, de pacientes escolhidos aleatoriamente.^{19,32}

Ainda existem outros estudos com resultados comparáveis ao SPARC¹⁷, como o estudo de Thambidorai *et al.*¹⁸ que encontrou 4% de placas aórticas, no entanto, este estudo foi realizado com pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, e não pacientes com eventos encefalovasculares.

Estes achados são importantes, pois diversos estudos^{6-7,13,16} demonstraram através de análise multivariada que a presença de placas complexas em aorta ascendente e/ou arco aórtico foi significativamente associada com eventos encefalovasculares assim como também preditora de recorrência destes eventos,^{7-9,19} inclusive *The French Aortic Plaque in Stroke*⁹ demonstrou um *odds ratio* significativamente maior para AVE isquêmico nos pacientes com placas complexas quando comparados aos pacientes com placas simples (OR de aproximadamente menos de 5 para um OR de 13,8), o que denota além de associação, causalidade entre placa ≥ 4 mm e evento encefalovascular.³⁰ Já o estudo SPARC¹⁷ e o estudo de Petty *et al.*¹² encontraram que placas aórticas não estão associadas nem com eventos cerebrovasculares nem com eventos cardiovasculares futuros e que estas placas podem não ser um fator de risco independente para eventos vasculares na população geral.¹⁹

Analisando estes dados divergentes, pode-se inferir que placas complexas podem ser consideradas bons marcadores de aterosclerose severa generalizada, podendo auxiliar na estratificação de risco de pacientes que sofreram eventos encefalovasculares.^{6,7,10,12,18,32} Contudo, é essencial não extrapolar estes achados à população geral, já que todos os estudos que demonstraram associação entre ateroma aórtico e tais eventos foram realizados com pacientes que haviam sofrido AVE e/ou AIT.¹⁷

Esta associação pode ser considerada ainda mais importante em pacientes com AVE de origem indeterminada, como demonstrado por Amarenco *et al.*, que encontraram uma

freqüência de 28,8% de ateromas complexos em pacientes que tinham sofrido AVE criptogênico comparada com uma taxa de somente 8,1% em pacientes com AVE de causa determinada. O mesmo autor através de um estudo de autópsia encontrou uma freqüência de placas ulceradas no arco aórtico de 61% em pacientes com AVE criptogênico em contraste com somente 22% de placas ulceradas em pacientes com AVE de causa reconhecida. Estes achados podem sugerir que ateromas complexos possam desempenhar um papel importante em explicar eventos criptogênicos em pacientes idosos.^{9,16}

Nosso estudo não demonstrou associação entre a presença de placa e estenose carotídea. Porém quando associada com placa simples e complexa, as simples foram mais freqüentes em pacientes sem estenose, enquanto entre os pacientes com oclusão que possuíam placas, 100% eram complexas. *The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group*⁷ encontrou 81% de pacientes sem placas e que possuíam estenose $\leq 30\%$, já entre os pacientes com placas simples, 66,4% possuíam estenose $\leq 30\%$ e 18,2% estenose $\geq 70\%$. Entre os pacientes com placas complexas, 62,2% apresentavam estenose $\leq 30\%$, 24,4% de 31-69% e 13,3% estenose $\geq 70\%$. *The French Aortic Plaque in Stroke*⁹ demonstrou que placas < 4 mm estavam associadas com a presença de estenose carotídea, estando presentes em 40% dos pacientes sem estenose, em 49% dos pacientes com estenose $< 70\%$ e em 61% dos pacientes com estenose $\geq 70\%$. Nos pacientes com placas ≥ 4 mm, a prevalência foi a mesma para pacientes sem estenose, com estenose $< 70\%$ ou com estenose $\geq 70\%$. Harloff *et al.*¹¹ encontraram que placas complexas foram mais freqüentes com estenose carotídea $\geq 50\%$ (43,7%) do que quando a estenose era $< 50\%$ (14,8%). Di Tullio *et cols.*¹⁶ encontraram o mesmo, isto é, a freqüência de ateromas aumentou com o grau de estenose, demonstrado pelos 6% de placas em pacientes sem estenose, 29% em pacientes com estenose $< 60\%$ e 40% em pacientes com estenose $\geq 60\%$.

Apesar das placas aórticas serem fatores de risco independentes para eventos encefalovasculares como já demonstrado por diversos estudos, não é surpreendente que pacientes com estenose carotídea de elevado grau tenham também uma alta prevalência de aterosclerose de arco aórtico e/ou aorta ascendente quando comparados com pacientes sem estenose e, portanto, têm mais que uma fonte potencial para embolia cerebral. Por conseguinte, é de se esperar que pacientes com maior risco para aterosclerose aórtica tenham também um maior risco para aterosclerose carotídea. Assim sendo, quando pacientes com eventos encefalovasculares são avaliados, mesmo que tenham estenose carotídea significativa, é imprescindível também avaliar a aorta, tendo em vista que a embolia pode ser decorrente do último e não do leito carotídeo como se é geralmente esperado.^{11,19,32}

Quando os pacientes foram avaliados quanto ao seu comprometimento neurológico e à presença e ao tipo de placa, demonstramos que não houve associação entre estes, já que a grande maioria dos pacientes não apresentou grande comprometimento como demonstrado pela escala empregada. Sharifkazemi *et al.*¹⁹ encontraram resultados similares ao de nosso estudo e também demonstraram ausência de correlação entre o NIHSS e a classificação do ateroma. Isto pode ser justificado pelo fato de os pacientes não terem apresentado grande comprometimento neurológico após o evento encefalovascular em nossa amostra, marcando sempre baixos escores e, desta forma, uma possível associação tenderia a ter um viés.

Diante de um paciente com um evento encefalovascular isquêmico, é essencial identificar a origem embólica deste evento a fim de definir a conduta terapêutica a ser empregada, haja vista que o manuseio de um evento encefalovascular embólico é diferente do manejo de um evento de etiologia aterosclerótica.²⁵

Apesar de ser fundamental esta definição de diagnóstico, a origem do acidente vascular encefálico, geralmente, é suposto e quase em sua totalidade não elucidado, não existindo consenso sobre os procedimentos a serem feitos com a finalidade de se encontrar a origem do evento.²⁵ A artéria aorta é o sítio mais comum de aterosclerose, ultrapassando as artérias carótidas e vertebrais^{22,25} e conforme o tamanho desta placa aterosclerótica aumenta, o risco de embolizar cresce progressivamente como já discutido anteriormente neste trabalho. Por este motivo, é importante estratificar estes possíveis portadores de placas complexas de aorta ascendente e/ou arco aórtico, através de ecocardiograma transesofágico. O ETE demonstrou-se capaz de detectar tais placas, já que este visualiza a maior parte da aorta torácica, incluindo o arco aórtico e fornece uma imagem de alta qualidade da camada íntima e da parede do vaso, permitindo a identificação e a caracterização da placa aórtica aterosclerótica,²² tendo uma maior acurácia que o ETT para a mensuração das placas e para a detecção de trombos móveis, já que o probe do ETE é mais próximo da aorta e pode ser usado em uma frequência elevada, com isso obtendo uma melhor resolução da imagem.^{22,32} É um exame seguro e pode ser levado ao leito de pacientes críticos, permitindo também a avaliação de outras possíveis causas para AVE.³² Por isso, em pacientes com etiologia indefinida de AVE, a utilidade do ETE é notável.²¹ Suas limitações incluem desconforto esofágico, uso de sedação e o risco, apesar de raro, de lesões de orofaringe e esôfago. Ainda existe também a possibilidade de uma pequena porção da aorta ascendente não ser visualizada devido à coluna de ar traqueal próxima à origem do vaso, podendo não serem identificadas até 2% das placas.³²

No presente estudo, não pesquisamos nada em relação ao tratamento destas placas, porém poucos estudos foram realizados a respeito deste campo do conhecimento. Um estudo de Tunick *et al.*³⁴ mostrou um efeito protetor do uso de estatinas, porém não se encontrou nenhum benefício com o uso de warfarina ou de drogas anti-plaquetárias na incidência de eventos encefalovasculares em pacientes portadores de placas complexas.³⁴

Nosso estudo teve diversas limitações, entre elas a reduzida amostragem, a lacuna de pacientes que não realizou o exame com Doppler de carótidas, entre outras. Contudo, com os resultados desse estudo esperamos contribuir com médicos que trabalham com pacientes de risco para eventos encefalovasculares e com pacientes que sofreram tais enfermidades a fim de que estes indivíduos possam ser identificados e tenham seu risco estratificado em relação à embolia de origem aórtica e não tenham este importante achado menosprezado.

Os achados desse trabalho têm valor tanto para a prevenção primária quanto para a secundária de AIT e/ou AVE, assim sendo uma maneira de planejar e elaborar medidas preventivas, diagnósticas e terapêuticas para tais pacientes. Os médicos em geral deveriam conhecer esta importante fonte embolinogênica e os inconvenientes causados por tais ateromas, a fim de identificá-los e adotar e também padronizar condutas frente a pacientes com tais placas.

Novos estudos sobre a associação entre ateroma aórtico e sua classificação e eventos encefalovasculares deveriam ser estimulados, principalmente em âmbito nacional, a fim de levantar mais dados quanto à prevalência de tais placas e sobre os fatores de risco para o seu desenvolvimento, além de suas conseqüências e repercussões na qualidade de vida dos indivíduos acometidos por tais. Estudos prospectivos também seriam importantes para analisarmos o desfecho de pacientes portadores destas placas, qual tratamento traria resultados positivos sobre estas e seus efeitos sobre a ocorrência de eventos novos e sobre a sobrevida dos pacientes acometidos.

6. CONCLUSÕES

1. A maior parte dos pacientes admitidos por eventos encefalovasculares no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis (SC) no período de janeiro a setembro de 2008 apresenta ateroma de aorta ascendente e/ou arco aórtico.
2. Metade apresenta placa simples e a outra metade placa complexa.
3. Somente $\frac{1}{4}$ dos pacientes portadores de placas tem ulceração destas e uma pequena parcela possui mobilidade.
4. Eventos encefalovasculares são mais freqüentes em pacientes do sexo masculino.
5. Ocorrem predominantemente em pacientes com idade superior a 60 anos.
6. A maioria dos pacientes é caucasiana.
7. Os fatores de risco mais freqüentes para eventos encefalovasculares são HAS e tabagismo passado ou atual.
8. A maioria dos pacientes não apresenta estenose carotídea relevante.
9. Os indivíduos não apresentam comprometimento neurológico significativo.
10. Pacientes com idade superior a 60 anos apresentam mais ateroma aórtico, porém com predominância de placas simples.
11. A maioria dos pacientes de ambos os sexos apresentam ateroma aórtico, porém mulheres demonstram mais placas complexas.
12. Ateroma aórtico é mais freqüente em pacientes hipertensos, dislipidêmicos, tabagistas, com história prévia de eventos cerebrovasculares, com história familiar positiva e com outras comorbidades.
13. Placas complexas são mais freqüentes em pacientes diabéticos, dislipidêmicos, tabagistas e com história familiar positiva.
14. A maior parte dos pacientes portadores de placas não apresenta estenose carotídea.
15. Não houve associação entre as placas e o comprometimento neurológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hatano S. Experience from a multicentre stroke register: a preliminary report. *Bull World Health Organ.* 1976;54:541-53.
2. Kamal A, Khimani F, Raza R, Zafar S, Bandeali S, Jan S. Characteristics of TIA and its management in a tertiary care hospital in Pakistan. *BMC Res Notes* 2008;1:73.
3. Bays CL. Quality of life of stroke survivors: a research synthesis. *J Neurosci Nurs.* 2001;33:310-6.
4. Carod-Artal J, Egido JA, Gonzalez JL, Varela de Seijas E. Quality of life among stroke survivors evaluated 1 year after stroke: experience of a stroke unit. *Stroke* 2000;31:2995-3000.
5. de Caneda MAG, Fernandes JG, de Almeida AG, Mugnol FE. Confiabilidade de escalas de comprometimento neurológico em pacientes com acidente vascular cerebral. *Arq Neuropsiquiatr.* 2006;64:690-7.
6. Dávila-Román VG, Barzilai B, Wareing TH, Murphy SF, Schechtman KB, Kouchoukos NT. Atherosclerosis of the ascending aorta: Prevalence and role as an independent predictor of cerebrovascular events in cardiac patients. *Stroke.* 1994;25:2010-6.
7. The French Study of Aortic Plaques in Stroke Group. Atherosclerotic disease of the aortic arch as a risk factor for recurrent ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1996;334:1216-21.
8. Cohen A, Tzourio C, Bertrand B, Chauvel C, Bousser MG, Amarenco P. Aortic plaque morphology and vascular events: a follow-up study in patients with ischemic stroke. *Circulation.* 1997;96:3838-41.
9. Amarenco P, Cohen A, Tzourio C, Bertrand B, Hommel M, Besson G et al. Atherosclerotic disease of the aortic arch and the risk of ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1994;331:1474-9.
10. Gupta V, Nanda NC, Yesilbursa D, Huang WY, Gupta V, Li Q et al. Racial differences in thoracic aorta atherosclerosis among ischemic stroke patients. *Stroke.* 2003;34:408-12.
11. Harloff A, Handke M, Geibel A, Oehm E, Guschlbauer B, Olschewski M et al. Do stroke patients with normal carotid arteries require TEE for exclusion of relevant aortic plaques? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2005;76:1654-8.
12. Petty GW, Khandheria BK, Meissner I, Whisnant JP, Rocca WA, Sicks JD et al. Population-based study of the relationship between atherosclerotic aortic debris and cerebrovascular ischemic events. *Mayo Clin Proc.* 2006;81:609-14.
13. Fujimoto S, Yasaka M, Otsubo R, Oe H, Nagatsuka K, Minematsu K. Aortic arch atherosclerotic lesions and the recurrence of ischemic stroke. *Stroke.* 2004;35:1426-9.

14. Vitebskiy S, Fox K, Hoit BD. Routine transesophageal echocardiography for the evaluation of cerebral emboli in elderly patients. *Echocardiography*. 2005;22:770-4.
15. Sen S, Oppenheimer SM, Lima J, Cohen B. Risk factors for progression of aortic atheroma in stroke and transient ischemic attack patients. *Stroke*. 2002;33:930-5.
16. Di Tullio MR, Sacco RL, Gersony D, Nayak H, Weslow RG, Kargman DE et al. Aortic atheromas and acute ischemic stroke: A transesophageal echocardiographic study in an ethnically mixed population. *Neurology*. 1996;46:1560-6.
17. Meissner I, Khandheria BK, Sheps SG, Schwartz GL, Wiebers DO, Whisnant JP et al. Atherosclerosis of the aorta: Risk factor, risk marker, or innocent bystander? A prospective population-based transesophageal echocardiography study. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44:1018-24.
18. Thambidorai SK, Jaffer SJ, Shah TK, Stewart WJ, Klein AL, Lauer MS. Association of atheroma as assessed by intraoperative transesophageal echocardiography with long-term mortality in patients undergoing cardiac surgery. *Eur Heart J*. 2007;28:1454-61.
19. Sharifkazemi MB, Aslani A, Zamirian M, Moaref AR. Significance of aortic atheroma in elderly patients with ischemic stroke: A hospital-based study and literature review. *Clin Neurol Neurosurg*. 2007;109:311-6.
20. Van der Linden J, Bergman P, Hadjinikolaou L. The topography of aortic atherosclerosis enhances its precision as a predictor of stroke. *Ann Thorac Surg*. 2007;83:2087-92.
21. Albers GW, Comess KA, DeRook FA, Bracci P, Atwood JE, Bolger A et al. Transesophageal echocardiographic findings in stroke subtypes. *Stroke*. 1994;25:23-8.
22. Amarenco P, Cohen A, Baudrimont M, Bousser MG. Transesophageal echocardiographic detection of aortic arch disease in patients with cerebral infarction. *Stroke*. 1992;23:1005-9.
23. Sen S, Hinderliter A, Sen PK, Simmons J, Beck J, Offenbacher S et al. Aortic arch atheroma progression and recurrent vascular events in patients with stroke or transient ischemic attack. *Circulation*. 2007;116:928-35.
24. Fukujima MM, Tatani SB, Aguiar AS, Ferraz MEMR, Francisco S, Ferreira LD et al. Transesophageal echocardiography discloses unexpected cardiac sources of embolus in stroke patients aged more than 45 years. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63:941-5.
25. Tatani SB, Fukujima MM, Lima JAC, Ferreira LDC, Ghefter CGM, Prado GF et al. Impacto clínico da ecocardiografia transesofágica em pacientes com acidente vascular cerebral sem evidência clínica de fonte emboligênica cardíaca. *Arq Brás Cardiol*. 2001;76:453-7.
26. National Institute of Neurological Disorders and Stroke [homepage na Internet]. Bethesda: National Institute of Neurological Disorders and Stroke; c2001-2008 [atualizada em 2003 Oct 01; acesso em 2008 Oct 08]. National Institute of Health Stroke Scale; [aproximadamente 8

telas]. Disponível em: http://www.ninds.nih.gov/doctors/NIH_Stroke_Scale.pdf

27. Karalis DG, Chandrasekaran K, Victor MF, Ross JJ, Mintz GS. Recognition and embolic potential of intraaortic atherosclerotic debris. *J Am Coll Cardiol.* 1991;17:73-8.
28. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med.* 1991;325:445-53.
29. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995;333:1581-7.
30. Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale. Extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. *Stroke.* 1997;28:307-10.
31. Zaidat OO, Suarez JI, Hedrick D, Redline S, Schluchter M, Landis DMD et al. Reproducibility of transesophageal echocardiography in evaluating aortic atheroma in stroke patients. *Echocardiography.* 2005;22:326-30.
32. Kronzon I, Tunick PA. Aortic Atherosclerotic Disease and Stroke. *Circulation.* 2006;114:63-75.
33. Nam HS, Han SW, Lee JY, Ahn SH, Ha JW, Rim SJ et al. Association of aortic plaque with intracranial atherosclerosis in patients with stroke. *Neurology.* 2006;67:1184-8.
34. Tunick PA, Nayar AC, Goodkin GM, Mirchandani S, Francescone S, Rosenzweig BP et al. Effect of treatment on the incidence of stroke and other emboli in 519 patients with severe thoracic aortic plaque. *Am J Cardiol.* 2002;90:1320-5.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 27 de novembro de 2005.

ANEXO

ANEXO I MODELO DO NIHSS

NIH Stroke Scale		Escore
0 1 2 3	Nível de consciência Alerta, responsivo Exige estimulação mínima para responder Exige estimulação repetida ou dolorosa para responder Comatoso ou responde apenas com movimentos estereotipados	
0 1 2	Perguntas sobre o NDC (sobre o mês e idade do paciente) Ambas respostas corretas Uma resposta correta Nenhuma resposta correta	
0 1 2	Comandos do NDC (abrir/fechar olhos, agarrar com a mão não parética) Ambas respostas corretas Uma resposta correta Nenhuma resposta correta	
0 1 2	Melhor olhar (em direções horizontais) Completo em todas as direções Paralisia parcial Paresia total ou forçada não superada pelo reflexo oculocefálico	
0 1 2 3	Campos visuais por confrontação Completamente íntegros Hemianopsia parcial (p. ex: campos visuais assimétricos) Hemianopsia completa Hemianopsia bilateral (incluindo cegueira cortical)	
0 1 2 3	Paralisia facial Normal e simétrica Mínima – prega nasolabial achatada, assimetria ao sorrir Paralisia parcial (p. ex: apenas parte inferior da face) Paralisia completa (superior e inferior) de um ou ambos os lados	
0 1 2 3 4 NA	Melhor resposta motora dos MMSS (manter o membro em 90°.) Não oscila por $\geq 10s$ Queda não total antes de completar 10s Queda total antes de 10s, com dificuldade de vencer gravidade Nenhum movimento contra a gravidade Nenhum movimento Não aplicável (amputação/fusão articular)	MSE MSD
0 1 2 3 4 NA	Melhor resposta motora dos MMII (manter o membro em 30°.) Não oscila por $\geq 5s$ Queda não total antes de completar 5s Queda total antes de 5s, com dificuldade de vencer gravidade Nenhum movimento contra a gravidade Nenhum movimento Não aplicável (amputação/fusão articular)	MIE MID
0 1 2	Ataxia apendicular (naso-index, calcanhar-joelho) Ausente Presente em um membro Presente em dois membros	
0 1 2	Sensibilidade Normal Leve a moderado déficit da sensibilidade do lado afetado, mas o paciente tem consciência do toque Severo ou total déficit da sensibilidade (face/MMSS/MMII)	
0 1 2 3	Linguagem Normal Afasia leve a moderada: compreensão prejudicada, dificuldade para encontrar a palavra e nomear objetos, parafasias semânticas ou fonêmicas Afasia grave: afasia praticamente completa de Broca ou Wernicke Mutismo, afasia global	
0 1 2	Disartria Nenhuma Discreta, fala um pouco enrolada mas inteligível Grave, fala ininteligível	
0 1 2	Extinção e desatenção (estimulação simultânea dupla) Normal Hemidesatenção em uma das modalidades sensoriais (visual, tátil, auditiva, espacial) Hemidesatenção em mais de uma modalidade	
Total:		/42

APÊNDICES

APÊNDICE 1
MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO
PACIENTE

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISADOR: Dr. Paulo Norberto Discher de Sá, Professor do Departamento de Clínica Médica, Hospital Universitário, Universidade Federal de Santa Catarina Telefone: 3319149.

TÍTULO: “ASSOCIAÇÃO ENTRE ATEROMA DE ARCO AÓRTICO E EVENTOS CEREBROVASCULARES EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA”.

Eu, _____ confirmo que o assistente de pesquisa discutiu comigo este estudo. Eu compreendi que:

1. Este é um estudo sobre “placas de colesterol na aorta” e “derrame”. Os objetivos deste estudo são: 1) descobrir quantas dessas pessoas têm esses problemas; 2) estudar como são essas pessoas e o que pode estar contribuindo para essas “placas de colesterol”; e 3) verificar quantas pessoas que têm “derrame” apresentam essas “placas de colesterol”, através de exames (ecocardiograma transesofágico e ecodoppler de carótidas). Os resultados desse estudo ajudarão aos médicos a descobrir a relação entre essas duas doenças e melhorar o atendimento dos pacientes que virão no futuro.
2. Minha participação é inteiramente voluntária e não é, de forma alguma, condição para que receba tratamento médico neste hospital.
3. Se eu aceitar participar desse estudo as seguintes coisas vão acontecer:
 - a) Eu vou responder a algumas perguntas sobre dados pessoais (identificação, problemas de saúde, se já tive ou não “derrame”);
 - b) Serão anotadas informações que estão no meu prontuário sobre a minha doença e que remédios estou tomando;
 - c) Serão realizados exames (ecocardiograma transesofágico e ecodoppler de carótidas), que já são usualmente realizados em pacientes que sofreram “derrame”.
4. Talvez eu não tenha benefícios diretos caso participe desse estudo. Entretanto, os resultados obtidos por esses exames serão informados ao meu médico assistente, para que eu receba o tratamento mais adequado possível.

5. A proposta destes procedimentos – ecocardiograma transesofágico e ecodoppler de carótidas – e seus benefícios, riscos, complicações potenciais e alternativas, foram-me explicados claramente. Tive oportunidade de fazer perguntas, que foram respondidas satisfatoriamente.
6. Não serei remunerado para participar desse estudo.
7. Todas as minhas informações registradas nesse estudo serão consideradas confidenciais e usadas somente na pesquisa. Minha identidade será mantida em segredo.
8. Como minha participação é voluntária, posso abandonar o estudo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para meus atendimentos futuros neste hospital.
9. Se eu tiver mais dúvidas, eu posso telefonar diretamente para a Dr. Paulo Norberto Discher de Sá ou para algum de seus colaboradores, no telefone 3319149, durante qualquer fase do estudo.
10. Eu concordo em participar deste estudo.

Participante: _____ Data: _____

Pesquisador: _____ Data: _____

Testemunha: _____ Data: _____

APÊNDICE 2
MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO
REPRESENTANTE LEGAL DO PACIENTE

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISADOR: Dr. Paulo Norberto Discher de Sá, Professor do Departamento de Clínica Médica, Hospital Universitário, Universidade Federal de Santa Catarina Telefone: 3319149.

TÍTULO: “ASSOCIAÇÃO ENTRE ATEROMA DE ARCO AÓRTICO E EVENTOS CEREBROVASCULARES EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA”.

Eu, _____, representante legal de _____ confirmo que o assistente de pesquisa discutiu comigo este estudo. Eu compreendi que:

1. Este é um estudo sobre “placas de colesterol na aorta” e “derrame”. Os objetivos deste estudo são: 1) descobrir quantas dessas pessoas têm esses problemas; 2) estudar como são essas pessoas e o que pode estar contribuindo para essas “placas de colesterol”; e 3) verificar quantas pessoas que têm “derrame” apresentam essas “placas de colesterol”, através de exames (ecocardiograma transesofágico e ecodoppler de carótidas). Os resultados desse estudo ajudarão aos médicos a descobrir a relação entre essas duas doenças e melhorar o atendimento dos pacientes que virão no futuro.
2. A participação neste estudo é inteiramente voluntária e não é, de forma alguma, condição para receber tratamento médico neste hospital.
3. Se eu aceitar que meu familiar participe desse estudo as seguintes coisas vão acontecer:
 - a) Eu vou responder a algumas perguntas sobre dados pessoais do meu familiar (identificação, problemas de saúde, se meu parente já teve ou não “derrame”);
 - b) Serão anotadas informações que estão no prontuário do meu familiar sobre a sua doença e que remédios ele está tomando;
 - c) Serão realizados exames (ecocardiograma transesofágico e ecodoppler de carótidas), que já são usualmente realizados em pacientes que sofreram “derrame”.
4. Talvez meu familiar não tenha benefícios diretos caso participe desse estudo. Entretanto, os resultados obtidos por esses exames serão informados ao seu médico assistente, para que ele receba o tratamento mais adequado possível.

5. Meu familiar fará alguns procedimentos e estes – ecocardiograma transesofágico e ecodoppler de carótidas – e seus benefícios, riscos, complicações potenciais e alternativas, foram-me explicados claramente. Tive oportunidade de fazer perguntas, que foram respondidas satisfatoriamente.
6. Não há remuneração para participação nesse estudo.
7. O atendimento psicológico e psiquiátrico aos pacientes internados no Hospital Universitário também pode ser obtido sem participar desse estudo, caso seja solicitado e/ou o médico responsável pelo paciente solicite.
8. Todas as informações registradas nesse estudo serão consideradas confidenciais e usadas somente na pesquisa. A identidade de meu familiar será mantida em segredo.
9. Como a participação é voluntária, meu familiar ou eu podemos solicitar que ele abandone o estudo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para atendimentos futuros neste hospital.
10. Se eu tiver mais dúvidas, eu posso telefonar diretamente para o Dr. Paulo Norberto Discher de Sá ou para algum de seus colaboradores, no telefone 3319149, durante qualquer fase do estudo.
11. Eu concordo que meu familiar participe deste estudo.

Representante legal: _____ Data: _____

Pesquisador: _____ Data: _____

Testemunha: _____ Data: _____

APÊNDICE 3
MODELO DA FICHA DE PROTOCOLO

**PROTOCOLO AVE/AIT E ATEROMA AÓRTICO – HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
FLORIANÓPOLIS**

Entrevistador: _____ **Datas:** ___/___/___ : / ___/___/___

1. Registro/Nº do prontuário: _____
2. Nome (iniciais): _____
3. Data de Nasc. (dd/mm/aaaa): ___/___/_____ Idade atual: ___ anos
4. Sexo: Masc. Fem. Desconhecido
5. Raça: Branco Pardo Negro Amarelo Desconhecido
6. Nível educacional (último completo): Analfabeto 1º Grau Incompleto 1º Grau Completo
 2º Grau Nível Superior Pós-graduação Desconhecido
7. Data da admissão: ___/___/_____
8. Hora do ictus: _____
9. Hora de chegada à emergência: _____
10. Hora da entrevista: _____
11. Fatores de Risco para Eventos Cerebrovasculares:
 - ✓ HAS: Sim Não incerto.
 - ✓ DM: Sim Não incerto.
 - ✓ Dislipidemia: Sim Não incerto.
 - ✓ Tabagismo : Sim Não incerto.
 - ✓ História prévia de AVE/AIT: Sim Não incerto.
 - ✓ História familiar de AVE/AIT: Sim Não incerto.
 - ✓ Outras Comorbidades: DAC ICC DPOC Neoplasia
Outros _____
 - Nenhuma.
12. Ultrassonografia de carótidas com Doppler:
 - ✓ Estenose Carótida: 0-50% 50-75% >75% Oclusão total
13. Ecocardiograma transesofágico:

CORAÇÃO:

 - ✓ Trombo de AE ou aurícula E: Sim Não incerto.
 - ✓ Eco contraste espontâneo: Sim Não incerto.
 - ✓ Aneurisma de septo atrial: Sim Não incerto.
 - ✓ Forame oval patente: Sim Não incerto.
 - ✓ Trombo ventricular: Sim Não incerto.
 - ✓ Aneurisma ventricular: Sim Não incerto.
 - ✓ Valva mitral mixomatosa ou presença de vegetação: Sim Não incerto.

AORTA:

 - ✓ Ateroma em aorta ascendente e/ou arco aórtico: Sim Não incerto.
 - ✓ Espessura da placa ateromatosa: <1mm 1-4mm 4mm >4mm
 - ✓ Ulceração de placa: Sim Não incerto.
 - ✓ Mobilidade de placa: Sim Não incerto.