

Gustavo Lara Rezende

**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA
DA ARTÉRIA ESFENOPALATINA EM INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS**

**Brasília,
Dezembro de 2011**

Gustavo Lara Rezende

**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA
DA ARTÉRIA ESFENOPALATINA EM INDIVÍDUOS ADULTOS E IDOSOS**

Dissertação ao Programa de Pós-Graduação em Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Brasília, como requisito para obtenção de Título de Mestre. Orientador: Prof. Dr. CARLOS AUGUSTO PIRES DE OLIVEIRA e CO-ORIENTADOR: Dr. MÁRCIO NAKANISHI

Brasília,

Dezembro de 2011

Rezende, Gustavo Lara.
P667c Caracterização morfológica da artéria esfenopalatina
em indivíduos adultos e idosos / Gustavo Lara Rezende. --
2011.
xiv, 85 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília,
Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas, 2011.

Inclui bibliografia.

Orientação: Carlos Augusto Pires de Oliveira.

1. Otorrinolaringologia. I. Pires, Carlos Augusto
de Oliveira. II. Título.

CDU 616.21

Banca Examinadora

1º Membro (presidente): Professor Doutor Carlos Augusto Costas Pires de Oliveira
Professor Titular de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço
Faculdade de Medicina – Área de Cirurgia – da Universidade de Brasília

1º Membro: Doutor André Luiz Lopes Sampaio
Médico do Setor de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário de Brasília

2º Membro: Doutor Ronaldo Campos Granjeiro
Médico Otorrinolaringologista da Escola Superior de Ciências da Saúde

Suplente: Doutora Luciana Miwa Nita Watanabe
Médico do Setor de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário de Brasília

"Sou autor de muitos originais e de nenhuma originalidade"

Otto Lara Resende

AGRADECIMENTOS

Aos cadáveres que involuntariamente se doaram a esta pesquisa. Que Deus ilumine suas almas.

Agradeço ao Dr. Márcio Nakanishi por sua incansável paciência de ensinar, pelo constante estímulo ao raciocínio e por idéias inovadoras que me auxiliaram neste trabalho. Muito obrigado por guiar minha carreira à academia e à assistência médica de excelência. Seus exemplos de perseverança e honestidade sempre são lembrados.

Agradeço ao Dr. Carlos Augusto por me incentivar à pesquisa e à ciência junto à Universidade de Brasília.

Ao Dr. Gustavo Takano pelos seus ensinamentos em histologia.

À Dra. Selma Kückelhaus pelo apoio na estatística deste trabalho.

Aos residentes que me ajudaram na montagem dos equipamentos de dissecação e na elaboração final deste projeto.

Aos técnicos de Anatomia Patológica que foram sempre solícitos na execução da pesquisa.

Aos meus familiares e amigos, torcedores fiéis.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS.....	viii
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.2. OBJETIVOS	3
2. REVISÃO DE ASPECTOS RELEVANTES AO TEMA DA DISSERTAÇÃO.....	4
3. INDIVÍDUOS, MATERIAIS E MÉTODOS:	
3.1 Delineamento do estudo.....	15
3.2 Amostra.....	15
3.3 Critérios de inclusão.....	17
3.4 Critérios de exclusão.....	17
3.5 Procedimentos.....	18
4.5.1 Avaliação clínica.....	18
4.5.2 Avaliação endoscópica.....	18
4.5.3 Preparação da peça anatômica para a microscopia.....	20
4.5.3.1 Método de fixação e coloração das peças anatômicas.....	20
4.5.3.2 Método de análise das lâminas.....	22
3.6 Análise estatística.....	23
4. RESULTADOS	
4.1 Caracterização da amostra.....	25
4.2 Caracterização macroscópica dos achados anatômicos.....	28
5.2.1 Localização da espinha óssea etmoidal com relação ao trajeto da artéria esfenopalatina	28

5.2.3 Total de ramificações da artéria Esfenopalatina que emergem do forame esfenopalatino (FEP) de acordo com o lado da fossa nasal.....	29
5.2.4 Presença, localização e ramificações arteriais do Forame esfenopalatino acessório.....	29
4.3. Caracterização histológica dos ramos da artéria EFP.....	31
5.3.1 Histomorfometria.....	34
5.3.1.1 Análise morfométrica dos ramos das artérias EFP em indivíduos adultos.....	35
5.3.1.2 Análise morfométrica nos ramos das artérias EFP em indivíduos idosos.....	36
5.3.1.3 Análise comparativa da morfometria dos ramos das artérias EFP em indivíduos adultos e idosos.....	38
5.1.3.4 Análise comparativa da morfometria das túnicas íntimas das artérias EFP em indivíduos com ou sem história de hipertensão.....	39
5.1.3.5 Análise comparativa da morfometria das túnicas médias das artérias EFP em indivíduos com ou sem história de hipertensão.....	41
5.1.3.6 Classificação das lesões ateroscleróticas das camadas das artérias esfenopalatinas.....	42
5. DISCUSSÃO	
5.1 Caracterização caracterização macroscópica dos achados anatômicos.....	47
6.1.1 Relação da Espinha etmoidal com o FEP	48
6.1.2 Localização do FEP.....	49
6.1.3 Número de ramos FEP.....	50
6.1.4 FEP acessório.....	51
5.2 Histomorfometria.....	52

6. CONCLUSÕES.....	59
7. LIMITAÇÕES.....	60
8. PERSPECTIVAS FUTURAS.....	61
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
10. ANEXOS.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AHA: American Heart Association

AVC: acidente vascular cerebral

CA: câncer

EFP: esfenopalatina

EUA: Estados Unidos da América

FEP: forame esfenopalatino

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica

HBDF: Hospital de Base do Distrito Federal

H&E: hematoxilina e eosina

IAM: infarto agudo do miocárdio

ICC: insuficiência cardíaca congestiva

MCP-1: methyl-accepting chemotaxis protein

MMP-2: matriz metallopeptidase-2

MM: meato médio

MS: meato superior

min: minutos

mm: milímetros

nm: nanômetros

n: número de indivíduos

TGF-beta: transforming growth factor

TID: túnica íntima direita

TIE: túnica íntima esquerda

TMD: túnica média direita

TME: túnica média esquerda

μm : micrômetros

%: percentual

\pm : desvio padrão

$<$: menor do que

\geq : maior ou igual a

RESUMO

A principal fonte de sangue da cavidade nasal provém da artéria esfenopalatina, ramo do sistema carotídeo externo. Os mecanismos envolvidos na ruptura deste vaso em adultos e idosos ainda são incertos. Análise da arquitetura histológica da parede arterial e sua relação com a idade e a hipertensão arterial sistêmica em indivíduos não falecidos por epistaxe, trazem perspectivas sobre a etiologia desta doença. O objetivo primário foi analisar as características morfométricas e histopatológicas dos ramos das artérias esfenopalatinas e sua correlação com a idade e com o histórico de hipertensão arterial sistêmica. Já o objetivo secundário foi descrever os pontos de referência anatômica para localização da artéria esfenopalatina. Foi realizado um estudo descritivo da anatomia cirúrgica nasal e da morfometria dos ramos da artéria esfenopalatina de 26 cadáveres. A espinha óssea etmoidal estava anterior aos ramos da artéria esfenopalatina em 84% (n=22) dos casos. O forame esfenopalatino se localizou na transição do meato médio nasal com o meato superior em todos os indivíduos estudados. A artéria esfenopalatina se ramificou ao emergir do forame esfenopalatino em 62 % (n=16) dos casos. O forame esfenopalatino acessório estava presente em 12 (46%) indivíduos analisados. As médias das larguras das túnicas íntima e média dos ramos das artérias esfenopalatinas das fossas nasais esquerdas foram maiores do que as das fossas nasais direitas ($p < 0,001$), tanto nos adultos como nos idosos. As médias das larguras das túnicas íntima e média dos ramos da artéria esfenopalatina dos indivíduos com hipertensão arterial, demonstraram-se significativamente maiores nos vasos das fossas nasais esquerdas ($p=0,036$). A maioria das artérias esfenopalatinas dos indivíduos que possuíam lesões

ateroscleróticas (84%) foi classificada como lesões recentes (\leq III), segundo a American Heart Association. Concluiu-se que os indivíduos adultos e idosos apresentam artérias mais largas à esquerda do que à direita. Os indivíduos hipertensos apresentam a largura das camadas íntima e média dos vasos situados do lado esquerdo do nariz maior do que os indivíduos normotensos. A maioria das lesões ateroscleróticas dos vasos nasais foram classificadas como recentes.

Palavras chaves: artéria esfenopalatina; morfometria; hipertensão; epistaxe

ABSTRACT

The major source of blood in the nasal cavity comes from the sphenopalatine artery, branch of the external carotid system. The remodeling of this vessel associated with the age and systemic arterial hypertension is unclear. Mechanisms involved in the rupture of the sphenopalatine artery could be related with alterations in the histological architecture of the artery wall. The primary objective is describe and quantifies the histological features of the sphenopalatine artery and correlated with age and hypertension history. The secondary objective is described the anatomical landmarks of the sphenopalatine artery. This is a descriptive study of the nasal surgery anatomy and histology of the sphenopalatine branches in 26 cadavers. The ethmoidal crest was anterior to the sphenopalatine branches in 84% (n=22) cases. The sphenopalatine foramen was localized in the transition of the middle and superior meatus in all cases. The sphenopalatine artery was more than two branches in 62 % (n=16) of the cases. The accessory sphenopalatine foramen was present in 12 (46%) individuals. The width of the intima and media layers was increased in the sphenopalatine branches of left nasal cavity ($p < 0, 001$) in all samples. The width of the intima and media layers was bigger in the sphenopalatine branches of left nasal cavity ($p < 0, 036$) of the hypertension group. The most present atherosclerotic lesions (84%) were classified as recent lesions (\leq III) by the American Heart Association. The systemic arterial hypertension increased the intima and media layers of the sphenopalatine arteries of the left nasal cavity. The most atherosclerotic lesions of the sphenopalatine arteries were recent.

Key words: sphenopalatine artery, morphometry, hypertension, epistaxis

1. INTRODUÇÃO

A principal fonte de sangue da cavidade nasal provém da artéria esfenopalatina, ramo do sistema carotídeo externo (Navarro, 2002). Situada na região posterior da cavidade nasal, esta artéria é responsável pela maioria dos episódios graves de epistaxe, classificados como idiopáticos em mais de 80% dos casos (Walker, 2007). Sabe-se atualmente que estes sangramentos nasais se associam à pacientes com mais de 50 anos de idade, com fatores de risco para doenças cardiovasculares (Pirodda et al., 2011), e não são mais frequentes em períodos de clima frio e seco (Reddy et al., 2010; Rezende, et al., 2009).

Evidências clínicas demonstram que sangramentos nasais graves e idiopáticos não ocorrem em crianças e podem estar associados ao envelhecimento arterial (Rezende, et al., 2009). O envelhecimento arterial provoca o aumento na largura das túnicas íntima e média das artérias de várias espécies de mamíferos (Wang et al., 2011). Os patologistas se surpreendem não somente com a natureza e a extensão do remodelamento arterial com a idade, mas também com as variações em cada órgão do corpo humano (Sandow et al. 2009). Modificações na largura e na deposição de matriz extracelular na camada íntima e média da artéria esfenopalatina, decorrentes do envelhecimento arterial, podem estar envolvidas no enfraquecimento das camadas deste vaso, principalmente em pacientes com fatores de risco cardiovasculares (Kumar et al., 2009).

Vários estudos tentam correlacionar o nariz como órgão alvo de lesões vasculares provocadas por hipertensão arterial sistêmica, diabetes e outras

doenças vasculares crônicas (Celik et al., 2009; Theodosis et al., 2009). A história natural de obstrução vascular progressiva por aterosclerose ou enfraquecimento da parede arterial é bem definida em órgãos como o coração, cérebro, rins e extremidades de membros, mas ainda é incerta na cavidade nasal (Knopfholz et al., 2009). Pouco se sabe sobre a predisposição das artérias nasais de formarem lesões ateroscleróticas de grau avançado a ponto de desencadear eventos isquêmicos como as artérias coronárias. Da mesma forma é pouco conhecida a presença de calcificações ao longo da túnica íntima de vasos nasais, tão comuns no processo de enrijecimento das artérias carótidas e aorta de pacientes hipertensos (Schmeider, 2010).

A análise sob microscopia da artéria esfenopalatina de cadáveres nos revelará quais são as alterações histológicas relacionadas ao envelhecimento, à hipertensão arterial sistêmica e à aterosclerose nesta artéria nasal. Este estudo trará novas perspectivas sobre influência destes fatores na histopatologia da artéria esfenopalatina e será um modelo controle para novos estudos com indivíduos vítimas de epistaxe grave.

1.2. OBJETIVOS:

Primário: Analisar as características morfométricas, histopatológicas das artérias esfenopalatinas e correlacioná-las com a idade e com o histórico de hipertensão arterial sistêmica.

Secundário: Caracterizar os pontos de referência anatômica para localização da artéria esfenopalatina.

2. REVISÃO DE ASPECTOS RELEVANTES AO TEMA DA DISSERTAÇÃO

2.1 VARIAÇÕES ANATÔMICAS DA IRRIGAÇÃO NASAL

A irrigação sanguínea nasal é fornecida pelo sistema carotídeo externo e interno. O sistema da artéria carótida externa é o maior responsável pelo fluxo sanguíneo no nariz, por meio dos ramos maxilares e faciais. A artéria maxilar é uma das artérias terminais da carótida externa e encontra-se na fossa pterigomaxilar ou pterigopalatina originando diversos ramos (Navarro, 2002; Scanavine et al., 2009). Próximo ao forame esfenopalatino, na parede lateral do nariz, a artéria maxilar continua como um tronco único, a artéria esfenopalatina, ou bifurca-se em dois ramos terminais: a artéria septal e a artéria nasal lateral posterior, que irrigarão toda região posterior do nariz. A artéria palatina descendente, também ramo da maxilar, penetra no palato, percorre o teto bucal e ascende pelo forame incisivo, irrigando a região anterior do septo e assoalho nasal. A artéria facial dá o ramo labial superior que penetra na cavidade nasal e se distribui na região anterior do nariz (Navarro, 2002).

O sistema da artéria carótida interna origina a artéria oftálmica, cujos ramos terminais são as artérias etmoidais anteriores e posteriores, que deixam a cavidade orbitária e dirigem-se medialmente através de orifícios na linha da sutura frontoetmoidal, percorrem intracranialmente e perfuram a porção lateral da lâmina crivosa, para entrar na cavidade nasal (Felippu et al., 2011). A artéria etmoidal anterior é mais calibrosa que a posterior e é responsável pela irrigação do terço anterior da parede lateral do nariz e parte correspondente do

septo. Já a artéria etmoidal posterior irriga a área da concha superior e zona correspondente no septo nasal.

A união do sistema carotídeo interno e externo se faz na região anterior do septo (local conhecido como área de Little), pelos ramos terminais das artérias etmoidais, labial superior, palatina maior e ramos posteriores do nariz (figura 1). Essa junção arterial é denominada plexo de Kisselbach (Fukuda, 2003).

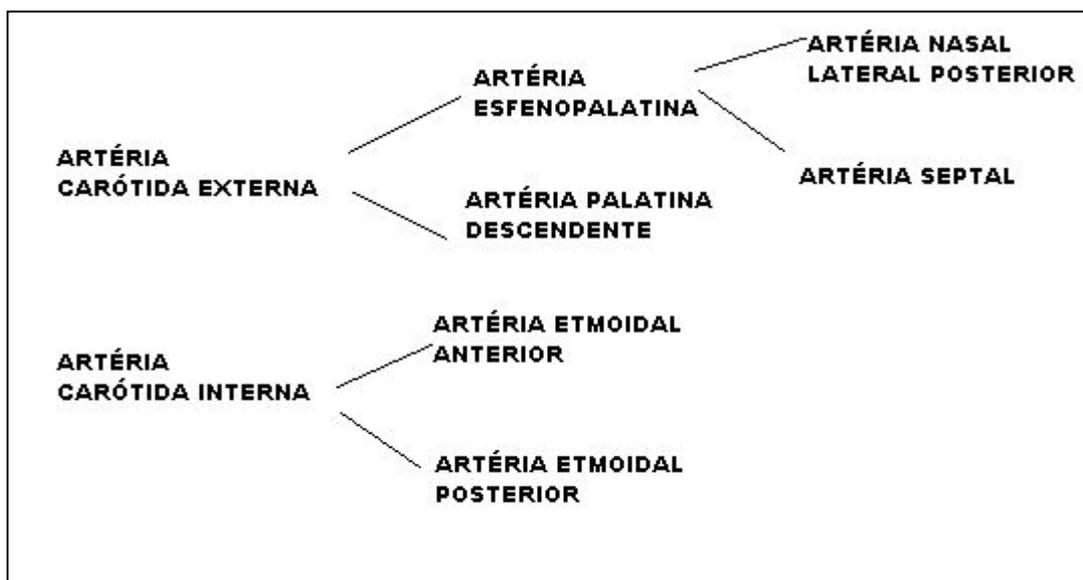


Figura 1: Ramificação das artérias nasais.

Variações da anatomia vascular da cavidade nasal são muito bem descritas por Navarro (2002). Este foi um dos primeiros anatomistas a descrever que a artéria maxilar poderia se ramificar em artéria nasal lateral e septal posterior ao se emergir do forame esfenopalatino (FEP). Também descreveu que este forame na maioria das vezes é único (87%), mas pode também existir forames acessórios em aproximadamente 10% dos casos.

Stamm (1985), ciente das variações anatômicas vasculares nasais, inovou ao descrever a técnica do tratamento da epistaxe grave com o uso de microscópio cirúrgico. Orientava a confecção do retalho mucoperiosteal entre a inserção horizontal da concha média e a borda superior da concha inferior para a localização do FEP. Este na maioria das vezes situa-se na transição do meato médio e superior (Padua e Voegels, 2008).

Vários trabalhos orientam a localização do FEP pela distância e angulação da espinha nasal anterior à região posterior nasal. Hadoura et al., (2009) descreveram que a distância mínima e máxima entre o forame esfenopalatino e espinha nasal anterior é respectivamente 55 e 63 mm. Já com relação à angulação máxima e mínima da linha do assoalho nasal e o FEP, os resultados variam entre 15 e 26 graus, respectivamente.

Alguns estudos demonstram que a confecção do retalho mucoperiosteal isoladamente pode não expor totalmente as estruturas vasculares em um episódio de epistaxe. Recomenda-se realizar uma antrostomia maxilar com o intuito de identificar outros ramos arteriais e promover melhor espaço para manipulação de instrumentos cirúrgicos (Ram et al., 2000; Tam and Rotenberg, 2011).

A variação anatômica entre a crista etmoidal e os ramos da artéria esfenopalatina pode gerar falhas no tratamento cirúrgico da epistaxe. A crista etmoidal está presente em 98% dos casos anterior à artéria esfenopalatina (Pádua e Voegels, 2008; Tolosana et al.; 2011) e raramente está ausente. A variação da posição da crista etmoidal, a existência de um forame acessório ou outro ramo arterial, gera dúvidas ao cirurgião que pode encerrar uma cirurgia sem tratar adequadamente a epistaxe.

O forame acessório está presente em 2,6 a 42% dos pacientes (Navarro, 2002; Schwarbauer et al. 2003). Pode ser encontrado anterior e inferior ao FEP em 91,7% dos casos (Padua e Voegels, 2008), e em outros casos superior ou posterior (Schwarbauer et al. 2003).

Geralmente apenas um ramo arterial emerge do forame esfenopalatino acessório (Pádua e Voegels, 2008; Scanavine et al. 2009). Porém, existem relatos de até 10 ramos saindo do FEP (Shimmen et al. 2006; Lee et al. 2002; Babin et al. 2003). A frequência desta variabilidade ainda não está bem estabelecida.

2.2 O REMODELAMENTO E O ENVELHECIMENTO ARTERIAL

Segundo Mescher (2010), as artérias podem ser classificadas em arteríolas, artérias médias (musculares) e artérias grandes (elásticas), de acordo com o seu diâmetro. A túnica média de artérias grandes contém principalmente fibras elásticas e poucas células musculares. Já as artérias médias, como a artéria esfenopalatina, contêm principalmente células musculares lisas e poucas fibras elásticas.

A íntima é a camada mais interna da parede arterial que se estende do lúmen até a lâmina elástica interna. A superfície da íntima é revestida por uma camada endotelial fina que é composta por poucos leucócitos, células musculares lisas e fibras de tecido conectivo. A matriz das fibras é constituída principalmente por fibras elásticas, colágeno e proteoglicanos (Mescher, 2010).

O endotélio vascular é uma camada contínua de células endoteliais poligonais que ficam em contato direto com o sangue. Atua como um

importante regulador do tônus muscular, balanço hemostático, permeabilidade, proliferação celular e imunidade (Savoia et al. 2011).

O endotélio é contínuo entre artérias, capilares, veias, válvulas cardíacas e superfícies endocárdicas. A espessura das células varia entre 0,1 μm nos capilares e veias, até 1 μm na aorta. A superfície das células endoteliais é lisa e regular. As células são cobertas por uma camada de glicoproteínas, o glicocálix, que é responsável por propriedades antitrombogênicas da superfície endotelial. Durante processos inflamatórios o glicocálix é eliminado o que permite o ataque de leucócitos e água para pequenos vasos e o desenvolvimento de lesões ateroscleróticas (Rutherford, 2010).

A lâmina basal forma uma borda mais ou menos contínua entre a base do endotélio e imediatamente linear a camada intimal da artéria. Esta é responsável por promover suporte para a regeneração e crescimento da camada endotelial, permeabilidade vascular, iniciação do processo de coagulação e é uma barreira a migração celular. É uma porção especializada da matriz extracelular que conecta as células endoteliais às células musculares lisas (Savoia et al. 2011).

A lâmina elástica interna é uma camada de fibras elásticas com espessura de 70 a 100nm de espessura que separa a camada subendotelial da camada média arterial. Em condições normais de pressão, a camada de lâmina elástica interna forma uma fita circular, evidenciada nos cortes transversos da parede arterial. Experimentos observam que as células musculares lisas e as células endoteliais são capazes de formar elastina, colaborando para síntese

da lâmina elástica interna (Kolega et al., 2011). Esta camada apresenta fenestrações entre as fibras de colágeno e proteoglicanos que permitem o fluxo de substâncias, por gradiente de pressão, ao longo da parede arterial. Estas fenestrações permitem o aumento da superfície luminal e a contínua proliferação de células endoteliais logo abaixo da lâmina elástica interna (Masuda et al., 1999).

A elastina é organizada dentro de uma lamela cilíndrica fenestrada que é separada das lamelas adjacentes por simples camadas de células musculares lisas. As unidades lamelares são determinadas antes do nascimento. Após o nascimento, as mudanças na espessura ou na circunferência desta camada ocorrem paralelamente à espessura da camada média arterial (Savoia et al. 2011).

Em artérias maiores observa-se que a lâmina elástica interna e a lamela elástica funcionam como uma barreira para o acúmulo de macromoléculas na parede arterial. Defeitos na estrutura da lâmina elástica interna estão diretamente implicados no espessamento de artérias em humanos. A fragmentação da lâmina elástica e alterações na estrutura da camada média arterial são características comuns em placas avançadas de apolipoproteínas E em camundongos e em estágios iniciais do desenvolvimento de placas. Acredita-se que defeitos na camada elástica interna de vasos resultam em anormalidades no desenvolvimento de células endoteliais, causando aberturas na superfície endotelial que facilitam a entrada de macromoléculas, lipídios e leucócitos na íntima (Osika et al., 2007).

Embora se acredite que macromoléculas possam cruzar a camada epitelial celular de arteriais normais por transporte vesicular, este acaba ocorrendo por difusão através de fenestrações na lâmina elástica. A difusão é inversamente proporcional ao tamanho da macromolécula. Desta forma, o aumento do tamanho da macromolécula, aumentará a resistência da lâmina elástica interna, mas não mudará a resistência do endotélio. Assim a diferença entre o índice de resistência das camadas da íntima faz com que a lâmina elástica interna seja o principal responsável pelo acúmulo de macromoléculas na camada íntima, regulando a difusão destas substâncias em nas camadas íntima e média (Wang, et al., 2011).

A estrutura normal de vasos, particularmente da aorta, artérias elásticas e musculares e veias largas, progressivamente se alteram ao longo da vida (Quadro 1). Estas mudanças contribuem para o endurecimento da parede arterial, detectado clinicamente por alterações na velocidade do pulso sanguíneo. Atualmente está claro que artérias envelhecidas são afetadas por doenças comuns como aterosclerose, hipertensão e diabetes (Celik et al. 2009; Theodosis et al. 2009). Os patologistas se surpreendem não somente com a natureza e a extensão destas alterações, mas também com as variações em cada órgão do corpo humano (Sandow et al. 2009). Análises específicas de envelhecimento ou estudos histomorfométricos de artérias nasais não foram encontrados na literatura médica.

Quadro 1: Principais alterações macroscópicas e histológicas da parede arterial com relação ao envelhecimento arterial (Modificado de Mills, 2007)

Aorta	Aumento progressivo e linear do diâmetro arterial com a idade. Fibrose excêntrica e difusa da íntima. Fragmentação da lamela elástica e espaçamento interlamelar. Depósitos focais de amilóide. Espessamento das paredes do vasa vasorum.
Artérias musculares	Dilatação progressiva e tortuosidade. Fibrose intimal, sugerindo reduplicação da lâmina elástica interna. Fragmentação focal e calcificação da lâmina elástica interna. Aumento da fibrose e hialinização da média. Pouca inflamação em áreas livres de ateromas.
Arteríolas	Espessamento intimal, especialmente fibras de tecido fibroelástico. Hialinização da média.
Capilares	Espessamento da membrana basal, aproximadamente duas camadas da puberdade até a terceira idade
Vênulas e veias	Poucos estudos detalham a parede das veias. Veias largas demonstram espessamento da íntima e hipertrofia dos feixes longitudinais e circulares

Ao nascimento a íntima é um espaço virtual com o endotélio bem próximo a lâmina elástica interna. Esta camada lentamente aumenta sua espessura com a idade, difusamente e excentricamente nas bifurcações. Estes dois tipos de espessamento ocorrem preferencialmente em locais de fluxo sanguíneo alterado ou stress mecânico, sugerindo adaptações responsivas à injúria. As células musculares lisas crescem da camada média adjacente e a matrix protéica extracelular acumulada no espessamento da camada íntima servem para o desenvolvimento de placas ateroscleróticas. Por exemplo, na

aorta e na coronária, estas são chamadas de aterosclerose plana que demonstra espessamento excêntrico e recente. Segundo Wang et (2011) demonstra que fatores locais pró inflamatórios são os principais fatores associadas à idade que provocam o remodelamento arterial. A atividade de marcadores moleculares como MCP-1 (methyl-accepting chemotaxis protein), MMP-2 (matriz metallopeptidase-2) e TGF-beta (transforming growth factor), são o gatilho inicial para as alterações relacionadas ao envelhecimento arterial.

A fibrose progressiva da íntima afeta diretamente todas as artérias, mas na patologia cirúrgica isto é notado especialmente no baço, miométrio e tireóide. A fragmentação do tecido elástico, como na aorta, especialmente na lâmina elástica interna, é comum e inespecífico. Em algumas artérias mais velhas, a lamela interna se duplica e forma uma espécie de espessamento concêntrico da íntima. Pequenos focos de calcificação podem ser identificados também em vasos normais, geralmente na porção média da lâmina elástica interna. Estas alterações do envelhecimento, geralmente denominadas erroneamente com aterosclerose, estão sendo mais estudadas nas artérias coronárias que apresentam menos fragmentação elástica e fibrose da íntima nas mulheres do que nos homens da mesma idade (Osika et al., 2007)

Aproximadamente 75 % da composição da média são de células musculares lisas. Estas se distribuem na forma de espiral ou circunferência na parede arterial. Assim como na íntima, pequena quantidade de colágeno e elastina aumenta na camada média ao longo da vida. As artérias dilatam e tornam-se mais tortuosas com o aumento da idade, dando um efeito anti-

oclusivo ao vaso. O calibre da artéria coronária na meia idade e em mulheres idosas é menor do que nos homens (Mills, 2007).

Nutrientes podem alcançar a média de artérias musculares ou elásticas por difusão através da íntima ou por pequenos ramos do *vasa vasorum* que entram na média pela camada adventícia. O *vasa vasorum* por ser melhor visualizado em amostras de aorta ascendente e em algumas de artérias musculares mais espessas (Meshner, 2010). Em artérias ateromatosas, sempre ocorre neovascularização. Hemorragia do *vasa vasorum* contribui para o crescimento de lesões e seu conteúdo lipídico.

Os diferentes estágios, ou fases, ou desenvolvimento de placas de aterosclerose são categorizados pela Associação Americana do Coração (AAC) (Mills, 2007). As lesões são classificadas em lesões recentes (I a III) e lesões avançadas (IV a VI). Lesões recentes consistem em espessamento intimal adaptativo (tipo I), estrias de gordura com acúmulo de linfócitos T (tipo II) e espessamento intimal patológico (tipo III, ateroma recente). Os estágios avançados são fibroateroma (tipo IV), placas fibróticas ou calcificação (tipo V) e placas complicadas (tipo VI). Atualmente há muito interesse no conceito de placa vulnerável: placas com alto risco de desenvolver trombose sobreposta ou placa hemorrágica. As artérias coronárias de pacientes com infarto do miocárdio ou morte súbita cardíaca têm lesões vulneráveis como um centro espesso de gordura, capa espessa de fibrose e um processo inflamatório intenso na placa arterial. Estes tipo lesão arterial apresenta como evento final do processo inflamatória a isquemia do órgão que irriga.

3. INDIVÍDUOS, MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo da anatomia cirúrgica nasal, da morfometria e histopatologia dos ramos da artéria esfenopalatina de 26 indivíduos submetidos à necropsia no Serviço de Anatomia Patológica do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF), na cidade de Brasília, no período de agosto de 2010 a agosto de 2011.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa SES/DF sob o número 036/2010 (Anexo 2). Foi realizado sob as normas da portaria nº 1 de 23 de Junho de 2010, do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (Anexo 3) e pela assinatura de familiares do Termo de consentimento (Anexo 4).

3.1 Delineamento do estudo

O estudo foi realizado de acordo com a etapas da figura 1 (página 16).

3.2 Amostra

A amostra estudada foi composta por indivíduos (n=26) que eram submetidos à necropsia no Hospital de Base, durante as atividades curriculares mensais de dissecação dos residentes de Otorrinolaringologia do Distrito Federal.

Destes indivíduos, foram colhidos 52 ramos arteriais (esfenopalatina) para a análise morfométrica.

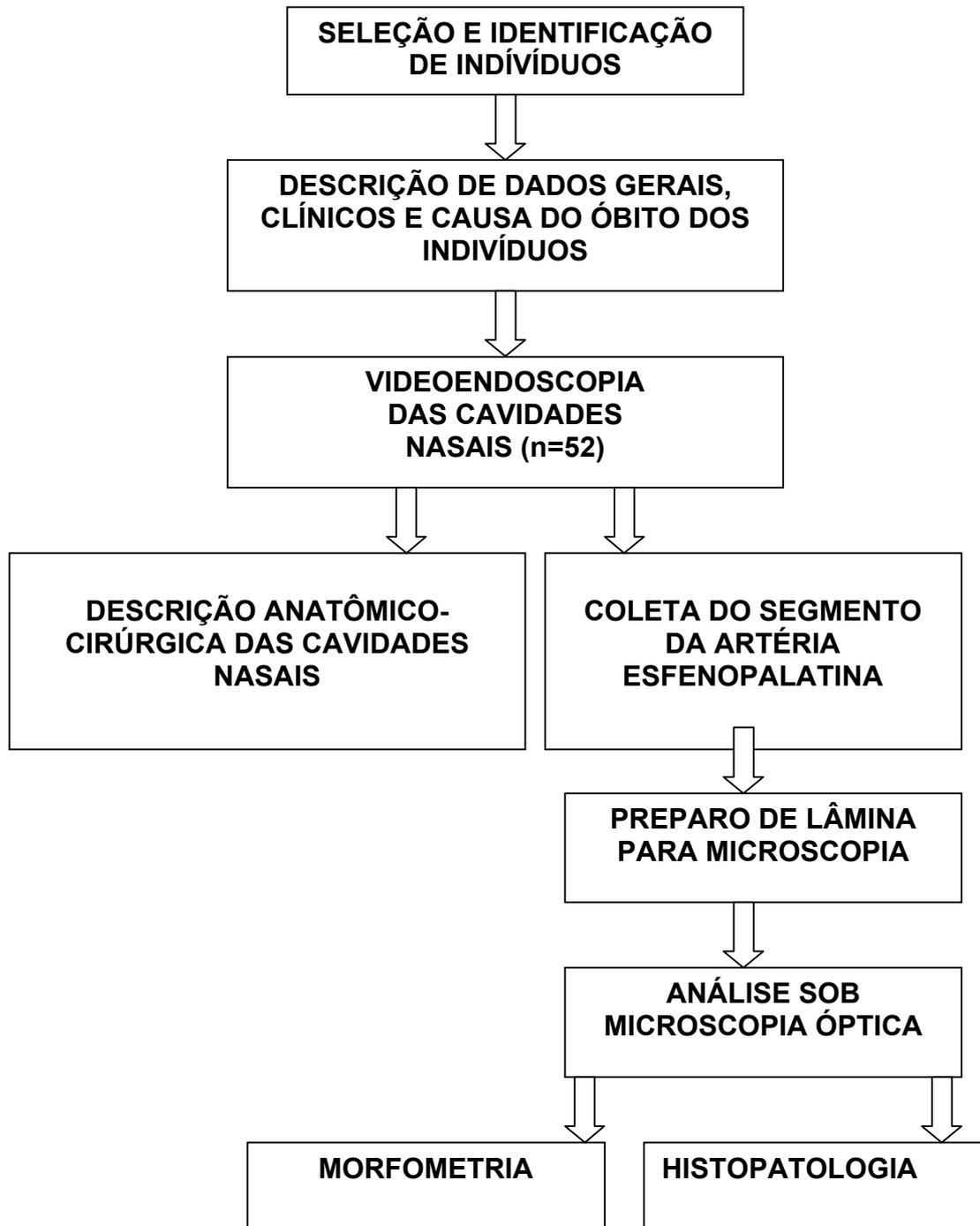


Figura 1: Delineamento do estudo

3.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os indivíduos presentes no dia da atividade mensal curricular de dissecação dos residentes de Otorrinolaringologia. Estes indivíduos possuíam o pedido de necropsia expedido pelo Hospital de Base do Distrito Federal.

Foi colhido o ramo mais calibroso do tronco arterial esfenopalatino de cada fossa nasal.

3.4 Critérios de exclusão

Não foram incluídos no estudo cadáveres com trauma nasal, cirurgia nasal prévia ou doenças nasais que impediram a dissecação anatômica (tumores ou polipose nasossinusal). O tempo entre a morte dos indivíduos e a coleta das amostras ocorreu entre três e 12 horas.

As artérias que sofreram danos na sua coleta ou durante o preparo da lâmina foram excluídas (n=20) do estudo.

3.5 Procedimentos

3.5.1 Avaliação clínica

Os dados dos indivíduos como nome, idade, sexo, raça, cor, causa do óbito e presença ou não de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) foram colhidos de acordo com as informações do pedido de necropsia (Anexo 1). Os critérios relacionados com a presença ou não de HAS obedecem ao protocolo clínico do HBDF para o diagnóstico de HAS, baseado nas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010).

3.5.2 Avaliação endoscópica

A análise da cavidade nasal e a coleta das amostras foram realizadas sob videoendoscopia nasal, utilizando-se uma óptica rígida de 30 graus 4.0 mm (Storz), fibra óptica e fonte de luz Komlux (250 Watts), monitor de vídeo Toshiba (CRT 1030) e aparelho de vídeo endoscopia Toshiba modelo TOSHIBA IK-CU44A.

Todas as disseções foram realizadas bilateralmente de acordo com os seguintes passos cirúrgicos endoscópicos nasais:

1) Após deslocar medialmente a concha média, identificou-se com uma pinça palpadora a região de transição entre a fontanela maxilar posterior e a porção perpendicular do osso palatino. Nesta região era então realizada uma incisão vertical na mucosa de aproximadamente 1,5 cm, logo acima da porção superior da concha inferior.

2) Confeccionava-se um retalho mucoperiosteal ao longo da região posterior do nariz e da transição do meato médio com o superior, até se identificar o forame esfenopalatino e os seus vasos.

3) Continuava-se a dissecação até a parede anterior do seio esfenóide para identificar outros possíveis ramos arteriais.

4) Realizou-se a documentação fotográfica das melhores imagens.

5) Eram colhidas amostras do melhor segmento arterial bilateralmente, da sua emergência do forame até 1 cm adiante.

As estruturas anatômicas eram identificadas e classificadas quanto a:

1- presença da espinha etmoidal anterior do pilar perpendicular do osso palatino.

2- localização e presença do forame esfenopalatino principal (FEP) e acessório (a localização do forame esfenopalatino e do forame acessório foi definida com relação à inserção da concha média):

a) no meato superior (MS): a abertura do FEP surge acima da inserção da concha média;

b) na transição entre o meato superior e médio (MM/MS): a abertura do FEP ocorre sob a espinha etmoidal;

c) no meato médio (MM): a abertura do FEP está abaixo da linha de inserção da concha média.

3- números de ramos arteriais saindo forame esfenopalatino

4- prevalência e análise de simetria (presença do FEP, localização do FEP e do forame acessório e o número de ramos arteriais e forames acessórios foram analisados com relação à idade e grupo racial).

Todas essas estruturas foram comparadas entre as fossas nasais.

3.5.3 Preparo da peça anatômica para análise microscópica

A análise histomorfométrica e histopatológica dos ramos da artéria esfenopalatina foi realizada por microscopia óptica após o preparo de lâminas com secções transversais da luz do vaso, coradas com hematoxilina e eosina (HE).

3.5.3.1 Método de fixação e coloração das peças anatômicas

A artéria colhida foi fixada imediatamente em formol a 10%.

Após 24 horas, iniciou-se o processo de desidratação. O material era desidratado em álcool 70° durante duas horas, no mínimo. Foram feitas três passagens de duas horas cada uma em álcool 96° e depois mais três passagens de 2 horas cada uma em álcool 100° (na última era deixada de um dia para outro).

A próxima etapa foi a clarificação, consistindo em três passagens de 30 minutos cada uma em xilol.

Utilizou-se dois banhos de parafina à 60°C durante duas horas. Seguiu-se a inclusão em bloco de parafina.

Esta era preparada na estufa, colocada para ferver, até levantar a fervura três vezes e depois recolocada na estufa.

O bloco de parafina era aparado lateralmente, retirando-se o excesso além da peça anatômica. Eram feitos cortes de 5 µm (Micrótomo Leica) transversais à luz arterial e colocados os fragmentos da fita de cortes em banho-maria com água destilada de 45° à 50°C. Os cortes eram deixados em banho-maria se tornarem planos. Estes eram pescados com as próprias lâminas e colocados na estufa de 50° à 60° para secar, durante no mínimo

duas horas. Para a coloração os cortes eram desparafinados nas próprias lâminas com as seguintes soluções:

Xilol 1.....10 min.

Xilol 2.....10 min.

álcool 100°.....5 min.

álcool 95°.....5 min.

álcool 70°.....10' a 15 min.

Após este processo, as lâminas eram lavadas em água corrente.

A coloração com hematoxilina Mayer ocorria durante 15 a 20 minutos e em seguida lavada em água corrente.

A hematoxilina de Mayer é composta por:

0,2 g de hematoxilina

200 ml de água destilada

0,4 g de iodato de sódio

10 g de alúmen de potássio

10 g de hidrato cloral

0,2 g de ácido cítrico

Depois a lâmina era corada por eosina por mais 2 minutos e também lavada em água corrente à seguir.

Novamente as lâminas eram passadas por uma bateria de desidratação pelo álcool 70°, álcool 95°, álcool 100°, xilol e assim montada com o número de identificação do paciente e a lamínula logo acima dos cortes.

3.5.3.2 Método de análise das lâminas

As lâminas foram lidas por 02 pesquisadores sem a identificação do paciente analisado. Utilizou-se um microscópio Olympus BX41, ocular 10x, objetiva de 40x, com Câmera acoplada a ocular Amscope MD600 sob programa "Amscope versão 3.0 Image for Microscope" acoplado a um notebook (Toshiba NB 255) (figura 2). A leitura da lâmina seguia as seguintes etapas:

- 1) seleção do corte histológico que contemplasse a secção transversal da artéria
- 2) Captura e digitalização da imagem da secção arterial pelo programa Amscope 3.0 e salvas em arquivos digitais.



Figura 2: Microscópio óptico com câmera e notebook utilizados para o estudo histológico dos ramos da artéria esfenopalatina

- 3) A análise e a medida da íntima, média e adventícia foi expressa em μm utilizando-se o software AxionVision Rel. 4.6 Carl Zeiss Imaging Solutions (Antony et al., 2010). A medida da largura em micrômetros era feita em quatro

quadrantes eqüidistantes ao longo do corte transversal da artéria, denominados de "norte", "sul", "leste" e "oeste" (figura 3):

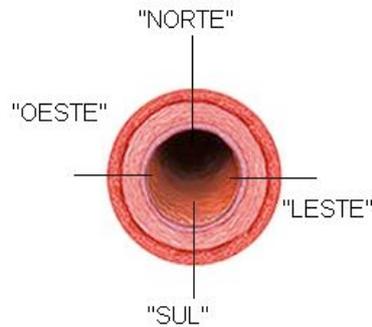


Figura 3: Modelo de medida das tûnicas arteriais em quatro pontos eqüidistantes.

Também foi realizada a classificação das lesões ateroscleróticas encontradas nos ramos da artéria esfenopalatina de acordo com a American Heart Association que classifica estas lesões em recentes (graus I,II e III) e avançadas (graus IV, V e VI). Lesões recentes consistem em espessamento intimal adaptativo (tipo I), estrias de gordura com acúmulo de linfócitos T (tipo II) e espessamento intimal patológico (tipo III, ateroma recente). Os estágios avançados são fibroateroma (tipo IV), placas fibróticas ou calcificação (tipo VI) e placas complicadas (tipo VI).

3.6 Análise estatística

As análises e os gráficos foram desenvolvidas utilizando o programa "GraphPad Prism 5 para Windows® (GraphPad, USA, 2010)".

Para a aplicação dos testes estatísticos verificou-se previamente a normalidade ou não das variáveis das amostras. Para comparação entre dois grupos com distribuição normal foi utilizado o teste t (itens 4.2.3, 4.3.1.1 e

4.1.3.5) e para aqueles com distribuição não normal, foi utilizado o teste de Mann-Whitney (itens 4.3.1.2, 4.3.1.3 e 4.1.3.4). Também foi utilizado o teste exato de Fisher para avaliação do grau de aterosclerose entre adultos e idosos.

As diferenças entre as variáveis comparadas foram consideradas estatisticamente significantes quando a probabilidade bi-caudal da sua ocorrência devida ao acaso (erro tipo I) foi menor que 5% ($p < 0,05$).

4. RESULTADOS

O estudo descritivo da anatomia cirúrgica nasal, da histomorfometria e histopatologia dos ramos da artéria esfenopalatina era composto de 26 indivíduos submetidos à necropsia no período de agosto de 2010 a agosto de 2011. Foi considerada a variável idade, sexo, raça, causa de óbito e presença ou não de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (Quadro 1).

Quadro 1: Características dos indivíduos submetidos à necropsia no serviço de anatomia patológica do HBDF quanto à idade, sexo, raça, causa de óbito e presença ou não de hipertensão arterial sistêmica (HAS).

INDIVÍDUO	IDADE	SEXO	RAÇA	ÓBITO	HAS
1	52,0	feminino	negra	metástase cerebral indefinida	não
2	67,0	feminino	negra	AVC hemorrágico	sim
3	42,0	masculino	branca	pneumonia	sim
4	74,0	masculino	branca	tumor pélvico	não
5	67,0	feminino	negra	AVC isquêmico	sim
6	69,0	masculino	branca	abscesso cerebral	não
7	87,0	masculino	branca	tumor ósseo	sim
8	56,0	feminino	negra	câncer de colo uterino	não
9	60,0	masculino	negra	pneumonia	sim
10	68,0	feminino	negra	miocardiopatia chagásica	não
11	48,0	masculino	branca	septicemia	não
12	82,0	feminino	negra	infarto agudo do miocárdio	sim
13	40,0	masculino	negra	tumor prostático	não
14	78,0	masculino	negra	câncer de tireóide	não
15	58,0	feminino	branca	miocardiopatia chagásica	sim
16	52,0	feminino	negra	AVC hemorrágico	sim
17	50,0	feminino	branca	AVC hemorrágico	não
18	62,0	feminino	branca	trombose mesentérica	sim
19	53,0	feminino	negra	metástase cerebral indefinida	não
20	55,0	feminino	branca	hepatite crônica	sim
21	60,0	feminino	branca	AVC hemorrágico	sim
22	64,0	feminino	branca	AVC isquêmico	sim
23	55,0	masculino	branca	desconhecida	não
24	91,0	masculino	negra	AVC isquêmico	sim
25	58,0	feminino	negra	ICC	sim
26	59,0	masculino	branca	AVC hemorrágico	sim

4.1 Caracterização da amostra

A amostra da análise anatômica da cavidade nasal foi composta por 26 indivíduos (52 fossas nasais) com idades de 40 a 91 anos. Os indivíduos com menos de 60 anos de idade (n=13, 50%) foram classificados como adultos, enquanto os indivíduos com mais de 60 anos de idade (n=13, 50%) foram classificados como idosos (Quadro 2). A média de idade foi de $62 \pm 12,8$ anos, sendo os grupos de adultos e idosos estatisticamente diferentes entre si ($p < 0,0001$).

Quadro 2: Distribuição dos indivíduos analisados quanto à faixa etária.

Faixa etária	N	Frequência (%)	Média	Desvio padrão	P
< 60 anos (adultos)	13	50	62	12,8	< 0,0001
≥ 60 anos (idosos)	13	50			
Total	26	100			

Teste t: $< 0,0001$

Legenda: %- percentual; > - menores do que; ≥ - maiores ou com mais de; N - número de indivíduos.

Entre os indivíduos analisados 15 (58%) eram do sexo feminino e 11 (42%) eram do sexo masculino (Quadro 3).

Quadro 3: Distribuição dos indivíduos analisados quanto ao gênero.

Sexo	N	Frequência (%)
Masculino	11	42
Feminino	15	58
Total	26	100

Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos

Quanto à raça 15 (58%) indivíduos eram brancos e 11 (42%) eram negros (Quadro 4).

Quadro 4: Distribuição dos indivíduos analisados quanto à raça.

Raça	N	Frequência (%)
Negra	11	42
Branca	15	58
Total	26	100

Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos

O relato de presença ou não de HAS no pedido de necropsia estava presente em 15 (58%) dos indivíduos (Quadro 5).

Quadro 5: Distribuição dos indivíduos analisados quanto à presença ou não de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).

HAS	N	Frequência (%)
presente	15	58
ausente	11	42
Total	26	100

Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos

4.2 Caracterização macroscópica dos achados anatômicos

Foram analisadas 52 fossas nasais sob videoendoscopia nasal dos indivíduos submetidos à necropsia no HBDF. A análise se refere aos principais pontos anatômicos relacionados ao forame esfenopalatino.

A comparação entre o número de ramos arteriais e o número de forames acessórios não apresentou diferença significativa entre os lados analisados ($p>0,17$).

4.2.1 Localização da espinha óssea etmoidal com relação ao trajeto da artéria esfenopalatina

A presença de espinha etmoidal foi constatada em 96% ($n=25$) dos indivíduos estudados. Quando presente estava situada anteriormente ao forame esfenopalatino (84%) (figura 4). Em outros indivíduos, a espinha etmoidal se apresentou uma única vez posterior ao FEP ($n=1$) e superior ao FEP ($n=1$) em ambas as fossas nasais. Um indivíduo apresentava a espinha etmoidal ausente à direita e outro indivíduo apresentou ausência da espinha etmoidal em ambas às fossas nasais (Quadro 6).

Quadro 6: Localização anatômica da espinha etmoidal em relação ao forame esfenopalatino de cada fossa nasal dos 26 indivíduos analisados Serviço de Anatomia Patológica do HBDF.

Localização em relação ao FEP	N	Frequência (%)
Anterior à direita e à esquerda	22	84
Posterior à direita e à esquerda	1	4
Superior à direita e à esquerda	1	4
Anterior somente à esquerda, ausente à direita	1	4
Ausente dos dois lados	1	4
Total	26	100

Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos



Figura 4: Fotografia da videoendoscopia da fossa nasal direita. Observam-se dois ramos arteriais emergindo do forame esfenopalatino principal em fossa nasal direita, o seio maxilar esquerdo, a espinha etmoidal e o forame esfenopalatino.

4.2.2 Localização do Forame Esfenopalatino (FEP) na parede nasal lateral

A localização do Forame Esfenopalatino foi igual para todos os indivíduos estudados (100%, n=26), localizando-se na transição do meato médio para o meato superior em ambas as fossas nasais.

4.2.3 Total de ramificações da Artéria Esfenopalatina que emergem do forame esfenopalatino (FEP) de acordo com o lado da fossa nasal

Na maioria dos casos a artéria esfenopalatina apresentou-se como um tronco único vascular em ambas as fossas nasais em 10 (38%) indivíduos analisados. Em cinco (19%) indivíduos estudados observaram-se dois ramos arteriais emergindo do FEP das fossas nasais direitas e esquerdas. Já em oito indivíduos (31%), observaram-se três ramos arteriais emergindo do FEP

bilateralmente (Figura 5). Em dois (8%) casos emergiram-se do FEP três ramos à esquerda e dois à direita. Apenas um (4%) caso observaram-se três ramos da artéria EFP saindo do FEP à direita e um único tronco saindo do FEP à esquerda (Quadro 7). Não houve diferença estatística do número de ramos do FEP entre o lado esquerdo e o direito ($p > 0,169$).

Quadro 7: Distribuição das ramificações da artéria esfenopalatina no forame esfenopalatino de acordo com o lado da fossa nasal dos 26 indivíduos analisados Serviço de Anatomia Patológica do HBDF.

Número de ramos FEP*	N	Frequência (%)
Um bilateral	10	38
Dois bilaterais	5	19
Três bilaterais	8	31
Um à esquerda, Três à direita	1	4
Três à esquerda, Dois à direita	2	8
Total	26	100

*: $p > 0,169$ (teste t) com relação ao número de ramos à direita e esquerda.
 Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos.



Figura 5: Fotografia da videoendoscopia da fossa nasal direita. Forame esfenopalatino da fossa nasal direita exibindo três ramos arteriais da esfenopalatina, posteriores à espícula etmoidal.

4.2.4 Presença, localização e ramificações arteriais do Forame esfenopalatino acessório

O forame esfenopalatino acessório estava presente em 12 (46%) indivíduos analisados e ausente em 14 (54%) indivíduos (Quadro 8).

Tabela 8: Presença do Forame esfenopalatino acessório nos 26 indivíduos analisados Serviço de Anatomia Patológica do HBDF.

FEP Acessório	N	Frequência (%)
Presente	12	46
Ausente	14	54
Total	26	100

Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos

Na maioria das vezes observou-se um único FEP acessório no meato médio em quatro indivíduos na fossa nasal direita e em quatro indivíduos na fossa nasal esquerda. Em três indivíduos o FEP acessório estava localizado no meato superior em ambas as fossas nasais. Em um único indivíduo o FEP acessório estava presente no meato médio direito (Quadro 9).

Quadro 9: Localização do Forame esfenopalatino (FEP) acessório nas fossas nasais nos indivíduos analisados Serviço de Anatomia Patológica do HBDF.

Local FEP Acessório	N	Frequência (%)
Único à Direita no meato médio	4	15
Único à Esquerda no meato médio	4	15
Único no meato superior direito	1	4
Bilateral no meato superior direito	3	12
Total	12	46%

Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos

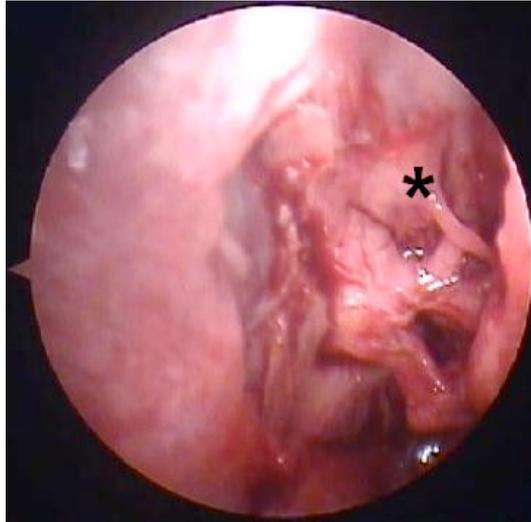


Figura 6: Fotografia da videoendoscopia da fossa nasal direita. Forame esfenopalatino da fossa nasal direita exibindo dois ramos arteriais da esfenopalatina, posteriores à espícula etmoidal e um único ramo arterial emergindo de um forame acessório superior.

O FEP acessório apresentou-se como um único ramo arterial em ambas as fossas nasais de três indivíduos (12%). Em outros três indivíduos (12%), observou-se um único ramo arterial na fossa nasal esquerda. Em dois indivíduos (8%) os FEP acessórios apresentaram-se com um ramo à esquerda. Dois ramos arteriais bilateralmente só foram descritos em dois indivíduos (8%). Em dois casos não foi possível avaliar com precisão a localização e o número de ramos do FEP acessório (Tabela 10).

Tabela 10: Localização em relação a fossa nasal e o número de ramos do Forame esfenopalatino acessório encontrados nos indivíduos analisados Serviço de Anatomia Patológica do HBDF.

Número de ramos e localização do FEP Acessório	N
Um bilateral	3
Um à esquerda	3
Um à direita	2
Dois bilaterais	2
Não identificados	2
Total	12

Legenda: %- percentual; N- número de indivíduos;
FEP: forame esfenopalatino

4.3. Caracterização histológica dos ramos da artéria EFP

4.3.1 Histomorfometria

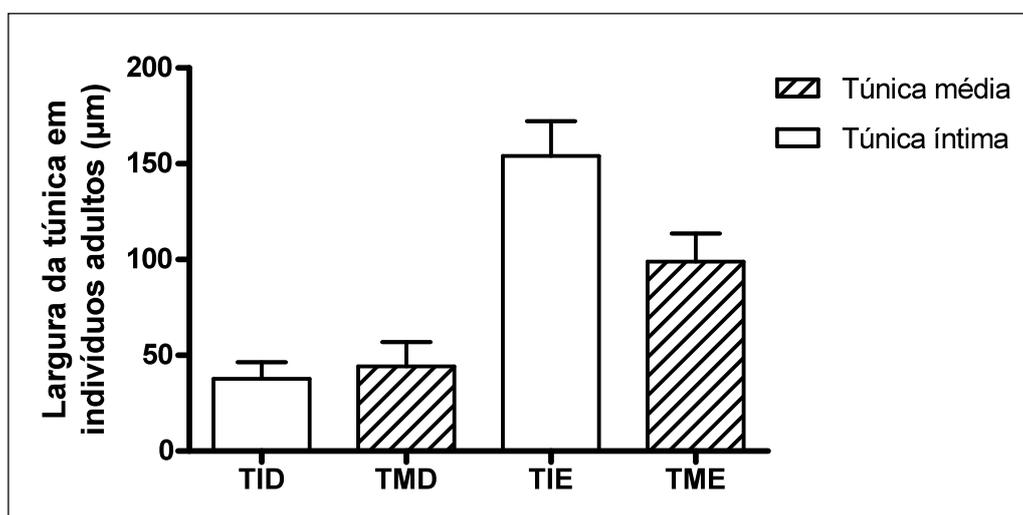
O estudo histológico da artéria esfenopalatina foi realizado por microscopia óptica em lâminas coradas por hemotoxilina e eosina. A média aritmética da largura das camadas arteriais foi obtida de quatro pontos equidistantes ("norte, sul, leste e oeste") do corte transversal do vaso (Figura 7).



Figura 7: Fotomicroscopia de secção histológica da artéria esfenopalatina demonstrando a medida da túnica adventícia (337,18 µm) e da túnica média (157,59 µm) em um dos pontos cardinais. A medida da túnica íntima foi considerada igual a zero por não ter espessamento da mesma neste caso. Coloração H&E (aumento 100X)

4.3.1.1 Análise morfométrica nos ramos das artérias EFP em indivíduos adultos

Ao comparar as médias das larguras das túnicas íntima e média dos ramos das artérias esfenopalatinas à direita e esquerda dos adultos (n=13), observamos que a média da largura dos vasos da fossa nasal esquerda era significativamente maior do que os vasos da fossa nasal direita. A média da largura da túnica íntima à direita foi igual a $37,7 \pm 25,9 \mu\text{m}$ e à esquerda foi igual a $154 \pm 54,62 \mu\text{m}$ ($p < 0, 001$). Já a média da largura da túnica média à direita foi de $44,25 \pm 39,96 \mu\text{m}$ e à esquerda foi de $99 \pm 37,4 \mu\text{m}$ ($p = 0, 02$) (Figura 8 e 9).



Legenda: TID - túnica íntima direita; TIE- túnica íntima esquerda; TMD: túnica média direita; TME: túnica média esquerda

Figura 8: Largura das túnicas dos ramos da artéria EFP: túnica íntima direita (TID), túnica íntima esquerda (TIE), túnica média direita (TMD) e túnica média esquerda (TME). O estudo morfométrico foi realizado em amostras coletadas de indivíduos adultos (n=13). Os resultados analisados pelo teste t mostraram que médias \pm desvio padrão das larguras das túnicas íntimas e médias nos ramos das artérias direitas eram menores que as esquerdas, $TID < TIE$ ($p < 0, 001$) e $TMD < TME$ ($p = 0, 020$). Os resultados estão representados como média e desvio padrão.

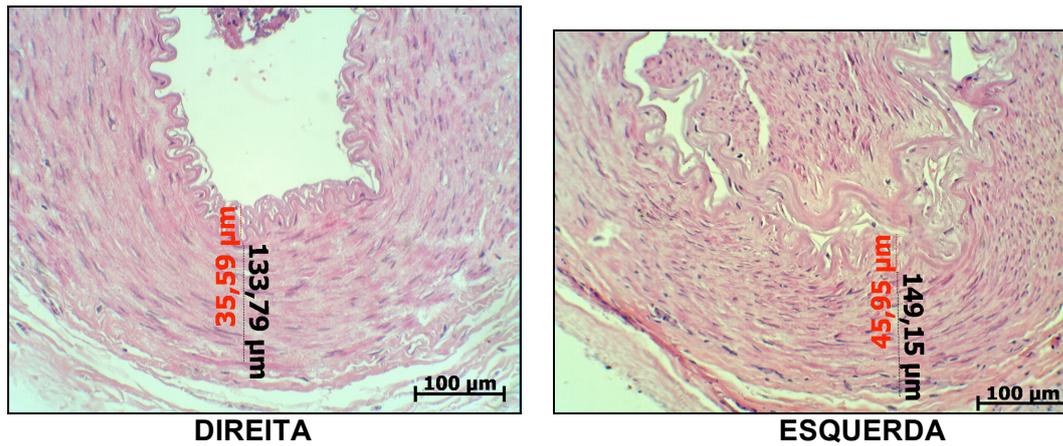
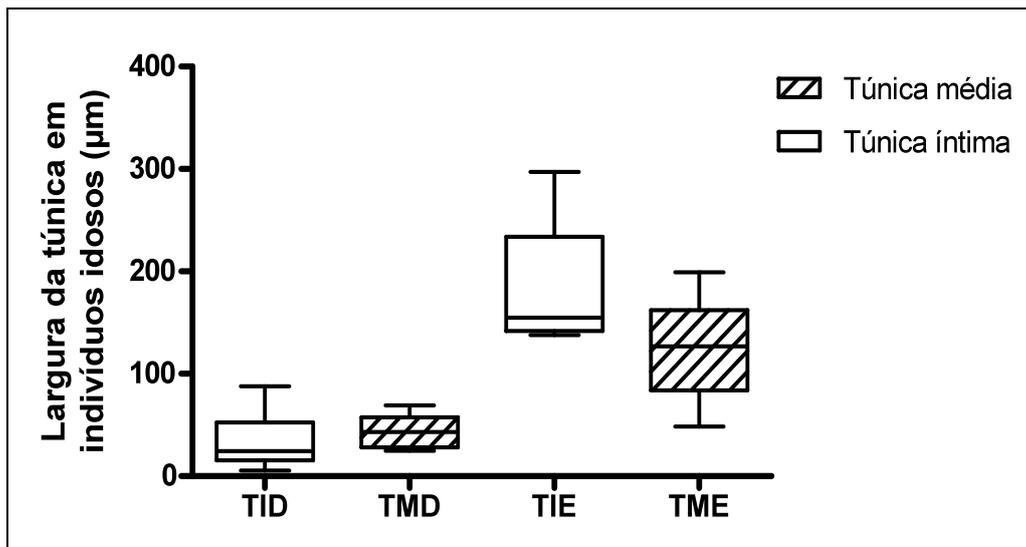


Figura 9: Fotomicroscopia (aumento 200X) de secção histológica da artéria esfenopalatina de indivíduo de 42 anos, demonstrando as medidas da túnica íntima à direita (35,59 μm) e esquerda (45,95 μm) e da túnica média direita (133,79 μm) e esquerda (149,15 μm) em um dos pontos cardinais. Observa-se que a largura do vaso esquerdo é maior do que o do direito.

4.3.1.2 Análise morfométrica nos ramos das artérias EFP em indivíduos idosos

A análise da média da largura das túnicas íntima e média dos ramos da artéria EFP de indivíduos idosos ($n=13$) demonstrou que os vasos situados nas fossas nasais à direita eram menores do que os vasos da fossa nasal esquerda. A média da largura da túnica íntima à direita foi igual a $32,96 \pm 27,4 \mu\text{m}$ e à esquerda foi igual a $181,2 \pm 65,9 \mu\text{m}$ ($p < 0,002$). Já a medida da largura da túnica média à direita foi de $42,8 \pm 16,16 \mu\text{m}$ e à esquerda $124,5 \pm 50,7 \mu\text{m}$ ($p < 0,002$) (Figura 10 e 11).



Legenda: TID - túnica íntima direita; TIE- túnica íntima esquerda; TMD: túnica média direita; TME: túnica média esquerda

Figura 10: Largura das túnicas dos ramos da artéria EFP: túnica íntima direita (TID), túnica íntima esquerda (TIE) túnica média direita (TMD) e túnica média esquerda (TME). O estudo morfométrico foi realizado em amostras coletadas de indivíduos idosos (n=13). Os resultados mostraram que as larguras das túnicas íntimas e médias nos ramos das artérias direitas eram menores que as esquerdas, TID<TIE (Mann-Whitney, $p<0,002$) e TMD<TME (Teste t, $p=0,002$). Os resultados estão apresentados como medianas, quartis, valores máximos e mínimos e pontos extremos.

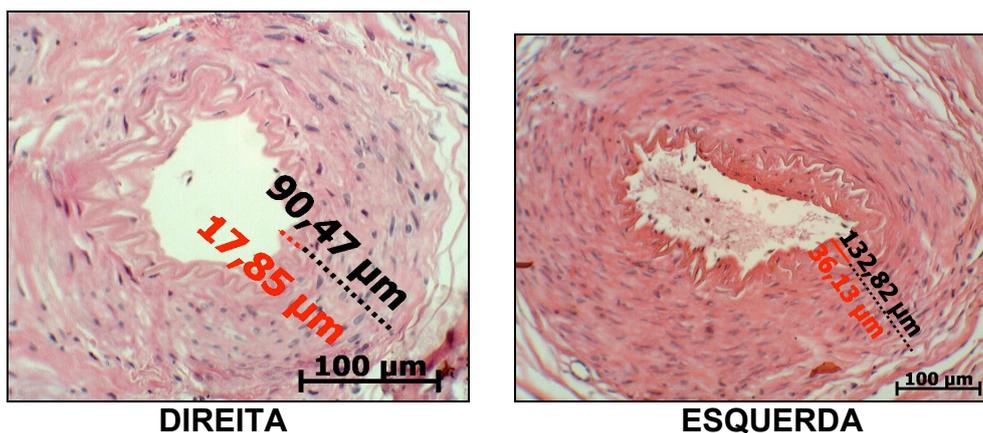
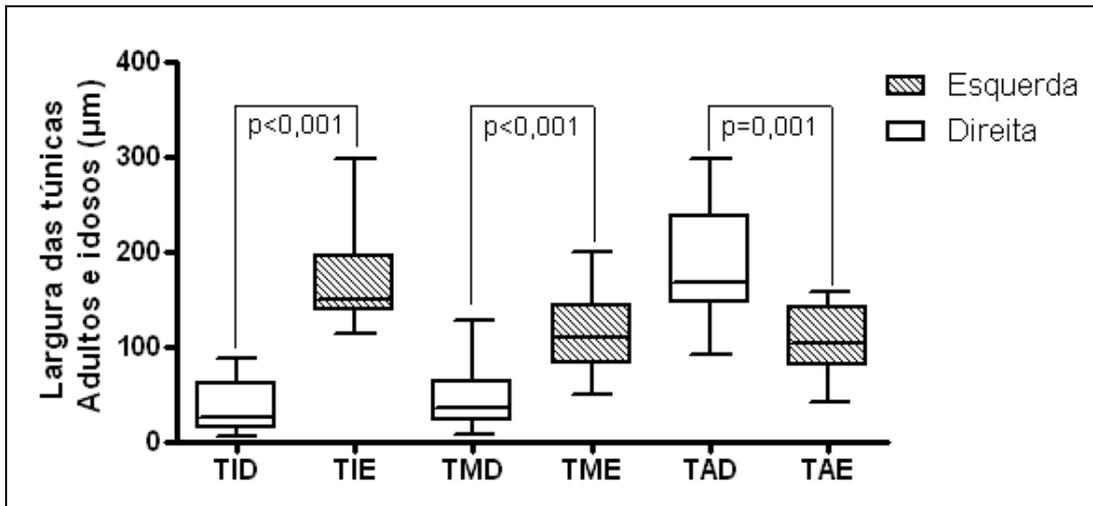


Figura 11: Fotomicroscopia (aumento 200X) de secção histológica da artéria esfenopalatina de indivíduo de 69 anos, demonstrando as medidas da túnica íntima à direita (17,85 µm) e esquerda (36,13 µm) e da túnica média direita (90,47µm) e esquerda (132,82 µm) em um dos pontos cardinais. Observa-se que a largura do vaso esquerdo é maior do que o do direito.

4.3.1.3 Análise comparativa da morfometria dos ramos das artérias EFP em indivíduos adultos e idosos

A análise individual da média da largura dos ramos das artéria EFP entre adultos e idosos não demonstrou nenhuma correlação estatística significativa ($p=0,15$). Desta forma, o aumento do espessamento das túnicas íntima, média e adventícia não se associaram com o aumento da idade.

A análise comparativa da largura dos ramos das artérias EFP de indivíduos adultos e idosos demonstrou que a média da largura da parede dos vasos situados na fossa nasal esquerda era maior do que os vasos da fossa nasal direita com relação à espessura das túnicas íntima e média. O contrário foi observado com relação à espessura da túnica adventícia que apresentou medidas maiores à direita comparadas ao lado esquerdo do nariz. A média da espessura da túnica íntima foi de $35,47 \pm 25,8 \mu\text{m}$ à direita e $171,2 \pm 52,8 \mu\text{m}$ à esquerda ($p < 0,001$). Já a média da espessura da túnica média à direita foi de $43,67 \pm 31,57 \mu\text{m}$ e à esquerda $112,9 \pm 43,48 \mu\text{m}$ ($p < 0,001$). A túnica adventícia teve a média da espessura à direita de $184,4 \pm 61,63 \mu\text{m}$ e à esquerda de $105 \pm 35,69 \mu\text{m}$ com o ($p = 0,001$) (Figura 12).

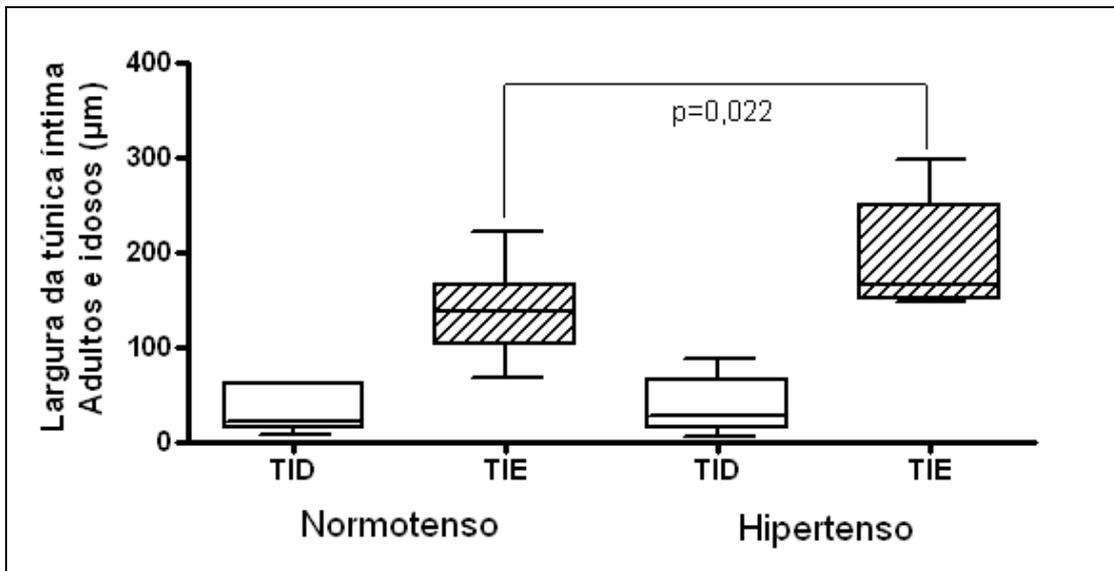


Legenda: TID: túnica íntima direita; TIE: túnica íntima esquerda; TMD: túnica média direita; TME: túnica média esquerda; TAD: túnica adventícia direita; TAE: túnica adventícia esquerda.

Figura 12: Largura das tûnicas dos ramos da artéria EFP: túnica íntima direita (TID), túnica íntima esquerda (TIE) túnica média direita (TMD), túnica média esquerda (TME), túnica adventícia direita (TAD) e túnica adventícia esquerda (TAE). O estudo morfométrico em amostras coletadas de indivíduos adultos e idosos (n=26) mostrou que a túnica íntima esquerda apresentou mediana da largura maior que a direita (Mann-Whitney, $p < 0,001$), o mesmo foi observado para a túnica média (Teste t, $p < 0,001$), para a túnica adventícia o resultado foi oposto, $TAD > TAE$ (Teste t, $p = 0,001$). Os resultados estão apresentados como medianas, quartis, valores máximos e mínimos e pontos extremos.

4.1.3.4 Análise comparativa da morfometria das tûnicas íntimas das artérias EFP em indivíduos com ou sem história de hipertensão

A comparação da média da largura da túnica íntima dos ramos da artéria EFP dos indivíduos com relato ou não de hipertensão arterial, demonstrou-se significativamente maior nos vasos das fossas nasais esquerdas dos indivíduos hipertensos. O valor médio da espessura da túnica íntima da fossa nasal direita nos indivíduos normotensos foi de $33,54 \pm 23,85 \mu\text{m}$ e nos hipertensos foi de $36,83 \pm 28,41 \mu\text{m}$. Já o valor médio da espessura da túnica média da fossa nasal esquerda nos indivíduos normotensos foi de $137,1 \pm 50,43 \mu\text{m}$ e nos hipertensos foi de $190,6 \pm 58,9 \mu\text{m}$ ($p = 0,002$) (Figura 13 e 14).



Legenda: TID: túnica íntima direita; TIE: túnica íntima esquerda.

Figura 13. Largura das túnicas íntimas das artérias, direita e esquerda, em indivíduos com (n=15) ou sem história de hipertensão (n=11). Os resultados mostraram que as túnicas íntimas encontradas nas artérias esquerdas de indivíduos hipertensos são maiores que em indivíduos normotensos (Mann-Whitney, $p < 0,022$). Os resultados estão apresentados como medianas, quartis, valores máximos e mínimos e pontos extremos.

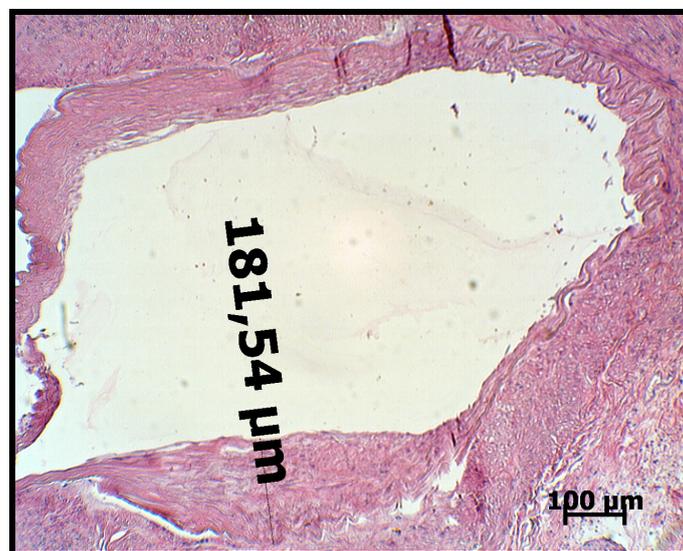
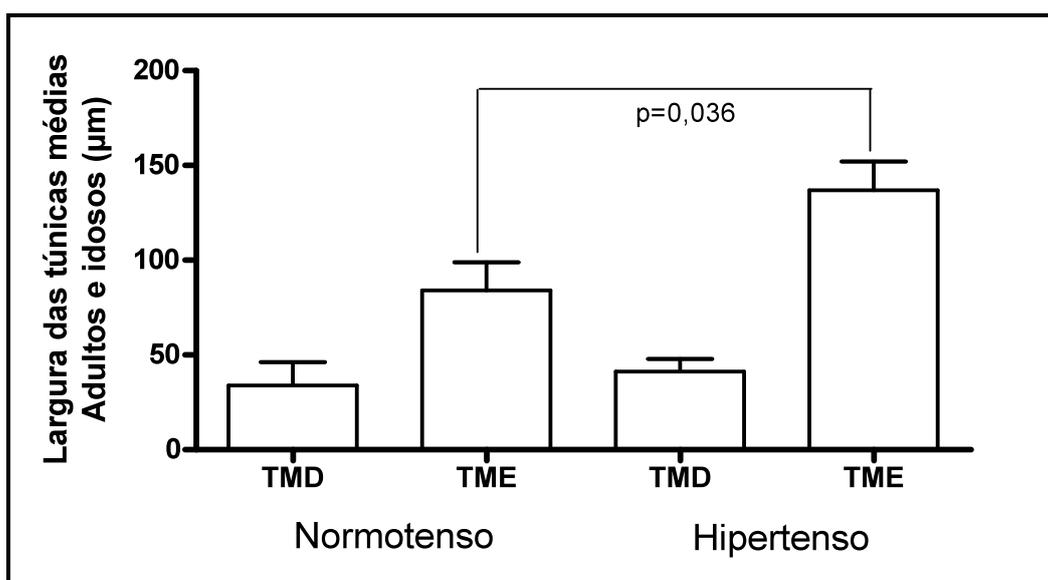


Figura 14: Fotomicroscopia de secção histológica da artéria esfenopalatina de indivíduo de 82 anos do sexo feminino, hipertensa, demonstrando a medida da túnica íntima esquerda (181,54 µm) e da túnica média esquerda (184,73µm). Observa-se que a camada íntima do vaso em alguns pontos é mais espessa do que a camada média do mesmo. Coloração H&E, aumento 100X.

4.1.3.5 Análise comparativa da morfometria das túnicas médias das artérias EFP em indivíduos com ou sem história de hipertensão

A análise comparativa da média da largura da túnica média dos ramos da artéria EFP demonstrou-se maior nos vasos das fossas nasais esquerdas de indivíduos hipertensos. A média da espessura da túnica média da fossa nasal direita foi de $33,91 \pm 30,06 \mu\text{m}$ nos indivíduos normotensos e de $41,24 \pm 20,92 \mu\text{m}$ nos hipertensos ($p=0,036$). Já a média da medida da túnica média dos vasos da fossa nasal esquerda foi $84,13 \pm 33,10 \mu\text{m}$ nos indivíduos normotensos e de $136,8 \pm 37,28 \mu\text{m}$ nos hipertensos ($p = 0,036$) (Figura 15 e 16).



Legenda: TID: túnica íntima direita; TIE: túnica íntima esquerda; TMD: túnica média direita; TME: túnica média esquerda.

Figura 15: Largura das túnicas médias das artérias, direita e esquerda, em indivíduos com ($n=15$) ou sem história de hipertensão ($n=11$). Os resultados mostraram que as túnicas médias encontradas nas artérias esquerdas de indivíduos hipertensos são maiores que em indivíduos normotensos (Teste t, $p<0,036$). Os resultados estão apresentados como medianas, quartis, valores máximos e mínimos e pontos extremos.

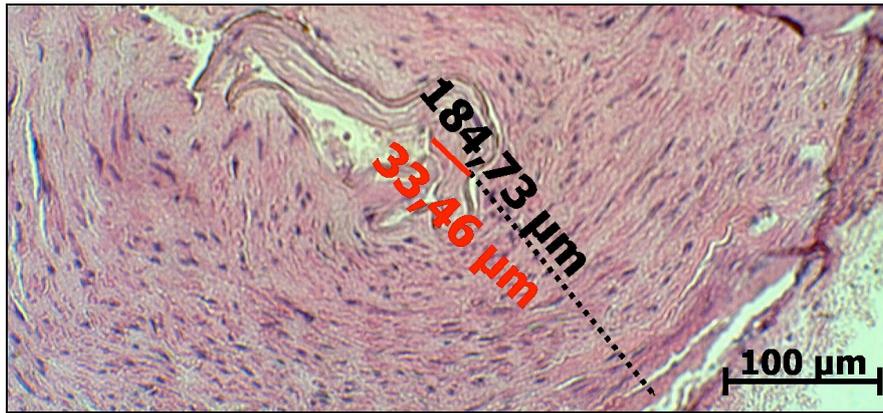


Figura 16: Fotomicroscopia de secção histológica da artéria esfenopalatina de indivíduo de 62 anos do sexo feminino, hipertensa, demonstrando a medida da túnica íntima esquerda (33,46 μm) e da túnica média esquerda (184,73 μm). Observa-se que a camada média do vaso está hipertrofiada em relação a outras túnicas. Coloração H&E, aumento 200X.

4.1.3.6 Classificação das lesões ateroscleróticas das camadas das artérias esfenopalatinas

As lesões ateroscleróticas encontradas nas camadas dos ramos das artérias esfenopalatinas de 26 indivíduos foram classificadas pelos critérios da American Heart Association (Mills, 2007) de I a VI conforme o grau e a cronicidade da lesão (\leq III = lesões recentes; $>$ III = lesões avançadas).

Dentre as artérias EFP estudadas, vinte e duas (85%) se classificaram como lesões recentes (figura 17), ou seja, lesões que evidenciam um espessamento intimal mínimo, sem a presença de células de gordura e poucas células inflamatórias. O restante das artérias analisadas, $n=4$ (15%), apresentavam lesões avançadas com a classificação acima de III pela AHA. Estas lesões avançadas se caracterizam pelo espessamento intimal (figuras 18 e 19), presença de células de gordura com ou sem cristais birrefringentes de colesterol (figura 19), e pela presença de placa de fibrose recobrendo a túnica intimal (figura 20). Em apenas um caso foi observado a presença de calcificação na camada íntima (figura 21).

Entre os adultos (n=13) foi observado que dez indivíduos apresentavam lesões recentes e três apresentavam lesões avançadas. Já entre os idosos 12 apresentaram lesões recentes e apenas um indivíduo apresentou lesão avançada. O cálculo da proporção da presença de lesões recentes ou avançadas entre adultos e idosos, através do teste de Fisher, não observou associação estatisticamente significantes entre estas variáveis ($p=0,58$).

Tabela 11: Proporção de lesões recentes e tardias em indivíduos adultos e idosos nos ramos das artérias EFP dos indivíduos que apresentavam lesões ateroscleróticas (n=26), segundo a American Heart Association (AHA).

	INDIVÍDUOS LESÕES RECENTES (AHA\leq3)	INDIVÍDUOS LESÕES AVANÇADAS (AHA$>$3)	P (teste exato de Fisher)
ADULTOS	10 (38%)	3 (12%)	0,58
IDOSOS	12 (46%)	1 (4%)	
Total (N=26)	22	4	



Figura 17: Fotomicroscopia do ramo da artéria EFP direita de indivíduo do sexo feminino, 42 anos, falecida por pneumonia. Observa-se um espessamento intimal discreto sem a presença de células de gordura (grau I, AHA). Coloração H&E, aumento 400X.

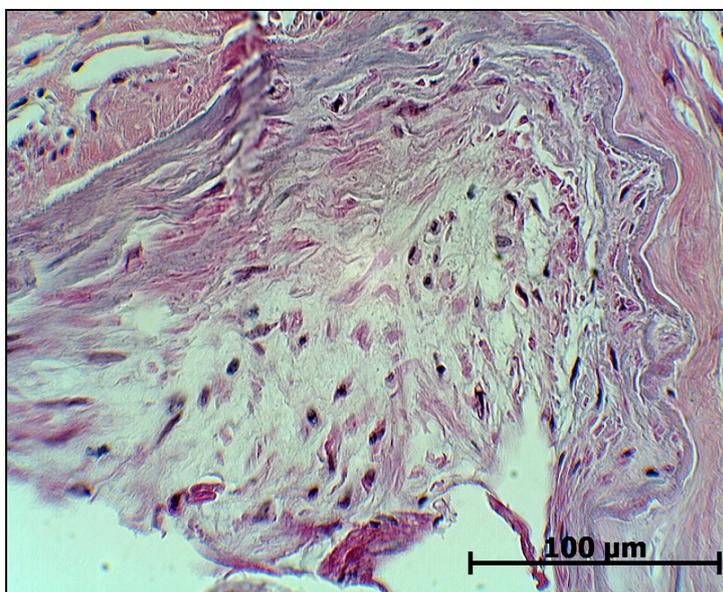


Figura 18: Fotomicroscopia do ramo direito da artéria EFP de indivíduo do sexo feminino, 56 anos, falecida por CA de colo uterino. Observa-se placa de ateroma com infiltrado de células gordurosas, classificadas como grau III pela AHA. Coloração H&E, aumento 400X.

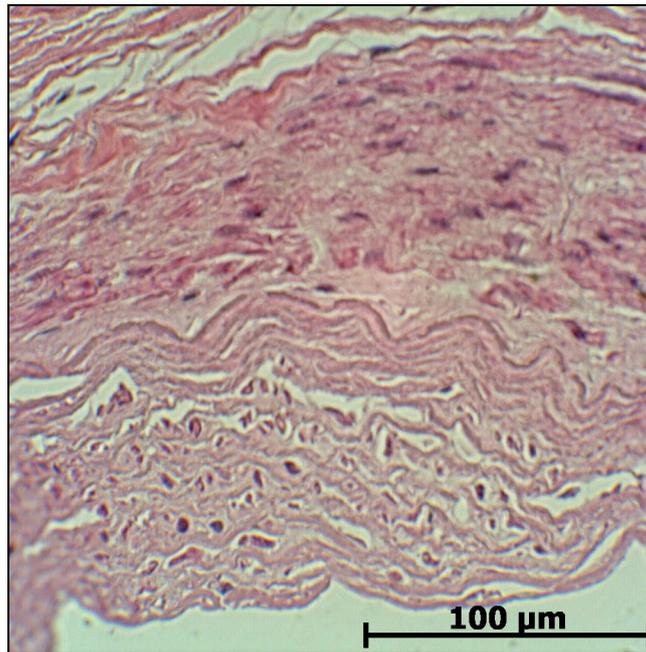


Figura 19: Fotomicroscopia do ramo da artéria EFP esquerda de indivíduo do sexo masculino, 78 anos, falecido por tumor tireoidiano. Evidencia-se o espessamento de camada intimal, como uma capa fibrótica, e espaços vazios extracelulares deixados por acúmulo de gordura. Segundo a Associação Americana do Coração esta lesão se classifica como grau IV. Coloração H&E, aumento 400X.

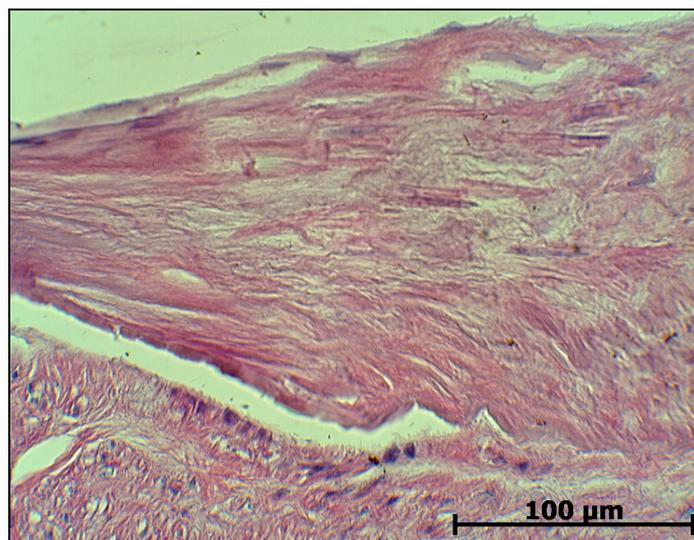


Figura 20: Fotomicroscopia do ramo da artéria EFP direita, de indivíduo do sexo feminino, 82 anos, hipertensa, falecida por IAM. Observa-se o aspecto fibrótico da camada íntima e ausência de matriz extracelular em vários pontos da lesão, caracterizando uma lesão antiga, de grau IV, segundo a AHA. Coloração H&E, aumento 400X.

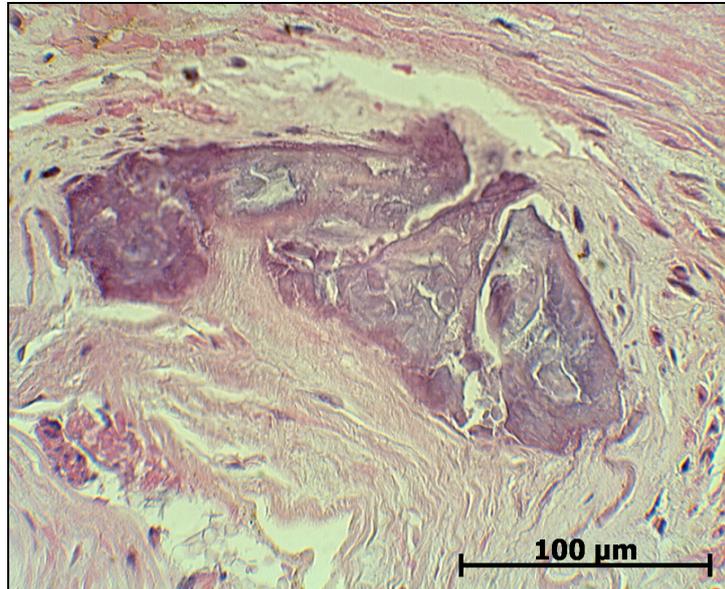


Figura 21: Fotomicroscopia do ramo da artéria EFP direita de indivíduo do sexo feminino, 53 anos, falecida por metástase cerebral de origem indefinida. Foto evidencia foco de calcificação na camada íntima, sendo classificada como grau V pela Associação Americana do Coração. Coloração H&E, aumento 400X.

5. DISCUSSÃO

5.1 Caracterização Macroscópica dos Achados Anatômicos

Observou-se que a metodologia empregada entre os estudos de anatomia nasal varia com relação ao espécime e a técnica utilizada. Tolosana et al. (2001) fizeram um estudo descritivo de 30 hemicrânios ósseos a utilização de nenhum equipamento de ópticas. Já Shires et al. (2011) demonstraram várias referências anatômicas em 45 cabeças seccionadas sagitalmente utilizando uma óptica de zero grau e um sistema de vídeo câmera. Na maioria dos seus trabalhos, Navarro et al. (2002) fizeram referências das distâncias entre o FEP e vários outros pontos anatômicos nasais utilizando hemicrânios e cabeças de cadáveres sob o olhar direto. Nosso estudo optou pela utilização de equipamentos de videoendoscopia por se tratar também de uma oportunidade para o ensino e treinamento cirúrgico dos residentes e otorrinolaringologistas participantes.

Shires et al. (2011) e Prades et al. (2008) usaram “tinta da Índia” para corar artérias das peças estudadas, enquanto Babin et al. (2003) utilizaram látex vermelho. Nosso estudo analisou os indivíduos sem nenhum tipo de coloração arterial.

O número de fossas nasais analisadas em nosso estudo (n=56) corresponde à média dos estudos recentes de Shires et al. (2011), Prades et al. (2008) e Navarro (2002) de descrição anatômica nasal, apesar de nossa amostra ter sofrido a perda de 20 ramos arteriais, durante o preparo das mesmas.

Babin et al. (2003) ao estudarem a anatomia vascular endoscópica nasal de 10 cadáveres recém falecidos, 7 homens e 3 mulheres, não menciona nenhuma diferença entre os gêneros analisados. Pádua e Voegels (2007) ao analisar 61 cadáveres, sendo 75 % masculinos, também não encontraram diferença entre a anatomia nasal dos gêneros. Da mesma forma, os nossos dados não demonstraram nenhuma diferença anatômica em nossa estatística as cavidades nasais masculinas e femininas.

A citação da faixa etária nos espécimes analisados quanto à anatomia nasal raramente é encontrada entre as referências bibliográficas. Apesar de não analisarmos indivíduos jovens, consideramos importante esta variável. Sabemos que o desenvolvimento crânio facial ósseo, da infância até a idade adulta, altera a relações entre as referências cirúrgicas do crânio (Inada et al. 2008). Novos estudos com uma amostragem maior e com o enfoque na faixa etária poderão evidenciar melhor as diferenças de posição entre as estruturas endonasais, contribuindo muito com o tratamento de tumores vasculares e outras comorbidades nasais da infância (Wu et al. 2011).

5.1.1 Relação da Espinha Etmoidal com o FEP

A espinha etmoidal está presente e bem próxima ao forame esfenopalatino na maioria do seres humanos. Vários autores (Bolger et. al, 1999; Navarro et al. 2002) consideram esta espícula óssea como o principal ponto de referência anatômica ao cirurgiões que se encontram em dificuldades para ligadura da artéria esfenopalatina durante um episódio de epistaxe. Ao estudarem 22 cadáveres, Bolger et al. (1999) observaram que 21 indivíduos

apresentam a espícula etmoidal anterior ao FEP e que em apenas um caso esta espícula estava 3 mm abaixo do FEP. Da mesma forma, Pádua e Voegels (2008) demonstraram que em 98,4% dos casos analisados a espinha etmoidal se encontrava anterior ao forame esfenopalatino. No presente estudo também observamos que na maioria dos casos (86%) a espinha etmoidal se encontrava também anterior ao forame esfenopalatino. Porém observamos que em um caso a espinha etmoidal se encontrava superior ao FEP e em outro caso posterior ao FEP. Em apenas um cadáver a espinha etmoidal estava ausente bilateralmente e em outro cadáver presente somente à esquerda. Apesar destas variações, também continuamos considerando a espinha etmoidal um importante referência anatômica no tratamento de episódios de epistaxe grave.

5.1.2 Localização do FEP

Tolsana et al. (2001) ao estudarem 30 hemicrânios ósseos demonstram com precisão a localização do FEP. Afirmaram que em 62,5% da sua amostra a porção mais superior do FEP se localizava ao mesmo nível da porção mais elevada do arco da coana. Nos outros 32,5% dos casos a porção mediana do FEP estava nivelada com a porção mais alta do arco da coana. Scanavini et al. (2009) descreveram a localização do FEP no meato superior em 81,4% dos casos. As outras localizações foram entre o meato médio e o meato superior em 14,8% dos casos, no meato médio em apenas um caso e em um caso não foi localizado o FEP. Em nossa análise encontramos o FEP em todos os casos localizados na transição do meato médio para o meato superior. Consideramos que a localização do FEP em cadáveres ser mais difícil comparada à localização em hemicrânios secos. A peça anatômica seca permite maior

precisão ao medir rebordos e forames ósseos comparada a cadáveres frescos com mucosa nasal íntegra e vasos sangrantes.

Prades et al. (2008) observaram que a distância média da borda inferior do FEP está situada 18,27 mm do plano horizontal do palato e 13,04 mm da lâmina horizontal da concha inferior. Scanavini et al. (2009) afirmaram que a média da distância entre a espinha nasal anterior e o FEP é de $58,94 \pm 4,36$ mm. Esta distância representada por uma linha, forma um ângulo entre o osso palatino e o forame do esfenóide de $26,20^\circ \pm 5,64$. Pádua e Voegels (2008) descrevem que a distância média do FEP à espinha nasal anterior é de $6,6\text{cm} \pm 0,53$ e que a principal localização do FEP está na transição do meato com o superior. Não foram realizadas medidas geométricas em nosso estudo por considerarmos que existem muitas variações entre estas medidas com relação ao peso, altura e idade do espécime analisado.

5.1.3 Número de Ramos FEP

Simmen et al. (2006) descreveram a quantidade e a localização dos ramos que emergem do FEP. De acordo com o autor a maioria dos espécimes apresenta de dois a três ramos arteriais e em um caso até 10 ramos arteriais. Explica também que estes ramos se distribuem superiormente e inferiormente à espinha etmoidal e que não foi possível comparar os lados porque os espécimes foram de cabeças diferentes. Babin et al. (2003) da mesma forma descrevem que a apresentação com 2 e 3 ramos são as mais comuns e referem um caso com até 5 ramos. Nosso estudo observou que 16 casos (62%) apresentava mais de um ramo arterial. Em dois casos observou-se que o

lado esquerdo apresentava um ramo a mais do que o lado direito, não apresentando diferença significativa comparada a toda amostra ($p > 0,169$).

Somente a completa exposição da mucosa adjacente ao FEP permite a visualização de todos esses ramos arteriais emergentes. Desta forma, acreditamos que o domínio da técnica de dissecação do FEP pode determinar o sucesso do tratamento cirúrgico da epistaxe grave.

5.1.4 FEP acessório

Tolsana et al. (2001) referiram que em pelo menos 16 (50%) dos 32 hemisférios analisados apresentavam um orifício acessório, sendo seis (19%) casos com dois orifícios e dez casos (31%) com apenas um. Já Pádua e Voegels (2008) encontraram o forame acessório em apenas 12 (9,83%) casos estudados. Observamos que 12 (43%) cadáveres apresentaram o FEP acessório em nossa amostra.

Quanto a localização do FEP acessório Tolsana et al (2001) relataram que estes se localizam mais no meato médio (16 casos, 72,7%) logo abaixo do FEP principal e em 6 casos (27,3%) estes estavam no meato inferior. Pádua e Voegels (2008) também afirmam que quando presente o FEP acessório está localizado no meato médio em 91,7% e apenas um caso este estava presente bilateralmente. A maioria dos FEP acessórios do nosso estudo situava-se de forma única à direita (15%) ou à esquerda (15%) no meato médio. No meato superior observamos apenas um caso unilateral e três casos bilaterais.

5.2 Histomorfometria

O presente estudo demonstrou que a média da largura da camada vascular íntima e média foi maior nos vasos situados à esquerda, tanto na população de adultos quanto na de idosos. Divani et al. (2009) ao comparar a capacidade de perfusão sanguínea cerebral em ratos, não observou diferenças na saturação de oxigênio cerebral ao ligar temporariamente a artéria carótida externa dos dois lados do pescoço. Thwin et al. (2010) estudaram a origem e a variação dos ramos carótida externa de cadáveres e relata um caso em que a carótida comum se bifurcou ao nível da segunda vértebra cervical à direita e ao nível da terceira vértebra cervical à esquerda. Da mesma forma Edi e Otsuki (2011) relatam um caso de bifurcação alta da artéria carótida comum esquerda, referindo a sua importância quanto à localização cirúrgica cervico-facial. Não foram encontrados estudos correlacionando o aumento do calibre vascular de vasos do pescoço ao lado estudado. Os resultados deste trabalho também não demonstraram nenhuma correlação estatística com relação à ramificação da artéria esfenopalatina ou a presença de forames acessórios com relação ao lado da fossa nasal analisada.

Acredita-se que durante a embriogênese, o coração na sua forma tubular inicial, alça bulbo ventricular do 24^o dia de gestação (Moore, 1984), tende a se encurva mais para esquerda e formar os primeiros arcos aórticos mais proeminentes para este mesmo lado. Também se sabe que o quarto arco aórtico esquerdo forma parte da crosta da aorta, originada do saco aórtico. Já o quarto arco aórtico direito origina-se da porção proximal da artéria subclávia direita (Moore, 1984). Isto talvez justificasse uma tendência da largura arterial

cervical ser maior à esquerda nos seres humanos uma vez que a bifurcação mais distal ao longo do arco aórtico tende a gerar vasos cada vez menores.

A análise da largura da camada íntima demonstrou que não existe diferença estatística ao longo da idade, contrariando a hipótese inicial do trabalho. Reddy et al (2011) ao estudar a artéria torácica de indivíduos de 19 a 90 anos encontrou que a média da largura da íntima não variava. Explica que o processo de envelhecimento ocorre ao longo de toda parede arterial e é dependente da quantidade de fenestrações da lâmina elástica interna, responsáveis pela migração de células musculares lisas para a túnica íntima. Wang et al (2011) afirmaram que o aumento da deposição de colágeno e a migração de células musculares lisas para a camada íntima arterial é uma característica comum entre várias espécies de mamíferos durante o envelhecimento. Demonstra que a atividade de fatores inflamatórios com TGF- β 1, MCP-1 e MMP são uma das principais moléculas envolvidas no processo do espessamento intimal. Osika et al. (2007) demonstraram que as espessuras da tunicas íntima e média da artéria radial aumentam com a idade e apresentam índices que correspondem com o aumento da espessura da carótida. O nosso estudo avaliou uma faixa etária que só corresponde a indivíduos acima de quarenta anos o que talvez justifique a ausência de diferença estatística entre a espessura intimal e a idade. Apesar disso, observamos que alguns indivíduos que apresentaram uma espessura intimal pequena, apresentaram também outros achados como o infiltrado de células inflamatórias e até mesmo calcificações ao longo da parede vascular que estão associadas ao envelhecimento arterial, segundo Mills et al. (2007).

Osika et al. (2007) afirmaram que o índice de largura da túnica íntima e média é um importante preditor do risco cardiovascular. Ao comparar a espessura da artéria radial e tibial com a espessura da carótida, este autor encontrou valores semelhantes. Já Dalager et al. (2007) afirma que artérias como as mamárias internas estão livres de aterosclerose quando comparadas às coronárias acometidas por ateromas. Wang et al. (2011) explica que a artéria torácica interna não apresenta espessamento intimal porque apresenta imunidade natural à aterosclerose, vasodilatação ativa e grande capacidade de produzir óxido nítrico. Stary et al. (1992) explica também que a localização da artéria influencia na presença de ateroma.

O valor do espessamento da túnica íntima e média não são bons preditores de risco cardiovascular no presente estudo conforme demonstrado por Osika et al (2007). O fato de a artéria EFP ser uma artéria muscular como a artéria torácica interna, poderia justificar a sua proteção aos ateromas. Estas artérias não estão predispostas à ateromatose por suas propriedades antiinflamatórias e antioxidantes, como explicou Wang et al (2011). Dalager et al (2011) afirma que as artéria elásticas são mais predispostas a deposição de gordura.

A medida da camada média da carótida e a velocidade da sua onda de pulso são recomendadas como diagnóstico precoce de doença vascular hipertensiva (Schmeider, 2010). Sonomaya et al (2007) descreveram que a perda do tônus muscular arterial, previamente a hipertrofia da camada média arterial, é o sinal mais precoce do remodelamento arterial associado à hipertensão vascular. A presença de duas integrinas $\alpha_5\beta_1$ e $\alpha_{\text{nu}}\beta_3$ na parede vascular são necessárias à manutenção da auto

regulação do tônus arterial. Ibrahim e Berk (2009) citam a Lei de *Poiseuille's* e *Laplace* de que o fluxo é a diferença de pressão arterial pela viscosidade de um cano. Porém afirmam que vasos sanguíneos são mais complexos do que canos e que podem responder rapidamente (tônus) ou cronicamente (remodelamento) a forças mecânicas que regem esta lei. Acreditam que o remodelamento está fortemente ligado a um componente genético e que o fenótipo da resposta ao estresse mecânico vascular ainda difere entre modelos experimentais com ratos. Os nossos dados demonstram que os vasos mais calibrosos, com relação à largura da camada média, pertenciam a indivíduos hipertensos ($p < 0,05$). Esta diferença estatística importante nos infere que o nariz também pode ser um órgão alvo da doença vascular hipertensiva. O remodelamento arterial destes vasos no nariz poderia predispor a sua ruptura por enrijecimento de sua parede arterial, ao contrário do que ocorre na aterosclerose. Na aterosclerose o evento final do processo inflamatório é a ruptura da placa de gordura com a oclusão do capilar ao longo do fluxo sanguíneo. Assim como diferem os mecanismos de remodelamento vascular de acordo com órgão acometido, diferem também eventos clínicos finais. As coronárias por terem predisposição a aterosclerose, isquemiam o coração. O nariz por ter irrigação por artérias musculares tem por evento final a epistaxe.

O fato de ser hipertenso em nosso estudo demonstrou que os vasos nasais destes indivíduos são mais largos comparado aos indivíduos não hipertensos (túnica íntima $p = 0,022$; túnica média $p = 0,036$), porém nada podemos afirmar sobre os mecanismos envolvidos na ruptura de ramos da artéria esfenopalatina de alguns indivíduos. O acúmulo de colágeno do tipo IV na lâmina basal na microcirculação cerebral relacionado ao envelhecimento,

pode predispor demência e infarto cerebral devido à redução do lúmen destas artérias. Porém esta alteração ainda não provou estar relacionada à hipertensão arterial (Uspenskaia et al., 2004). Sandow et al (2009) estudaram as características das fenestrações da lâmina elástica interna e da densidade de junções *gap* entre camundongos saudáveis e doentes. Em algumas espécies de camundongos houve uma diferença significativa entre o aumento do número de fenestrações endoteliais nos espécimes hipertensos comparados aos controles. Já a relação entre o número de junções *gap* e a quantidade de fenestrações na lâmina elástica interna não foi significativa.

A maioria das lesões ateromatosas encontradas nos ramos das artérias esfenopalatinas foi classificada como lesões recentes (n=22, 84%), de acordo com a American Heart Association (Mills, 2007), ou seja, a maioria das lesões apresentava apenas o espessamento da íntima com algumas células inflamatórias dispersas. Apenas quatro (16%) indivíduos apresentaram lesões ateroscleróticas com células gordurosas (grau III, AHA). Da mesma forma que Wang et al (2011) observaram em outras artérias musculares, a artéria esfenopalatina também apresentou pouca predisposição para formação de lesões com células gordurosas e placas de ateroma, diferente da artéria carótida e das artérias coronárias. As únicas placas de ateroma (n=4, 16%) encontradas na amostra apresentaram predominância de fibrose e poucas células gordurosas, deixando dúvidas se essas lesões seguiram uma evolução prévia com presença de células gorduras ou foram direto ao estágio de formação de lesões fibrosas.

Alguns autores (Dalager et al. 2007) acreditam que a existência prévia do espessamento intimal, sem células de gordura, é o precursor da placa

aterosclerótica. Nosso estudo não nos permitiu concluir isto, porém pela pequena quantidade de células gordurosas nas lesões ateromatosas estudadas observamos que estas têm um papel menor no mecanismo de formação de placas ateroscleróticas na artéria esfenopalatina. Acreditamos que fatores individuais e a localização do vaso são os principais envolvidos neste processo.

Já a classificação de quanto a presença de lesões recentes (AHA \leq 3) ou avançadas (AHA $>$ 3), demonstrou que a maioria das lesões da artéria esfenopalatina (84%) são recentes e não demonstraram nenhuma correlação estatística (Fisher, $p=0,58$). Stary (2000) explica que exceto pelas lesões classificadas como recentes (I a III), que são pequenas e clinicamente silenciosas, não existe correlação com a composição da placa e o tamanho da obstrução do lúmen arterial com os eventos clínicos. Desta forma lesões do tipo IV até VI podem obstruir o lúmen arterial de uma artéria de tamanho médio, produzindo um evento fatal ou permanecerem silenciosas apesar de terem a mesma composição histológica. Mills (2007) ressalta que lesões recentes com grau de ateromatose menor do que III, não apresentam placas com risco de ruptura. O conceito de placas instáveis e ou estáveis se aplica melhor lesões mais tardias ou com o grau de ateromatose de no mínimo IV. Desta forma esta discussão pouco se aplica às artérias do nariz uma vez que estas raramente produziram eventos tromboembólicos comparados às artérias coronarianas.

O que explica a diferente influência da localização do vaso na formação de lesões ateroscleróticas são fatores hemodinâmicos e a estrutura interna da parede arterial, segundo Glagov et al (1988). Os mecanismos são melhores entendidos e explicados pela propensão de formação de placas na bifurcação

da carótida e na porção proximal da coronária descendente anterior esquerda. A influência potencial de algum lugar específico da parede arterial é mais hipotética (Dalager, 2007). A carótida comum é uma artéria elástica como a aorta que também está propensa a formação de células gordurosas. A porção proximal da artéria coronária e a bifurcação da carótida estão situadas numa zona de transição entre artérias elásticas e musculares. Estes segmentos arteriais desenvolvem lesões e placas de gordura em indivíduos jovens. Nas coronárias as células de gordura são comuns em crianças e adolescentes. A carótida interna e artéria temporal superficial são artérias musculares e exibem mecanismo semelhante, uma vez que na carótida interna há mais células de gordura na sua porção proximal (Dalager et al. 2007). A artéria esfenopalatina apresenta variações no seu trajeto da fossa pterigopalatina até a parede nasal lateral. As diferenças hemodinâmicas em alguns trajetos anatômicos poderiam estar ligadas a pontos de maior fragilidade vascular ou maior atrito com estrutura óssea local, sem ter correlação com a formação de placas de ateromas e sim com a ruptura do vaso. O estudo comparativo de vários segmentos do tronco vascular da artéria maxilar até os ramos da artéria esfenopalatina poderia elucidar melhor esta teoria.

6. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste trabalho permitiram as seguintes conclusões:

- 1- A localização da espinha óssea etmoidal na maioria das vezes se apresenta anteriormente aos ramos da artéria esfenopalatina
- 2- O forame esfenopalatino se localiza transição do meato médio com o meato superior em todos os indivíduos estudados
- 3- A artéria esfenopalatina se ramifica ao emergir do FEP em 62 % (n=16) dos casos.
- 4- O forame esfenopalatino acessório estava presente em 12 (46%) indivíduos analisados
- 5- As medidas das camadas íntima e média dos ramos das artérias esfenopalatinas das fossas nasais esquerdas são significativamente maiores do que os vasos da fossas nasais direitas, tanto nos adultos como nos idosos.
- 6- A largura da túnica íntima e média dos ramos da artéria EFP dos indivíduos com hipertensão arterial, demonstrou-se significativamente maior nos vasos das fossas nasais esquerdas.
- 7- A maioria das artérias EFP dos indivíduos que possuíam lesões ateroscleróticas foram classificadas como lesões recentes (< III) , segundo a American Heart Association.

7. LIMITAÇÕES

Algumas limitações deste estudo precisam ser apontadas. Devido à variabilidade do número de ramificações da artéria EFP e do seu calibre, a comparação da espessura dos vasos pode ter sido prejudicada. O tamanho dos vasos pode ter variado ao estudarmos indivíduos que possuíam um único ramo arterial comparado àqueles que possuíam três ramos arteriais.

Observamos também que nossa amostra não possuía indivíduos jovens o que não nos permitiu realizar comparações maiores com relação ao envelhecimento arterial.

Apontamos outra falha ao confiarmos na informação colhida no "pedido de necropsia" sobre a presença ou não de hipertensão arterial que poderia não ser fidedigna ou estar negligenciada.

Apresentamos uma perda de 20 artérias durante a coleta e no preparo das lâminas. Em alguns indivíduos a cavidade nasal se apresentou mais estreita e com maior quantidade de sangue o que pode ter causado falhas na secção arterial. Além disso, alguns segmentos arteriais não foram seccionados transversalmente, impossibilitando a medida da largura de suas túnicas.

Por último, acreditamos que se houvesse a comparação com outras artérias do mesmo calibre ou calibre diferentes dos mesmos indivíduos, poderíamos ter maiores conclusões.

8. PERSPECTIVAS FUTURAS

O desenvolvimento deste projeto respondeu algumas perguntas, mas trouxe novas questões ligadas ao envelhecimento arterial e causas de ruptura de uma artéria nasal. O seguimento deste projeto com uma amostra maior (n=50) e com um espectro de faixa etária amplo poderá reforçar hipóteses ligadas ao remodelamento arterial nasal ao longo da vida. O estudo de células inflamatórias, colorações para fibras elásticas e imunohistoquímica das amostras arteriais ampliarão o leque de parâmetros de avaliação histológica. Aplicar toda essa metodologia em amostras de artérias de pacientes que sofreram epistaxe grave é o nosso maior objetivo futuro.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anthony, H Taylor, MS Abbas, M. Histomorphometric evaluation of cannabinoid receptor and anandamide modulating enzyme expression in the human endometrium through the menstrual cycle. *Histochemistry and Cell Biology*, 2010 (3): 557-56

Babin, E Moreau, S de Ruyg, MG Delmas, P Valdazo, A Bequignon, A. Anatomic variations of the arteries of the nasal fossa. *Otolaryngol Head Neck Surg*. Fev 2003;128(2):236-9

Bolger, WE Borgie, RC Melder, P. The role of the crista ethmoidalis in endoscopic sphenoplatine artery ligation. *Am J Rhinol*. Mar-Abr 1999;13(2):81-6

Celik, T Iyisoy, A Yuksel, UC Karahatay, S Tan, Y Isik, E. A new evidence of end-organ damage in the patients with arterial hypertension: Epistaxis? *Int J Cardiol*. Jan 11, 2009; 141 (1):105-7

Dalager, S Paaske, WP Kristensen, IB Laurberg, JM Falk, E. Artery-related differences in atherosclerosis expression: implications for atherogenesis and dynamics in intima-media thickness. *Stroke*. Oct 2007; 38(10):2698-705

Divani, AA Berezina, TL Vazquez, G Zaets, SB Tummala, R Qureshi, AI. Augmenting regional cerebral blood flow using external-to-internal carotid artery flow diversion method. *Ann Biomed Eng*. Dez 2009; 37(12):2428-35

Eid, N Ito, Y Otsuki, Y. Anomalous branching pattern of external carotid artery: Clinical relevance to cervicofacial surgery. *Clin Anat*. 12; 2011:12

Felippu, A Mora, R Guastini, L. Endoscopic transnasal cauterization of the anterior ethmoidal. *Acta Otolaryngol*. Out 2011;131(10):1074-8

Fukuda, Y. Guia de Otorrinolaringologia. In: Epistaxe. 1ª ed. Manole 2003: 203-14

Glagov, S Zarins, C Giddens, DP Ku, DN. Hemodynamics and atherosclerosis. Insights and perspectives gained from studies of human arteries. Arch Pathol Lab Med. Oct 1988; 112(10):1018-31

Hadoura, L Douglas, C McGarry, GW Young, D. Mapping surgical coordinates of the sphenopalatine foramen: surgical navigation study. J Laryngol Otol. Jul 2009; 123(7):742-5.

Ibrahim, J Berk, BC. Flow-mediated vascular remodeling in hypertension: relation to hemodynamics. Stroke. Feb 2009; 40(2):582-90

Inada, E Saitoh, I Hayasaki, H Yamada, C Iwase, Y Takemoto, Y Matsumoto, Y Yamasaki, Y. Cross sectional growth changes in skeletal and soft tissue cephalometric landmarks of children. Cranio. Jul 2008;26(3):170-81

Knopfholz, J Lima-Junior, E Précoma-Neto, D Faria-Neto, JR. Association between epistaxis and hypertension: a one year follow-up after episode of nose bleeding in hypertension patients. Int J Cardiol, Mai 2009 29(3):134-8

Kolega, J Gao, L Mandelbaum, M Mocco, J Siddiqui, AH Natarajan, SK Meng, H. Cellular and molecular responses of the basilar terminus to hemodynamics during intracranial aneurysm initiation in a rabbit model. J Vasc Res. 2011;48(5):429-42

Kumar, V Abbas, AK Fausto, N. Robbins and Cotran pathologic basis of disease. In: Blood vessels. Elsevier Saunders, 8th 2009(12): 516

JG Chung, IH Yoon, JH. Surgical anatomy of the sphenopalatine artery in lateral nasal wall. , Oct 2002;112(10):1813-8

Lubianca-Neto, JF Bredemeier, M Carvalhal, EF Arruda, CA Estrella, E Pletsch, A Gus, M Lu, L Fuchs, F. A study of the association between epistaxis and severity of hypertension. Am J of Rhinol, 1998; 12, (4); 269-72

Masuda, H Zhuang, YJ Singh, TM Kawamura, K Murakami, M Zarins, CK Glagov, S. Adaptive remodeling of internal elastic lamina and endothelial lining during flow-induced arterial enlargement. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* Oct 1999; 19(10):2298-307

Mescher, AL. Junqueira's Basic Histology. In: The Circulatory system [monograph on CD-ROM] Twelfth Edition The McGraw-Hill Companies 2010; (11): 622-34

Mills, SE. Histology for Pathologists. In: Gallagher, PJ Van der Wall, AC. Blood vessels. Lippincott Williams & Wilkins, 2007; (3): 222-5

Moore, KL. Embriologia Clínica. In: Sistema circulatório. Interamericana, 1984; (14): 280-323

Navarro JAC, Navarro PL, Navarro MC. Anatomia da cavidade nasal e seios paranasais. In: Campos, CAH Olival, HO. Tratado de Otorrinolaringologia. São Paulo: Rocca, 2002: 591-610

Osika, W Dangardt, F Grönros, J Lundstam, U Myredal, A Johansson, M Volkmann, R Gustavsson, T Gan, LM Friberg, P. Increasing peripheral artery intima thickness from childhood to seniority. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* Mar 2007; 27(3):671-6

Pádua, FG Voegels, RL. Severe posterior epistaxis-endoscopic surgical anatomy. *Laryngoscope*, 2008 Jan; 118(1): 156-61

Pirodda, A Ferri, GG Caliceti, U Borghi, C. Could statins exert a protective effect on epistaxis of systemic origin? *Med Hypotheses.* 2011 Mar; 76(3):445-6

Prades, JM Asanau, A Timoshenko, AP Faye, MB Martin, Ch. Surgical anatomy of the sphenopalatine foramen and its arterial content. *Surg Radiol Anat.* Oct 2008;30(7):583-7

Ram, B White, PS Saleh, HA Odutoye T Cain, A. Endoscopic endonasal ligation of the sphenopalatine. *Rhinology.* 2000 Sep;38(3):147-9.

Reddy, S Kumar, P Prasad, K. Histomorphometric and sympathetic innervation of the human internal thoracic artery. *Clinics (Sao Paulo)*. 2011;66(1):131-6

Rezende, GL Granjeiro, RC Furtado, PL Pinheiro, GB Nakanishi, M. O Clima Seco está Relacionado com a Internação Hospitalar por Epistaxe? *Arq. Int. Otorrinolaringol*, 2009; 13(2):172-177

Rutherford, RB. Vascular Surgery. In: Messina, LM. *Fundamental Considerations*. Philadelphia, 7th ed. [monograph on CD-ROM] W. B. Saunders, 2010 (1): 239-43

Sandow, SL Gzik, DJ Lee, RM. Arterial internal elastic holes: relationship to function? *J Anat*. Feb 2009;214(2):258-66

Savoia, C Sada, L Zezza, L Pucci, L Lauri, FM Befani, A Alonzo, A Volpe, M. Vascular inflammation and endothelial dysfunction in experimental hypertension. *Int J Hypertens*. Sep 2011: 281-40

Scanavini, AB Navarro, JA Megale, SR Anselmo-Lima, WT. Anatomical study of the sphenopalatine foramen. *Braz J Otorhinolaryngol*. Jan-Feb 2009; 75(1): 37-41

Schmieder RE. End organ damage in hypertension. *Dtsch Arztebl Int*. Dec, 2010;107(49):866-73

Schwartzbauer HR, Shete M, Tami TA. Endoscopic anatomy of the sphenopalatine and posterior nasal arteries: implications for the endoscopic management of epistaxis. *Am J Rhinol* 2003;17:63–66

Shaeen, OH. Arterial epistaxis. *J Laryngol Otol*. 1975 Jan;89(1):17-34

Shires 2011 Shires CB, Boughter JD, Sebelik ME. Sphenopalatine artery ligation: a cadaver anatomic study. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011, 45(3):494-7

Simmen, DB Raghavan, U Briner, HR Manestar, M Groscurth, P Jones, The anatomy of the sphenopalatine artery for the endoscopic sinus surgeon. *NSAm J Rhinol.* Sep-Oct 2006; 20(5):502-5

Sonoyama, K Greenstein, A Price, A Khavandi, K Heagerty, T. Vascular remodeling: implications for small artery function and target organ damage. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2007 Dec;1(2):129-37

Stamm, AC Pinto, JA Neto, AF Menon, AD. Microsurgery in severe posterior epistaxis. *Rhinology.* Dez1985; 23(4):321-5

Stary, HC Blankenhorn, DH Chandler, AB Glagov, S Insull, W Jr Richardson, M Rosenfeld, ME Schaffer, SA Schwartz, CJ Wagner, WD et al. A definition of the intima of human arteries and of its atherosclerosis-prone regions. A report from the Committee on Vascular Lesions of the Council on Arteriosclerosis, American Heart Association. *Arterioscler Thromb.* Jan 1992;12(1):120-34

Tam, S Rotenberg, B. Contemporary perspectives on the management of posterior epistaxis: survey of canadian otolaryngologists. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* Jun, 2011(1);40(3):249-55.

Theodosios, P Mouktaroudi, M Papadogiannis, D. Ladas, S. Papaspyrou, S. Epistaxis of patients admitted in the emergency department is not indicative of underlying arterial hypertension. *Rhinology,* Sep 2009; 47(3): 260-3

Thwin, SS Soe, MM Myint, M Than, M Lwin, S. Variations of the origin and branches of the external carotid artery in a human cadaver. *Singapore Med J.* Feb 2010;51(2):40-2

Tolosana, SH Liesa, RF Castellón, JDE Delgado, LP Alquezar, MPL Galve, GTG Larpa, MG Garcia, AO. Estudio anatómico del orificio esfenopalatino. *Acta Otorrinolaringológica Esp.* 2001; 62(4): 274-78

Tomkinson, A Roblin, DG Flanagan, P Quine, SM Backhouse, S. Patterns of hospital attendance with epistaxis. *Rhinology* 1997 (35): 129-131

Uspenskaia, O Liebetrau, M Herms, J Danek, A Hamann, GF. Aging is associated with increased collagen type IV accumulation in the basal lamina of human cerebral microvessels. BMC Neuroscince, 2004 (5): 37

VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO Revista brasileira de hipertensão – vol. 17, N°1,2010. Disponível em: http://www.saude.al.gov.br/files/VI_Diretrizes_Bras_Hipertens_RDHA.pdf (acesso 18 de outubro de 2011)

Walker, TW Macfarlane, TV McGarry, GW. The epidemiology and chronobiology of epistaxis: na investigation of Scottish hospital admissions 1995-2004. Clin Otolaryngol. 2007. Oct; 32(5):361-5

Wang, M Spinetti, G Monticone, RE Zhang, J Wu, J Jiang, L Khazan, B Telljohann, R Lakatta, EG. A local proinflammatory signalling loop facilitates adverse age-associated arterial remodeling. PLoS One. 2011 Feb 8;6(2):e16653

Wu, AW Mowry, SE Vinuela, F Abemayor, E Wang, MB. Bilateral vascular supply in juvenile nasopharyngeal angiofibromas. Laryngoscope. 2011 Mar;121(3):639-43

10. ANEXOS
ANEXO 1

 <p>GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE SUBSECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE</p> <p>ANATOMIA PATOLÓGICA</p> <p>SOLICITAÇÃO DE NECRÓPSIA</p> <p>Hospital: _____ Enfermaria: _____ Leito: _____</p>	<p>Nº do Registro: _____</p> <p>Nome: _____</p> <p>Data do Nascimento: _____</p> <p>Sexo: _____ Cor: _____</p> <p>Filiação: _____</p>
<p>Solicitamos a realização de necrópsia no corpo de _____</p> <p>_____ filho de _____ e _____</p> <p>_____ do sexo _____, de cor _____, Cat. _____,</p> <p>com _____ anos de idade, natural de _____, profissão _____</p> <p>estado civil _____, que esteve internado neste hospital na unidade de _____ tendo</p> <p>sido admitido em ____/____/____ e falecido em ____/____/____ às ____ horas ____ minutos.</p>	
<p>Resumo da história clínica: _____</p> <p>Queixas principais e evolução: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>Exames complementares: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>Terapêutica: _____</p> <p>_____</p>	
<p>Anamnese obstétrica e pré natal do berçário: _____</p> <p>_____</p>	
<p>Diagnóstico clínico: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>Data: _____</p> <p>____/____/____</p>	<p>Médico _____</p> <p style="text-align: right;">Assinatura e Carimbo</p>

ANEXO 2



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/SES-DF

PARECER Nº 0118/2011

PROTOCOLO Nº DO PROJETO: 036/2010 – EPISTAXE GRAVE: ANÁLISE DA VARIÇÃO CLIMÁTICA E CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DA MUCOSA NASAL.

Instituição Pesquisada: Secretaria de Saúde do Distrito Federal/SES-DF.

Área Temática Especial: Grupo III (não pertencente à área temática especial), Ciências da Saúde.

Tendo como base a Resolução 196/96 CNS/MS, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras em pesquisa envolvendo seres humanos, assim como as suas resoluções complementares, o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, após apreciação ética, manifesta-se pela **APROVAÇÃO DO PROJETO**.

Esclarecemos que o pesquisador deverá observar as responsabilidades que lhe são atribuídas na Resolução 196/96 CNS/MS, inciso IX.1 e IX.2, em relação ao desenvolvimento do projeto. **Ressaltamos a necessidade de encaminhar o relatório parcial e final, além de notificações de eventos adversos quando pertinentes.**

Brasília, 20 de abril de 2011.

Atenciosamente,

Maria Rita Carvalho Garbi Novaes
Comitê de Ética em Pesquisa/SES-DF
Coordenadora

AL/CEP/SES-DF

Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde - SES
Comitê de Ética em Pesquisa
Fone: 325-4955 - Fone/Fax: 326-0119 - e-mail: cepsestdf@saude.df.gov.br
SMHN - Q. 501 - Bloco "A" - Brasília - DF - CEP: 70.710-907

BRASÍLIA - PATRIMÔNIO CULTURAL DA HUMANIDADE



PROCURADORIA REGIONAL DO TRABALHO DA
9ª REGIÃO

PORTARIA Nº 110, DE 23 DE JUNHO DE 2010

O PROCURADOR-CHEFE DA PROCURADORIA REGIONAL DO TRABALHO DA 9ª REGIÃO - PARANÁ, no uso de suas atribuições legais e considerando: o processo de implantação do MPT Digital - Iteração 1, nas PTMs vinculadas à PRT da 9ª Região; a necessidade de realização de treinamento prático a ser ministrado aos servidores lotados na PTM de Londrina; o reduzido número de servidores lotados na PTM, o que inviabiliza a execução das atividades administrativas rotineiras concomitantemente ao processo de instalação do MPT Digital, resolve:

I - Suspender as atividades no âmbito da PTM de Londrina no período de 28 de junho a 02 de julho de 2010, incluindo prazos, recebimento de documentos via serviço de protocolo e atendimento ao público.

II - O expediente administrativo será direcionado à implantação do sistema MPT Digital e treinamento dos servidores lotados na PTM de Londrina.

III - Esta Portaria entra em vigor a partir desta data. Publique-se.

RICARDO BRUEL DA SILVEIRA
Procurador-chefe

MINISTÉRIO PÚBLICO MILITAR
PROCURADORIA-GERAL DA JUSTIÇA MILITAR

DECISÕES DA PROCURADORA-GERAL

PROTOCOLO N. 402/10/DDJ
PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO DE VERIFICAÇÃO DE PRISÃO MILITAR N. 05/09
PJM MANAUS/AM

Submetem-se novamente à apreciação da chefia do Ministério Público Militar os autos deste procedimento após a coleta das "informações acerca do cumprimento das recomendações expedidas pelo Parquet", requisitadas à fl. 42.

Em novo pronunciamento, a Câmara de Coordenação e Revisão do MPM, por unanimidade, deliberou pelo arquivamento do feito (fls. 66/68).

É o breve relato. **Decido.**

Concordo com o pronunciamento do egrégio Colegiado Revisor.

A partir da leitura das informações prestadas pelo Comando Militar da Amazônia, verifica-se que "já estão sendo providenciadas (...) as melhorias necessárias visando a sanar os problemas encontrados nas instalações carcerárias da 12ª Companhia de Guardas" conforme recomendado pela Procuradora da Justiça Militar oficiante (fl. 51).

Pelo exposto, determino o arquivamento dos autos.

Providências pelo Departamento de Documentação Jurídica.

Oficie-se à Dr.ª Maria de Nazaré Guimarães de Moraes, Procuradora da Justiça Militar em Manaus/AM, com cópia desta decisão.

Publique-se.
Brasília-DF, 15 de junho de 2010.

CLÁUDIA MÁRCIA RAMALHO MOREIRA LUZ
Procuradora-Geral de Justiça Militar

PROTOCOLO N. 265/10/DDJ
PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO DE VERIFICAÇÃO DE PRISÃO MILITAR N. 10/09
PJM CURITIBA/PR

O presente feito foi instaurado com a finalidade de verificar as condições das instalações físicas e o respeito aos direitos constitucionais e legais dos presos no âmbito das unidades carcerárias do 5º Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado, em Curitiba/PR (fls. 3/4).

Os membros oficiais, após realizarem pessoalmente a inspeção, concluíram que as instalações carcerárias da referida Unidade Militar são adequadas e condizentes à permanência de presos, ressalvando a necessidade de confeccionar uma proteção adequada para as lâmpadas dos xadrezes e de colocação de vidros do tipo aramado em uma das celas da OM (fls. 56/59).

A CCR/MPM, por unanimidade, pronunciou-se pela homologação do arquivamento promovido pelo membro *a quo* (fls. 64/65).

Irrepreensível a atuação dos membros do Parquet, os quais recomendaram a adoção de medidas por parte do Comando do 5º Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado para que, com isso, sejam observados todos os direitos previstos na Constituição da República e nas normas infraconstitucionais vigentes.

Pelo exposto, determino o arquivamento do feito.

Providências pelo Departamento de Documentação Jurídica. Oficie-se à Dr.ª Rejane Batista de Souza Barbosa, Procuradora da Justiça Militar em Curitiba, e aos Drs. André Luiz de Sá Santos e Alexandre Reis de Carvalho, Promotores da Justiça Militar em Curitiba, com cópia desta decisão.

Publique-se.
Brasília-DF, 16 de junho de 2010.

CLÁUDIA MÁRCIA RAMALHO MOREIRA LUZ
Procuradora-Geral de Justiça Militar

PROTOCOLO N. 411/10/DDJ
PEÇAS DE INFORMAÇÃO Nº 0000009-78.2010.1202
PJM SÃO PAULO/SP - 2ª OFÍCIO

Trata-se de Procedimento instaurado a partir de mensagem eletrônica apócrifa, supostamente remetida pela mãe de um cadete recém-ingresso na Academia da Força Aérea (AFA), de Pirassununga/SP, à Corregedoria do Ministério Público Militar, que aponta a acusação genérica de torturas, maus tratos e humilhações perpetradas por instrutores no interior dessa organização castrense.

Por meio do Ofício nº 12/2010/CMPM (fls. 4/5), o Corregedor Geral do MPM encaminhou à Procuradoria da Justiça Militar/MG a cópia de tal mensagem, a qual, com base no critério *ratione loci* para a determinação de competência, determinou a remessa das peças de informação à Procuradoria da Justiça Militar em São Paulo/SP.

O órgão ministerial *a quo* requisitou ao Comando da Academia da Força Aérea a juntada de documentação dos alunos que solicitaram desligamento, bem como a oitiva aleatória de alunos em adaptação naquela organização militar, facultando a apresentação de informações concernentes aos fatos noticiados (fl. 9).

Em resposta, por intermédio do Ofício nº 96/SII/ (fl. 13), o Comandante encaminhou a documentação requerida, e asseverou que as atividades do Estágio de Adaptação à Rotina do Corpo de Cadetes da Aeronáutica, realizadas durante o período de 25.01.2010 e 28.02.2010, ocorreram dentro da mais absoluta normalidade (fl. 16).

O Ilustre Promotor oficiante, após diligências, determinou o arquivamento dos autos (fls. 127/130).

A Câmara de Coordenação e Revisão do MPM, por unanimidade, pronunciou-se pela homologação do arquivamento (fls. 138/141).

É o relatório. **Decido.**

Concordo com a promoção de primeira instância, confirmada pelo Colegiado Revisor.

Todos os depoimentos rechaçam, com veemência, os fatos narrados pela mensagem anônima. Não é apontada qualquer situação que tenha envolvido maus tratos ou algum tipo de violência física ou moral, agressões, tortura ou qualquer tratamento humilhante no transcurso do Estágio de Adaptação.

Além disso, o Ilustre Representante do MPM *a quo* destaca que a cadete PAULA LUCERO TESTA fez elogios ao acompanhamento médico e psicológico dispensado aos estagiários, e que os exercícios realizados durante a madrugada eram ocasionais, sempre com a presença de oficiais para resguardar a integridade dos estagiários e evitar abusos dos cadetes adaptadores. Assinala essa testemunha, ainda, que jamais foi constatada agressão física ou verbal, eis que os oficiais tratavam os estagiários de maneira respeitosa (fl. 21).

No caso vertente, não se vislumbram indícios de crime militar.

Pelo exposto, determino o arquivamento dos autos. Providências pelo Departamento de Documentação Jurídica.

Oficie-se ao Comandante da Academia da Força Aérea (fl. 13), com cópia desta decisão.

Publique-se.
Brasília-DF, 16 de junho de 2010.

CLÁUDIA MÁRCIA RAMALHO MOREIRA LUZ
Procuradora-Geral de Justiça Militar

MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL
E TERRITÓRIOS

PORTARIA Nº 1, DE 23 DE JUNHO DE 2010

Analisa o protocolo para destinação e utilização de cadáveres e de partes do corpo humano para o ensino e a pesquisa científica.

O Promotor de Justiça Titular da Promotoria de Justiça Criminal de Defesa dos Usuários dos Serviços de Saúde - Pró-Vida, uso de suas atribuições legais,

Considerando a necessidade de utilização de cadáveres e de partes do corpo humano para o ensino e a pesquisa científica; Considerando a Lei nº 8.501/92, que dispõe sobre a utilização de cadáver não reclamado para fins de ensino e de pesquisa científica e das outras providências;

Considerando o art. 14 do Código Civil (Lei nº 10.406/02), que trata da disposição gratuita do próprio corpo, no todo ou em parte, para depois da morte, com objetivo científico ou altruístico;

Considerando a conveniência e a necessidade de se analisar o protocolo instituído pela Portaria PRO-VIDA/MPDFT nº 1, de 1º de Março de 2006, publicada no DJU, Seção I, de 08/03/2006, p. 772, desta Promotoria de Justiça, resolve:

Art. 1º Poderá ser disponibilizado para o ensino e a pesquisa científica:

I - O cadáver do qual trata o art. 14 do Código Civil, assim que liberado;

II - O cadáver não reclamado, passados trinta dias da morte, nos termos da Lei nº 8.501/92;

III - Tecidos, órgãos e peças anatómicas retirados do corpo humano, sem valor legal ou sem utilidade para diagnóstico ou para tratamento, doravante referidos como parte(s) do corpo humano, quando não reclamados pelo paciente ou por seus familiares no prazo de dois dias, a contar de sua liberação pelo respectivo serviço de patologia, ressalvados os casos de renúncia prévia.

IV - Amostras biológicas humanas para confecção de lâminas histológicas, doravante referidas, também, como parte(s) do corpo humano.

Art. 2º A instituição interessada deverá requerer, ao Ministério Público, sua inclusão no rol das instituições habilitadas a receber cadáveres e/ou partes do corpo humano para os fins previstos no artigo anterior.

Parágrafo único. Podem se habilitar, para o fim previsto no caput deste artigo, desde que tenham sede e funcionamento regular no Distrito Federal:

I - Faculdades de medicina;

II - Outras faculdades de ciências da saúde, desde que a utilização de partes do corpo humano se encontre justificada em seu conteúdo programático e tenha sido constituído e contratado um corpo docente habilitado para o ensino de anatomia, de histologia ou de patologia humanas.

III - Instituições de pesquisa, desde que a utilização de partes do corpo humano seja justificada por meio de aprovação do projeto de pesquisa por um comitê de ética.

DOS CADÁVERES

Art. 3º A destinação de cadáveres será feita em rodízio cronológico, observando-se a ordem de inclusão da instituição no respectivo rol.

Parágrafo único. Haverá rodízios distintos para cadáveres de adultos, conforme o sexo, e de crianças.

Art. 4º O cadáver será destinado na ordem em que for disponibilizado ao Ministério Público. Havendo mais de um cadáver a ser destinado no mesmo dia, observar-se-á a ordem crescente do número da declaração de óbito.

Art. 5º Quando se tratar de cadáver não reclamado, a instituição destinatária, indicada pelo Ministério Público, poderá adotar técnicas de preservação, sem removê-lo, entretanto, do serviço de saúde para esse fim. A injeção de substâncias preservantes deverá ser efetivada exclusivamente pelas artérias femorais ou pelas incisões prévia.

§1º Cada instituição destinatária deverá arcar com os custos totais desse procedimento.

§2º Todo serviço de saúde que dispuser de cadáver não reclamado deverá notificar o Ministério Público após cinco dias da data da morte.

§3º Não havendo instituições habilitadas interessadas, o Ministério Público suspenderá, por tempo indeterminado, a notificação prevista no parágrafo anterior, a qual será retomada quando necessário.

Art. 6º Se a instituição destinatária não adotar procedimentos de preservação do cadáver, deverá recebê-lo nas condições em que ele se encontrar quando de sua liberação.

Art. 7º Se o cadáver for reclamado após a preservação, não haverá qualquer reembolso dos valores despendidos com os produtos e/ou serviços.

Parágrafo único. No caso previsto no caput deste artigo, a instituição destinatária receberá o primeiro cadáver disponível, assim compreendido o que não tiver sido destinado a outra instituição.

Art. 8º Cada instituição habilitada deverá apresentar ao Ministério Público, por escrito, o nome do responsável pelo procedimento de preservação do cadáver. O Ministério Público dará ciência dessa nomeação ao respectivo serviço de saúde.

Art. 9º O diretor do serviço de saúde no qual o procedimento de preservação do cadáver vier a ser efetuado deverá manter supervisão sobre ele, estabelecendo horários e condições para sua realização.

§1º Toda intercendência envolvendo empregado/funcionário da instituição destinatária deverá ser comunicada ao Ministério Público, determinando, o próprio diretor do serviço de saúde, a imediata suspensão do procedimento de preservação, se for o caso.

§2º No caso de comunicação da suspensão de que trata o parágrafo anterior, a instituição destinatária será notificada para tomar as providências cabíveis contra seu empregado/funcionário e para indicar substituto, se for o caso.



Art. 10. A instituição destinataria que se recusar, por escrito, a receber o cadáver que lhe for destinado não será contemplada no mesmo ciclo do rodízio.

Parágrafo único. Qualquer instituição habilitada poderá solicitar sua suspensão e sua exclusão no rol das instituições de que trata o art. 2º desta Portaria. A exclusão será considerada requerimento novo para fins de estabelecimento da ordem cronológica.

Art. 11. Na hipótese do caput do artigo anterior, o cadáver será oferecido às demais instituições habilitadas, observando-se a ordem do rodízio a partir da instituição que o recusar.

§1º Se o cadáver for aceito por outra instituição, não será computado no rodízio.

§2º O cadáver recusado por todas as instituições habilitadas será sepultado ou cremado.

Art. 12. Liberado o cadáver, por comunicação escrita do Ministério Público à direção do serviço de saúde no qual ele estiver, a instituição destinataria deverá retirá-lo em até 24 horas.

Parágrafo único. Se a instituição destinataria não retirar o cadáver no prazo assinado, será suspensa do rodízio por dois ciclos.

Art. 13. A retirada e o transporte do cadáver, assim com sua manipulação em todas as fases do ensino e da pesquisa científica, deverão ser realizados segundo critérios de respeito baseados nos valores religiosos e culturais inerentes aos mortos e observância das disposições legais de vigilância sanitária para essas atividades, evitando-se riscos às pessoas e ao meio ambiente, sendo aplicáveis aos infratores as penas previstas nos arts. 211 e 212 do Código Penal, sem prejuízo de outras sanções.

Parágrafo único. A instituição destinataria deverá arcar com o custo do transporte.

Art. 14. Caberá à instituição destinataria assegurar a proteção da integridade física e da saúde de seus servidores, empregados, alunos e terceiros encarregados ou autorizados a manusear os cadáveres que lhes forem destinados. Não haverá nenhuma responsabilidade do Ministério Público, nem dos serviços de saúde de onde forem retirados, por eventual contaminação.

§1º Os cadáveres e as partes do corpo humano serão entregues sem a obrigatoriedade de exames de triagem para doenças infectocontagiosas.

§2º Havendo diagnóstico de doença infectocontagiosa, a instituição destinataria será consultada sobre o interesse em receber o cadáver ou as partes do corpo humano. Nesse caso, a recusa não acarretará perda de posição no rodízio de cadáveres ou outro que vier a ser instituído.

§3º Os cadáveres e os esqueletos poderão ser segmentados a critério da instituição destinataria. Contudo, os segmentos referentes a um mesmo cadáver ou esqueleto deverão, quando possível, ser acondicionados em uma única embalagem ou receber numeração compatível, de modo a permitir sua identificação como um conjunto. No cadastro, deverão ser anotados os casos de segmentação.

§4º O descarte de cadáver inútil para o ensino e a pesquisa científica será feito por incineração ou sepultamento, ratificando-se o assento de óbito. Cada instituição destinataria deverá arcar com os custos totais desse procedimento.

Art. 15. Caberá ao Ministério Público publicar os editais, promover o assento do óbito, as retificações eventualmente necessárias e tomar outras providências necessárias para o cumprimento da legislação em vigor, sem qualquer ônus para a instituição destinataria, a não ser o da preservação e do transporte dos cadáveres.

DAS PARTES DO CORPO HUMANO

Art. 16. Aplica-se, no que couber, o disposto nesta Portaria para a disponibilização de tecidos, órgãos, peças anatómicas e amostras biológicas humanas para confecção de lâminas histológicas para o ensino e a pesquisa científica.

§1º As instituições caracterizadas no parágrafo único do art. 2º poderão solicitar, diretamente aos serviços de saúde, a disponibilização de partes do corpo humano extraídas de pessoas vivas ou mortas para os fins previstos nesta Portaria, desde que tenham sido habilitadas pelo Ministério Público.

§2º O pedido de habilitação deverá conter a justificativa e a comprovação das condições estabelecidas no parágrafo único do art. 2º desta Portaria.

§3º Havendo dificuldade em se obter partes do corpo humano para o ensino e a pesquisa científica, a instituição poderá solicitar a intervenção do Ministério Público, demonstrando que a primeira alternativa não foi atendida.

§4º Para comprovar renúncia prévia, os serviços de saúde que realizarem exames em partes do corpo humano deverão apresentar formulário próprio firmado pelo paciente, com termo de consentimento esclarecido e de disponibilização delas para as instituições destinatárias autorizadas parágrafo único do art. 2º desta Portaria.

§5º As partes do corpo humano não reclamadas após dois dias da conclusão de todos os exames e da liberação pelo respectivo serviço de patologia, salvo se houver renúncia prévia, poderão ser enviadas às instituições destinatárias, identificando-se, sempre, o paciente e mantendo-se material suficiente para a contraprova.

§6º Ao receber parte do corpo humano, a instituição destinataria deverá registrá-la em cadastro específico, se possível com numeração e identificação próprias. Devem constar do referido registro o nome de quem a disponibilizou, a descrição do estado em que foi recebida e, se for o caso, o termo de disponibilização devidamente assinado, a fim de facilitar a respectiva identificação, caso venha a ser posteriormente extraviada.

§7º As instituições destinatárias não poderão devolver parte do corpo humano que ingressar em seu acervo didático, salvo se houver pedido expresso e motivado do paciente ou de familiar habilitado a sucessão causa mortis, a ser analisado previamente pelo Ministério Público.

§8º O descarte de parte do corpo humano inútil para o ensino e a pesquisa científica será feito por incineração ou sepultamento, registrando-se a respectiva ocorrência no cadastro referido no parágrafo anterior. Cada instituição destinataria deverá arcar com os custos totais desse procedimento.

§9º As partes do corpo humano poderão ser segmentadas a critério da instituição destinataria. Contudo, os segmentos referentes a mesma parte deverão, quando possível, ser acondicionados em uma única embalagem ou receber numeração compatível, de modo a permitir sua identificação como um conjunto. No cadastro, deverão ser anotados os casos de segmentação.

Art. 17. Os serviços de saúde poderão disponibilizar às instituições referidas no parágrafo único do art. 2º desta Portaria, amostras biológicas humanas para confecção de lâminas histológicas.

Parágrafo único. A disponibilização dessas amostras, pelo Instituto de Medicina Legal ou por serviço de verificação de óbito, e condicionada à conclusão do exame pericial no material respectivo e deve ser devidamente registrada em termo próprio, que ficará a disposição do Ministério Público para controle, mantendo-se material necessário para contraprova.

Art. 18. As instituições destinatárias deverão manter sob sigilo o nome da pessoa da qual provem qualquer parte do corpo inserida em seu acervo didático.

Art. 19. As partes do corpo humano deverão ser manipuladas com observância das disposições legais de vigilância sanitária para essas atividades, evitando-se riscos às pessoas e ao meio ambiente, sendo aplicáveis aos infratores as penas previstas na legislação penal, sem prejuízo de outras sanções.

Art. 20. Considera-se serviço de saúde qualquer unidade de saúde devidamente licenciada pela Secretaria de Estado da Saúde (Diretoria de Vigilância Sanitária ou equivalente), bem como o Instituto de Medicina Legal e os serviços de verificação de óbito.

Art. 21. Revoga-se a Portaria PRÓ-VIDA/MPDFT nº 1, de 1º de Março de 2006, publicada no DJU de 08/03/2006, p. 772 - Seção I.

Art. 22. Esta portaria entra em vigor na data da sua publicação.

DIÁULAS COSTA RIBEIRO
PROMOTORA DE JUSTIÇA
23 DE JUNHO DE 2010

Tribunal Marítimo

COMANDO DA MARINHA SECRETARIA-GERAL

ATA DA 6555ª SESSÃO ORDINÁRIA DO TRIBUNAL MARÍTIMO EM 22 DE JUNHO DE 2010 (TERÇA-FEIRA).

Presidência do Excmº Sr. Juiz Vice-Almirante (RMI) LUIZ AUGUSTO CORREIA, Secretário do Tribunal, o Bacharel MANOEL MACHADO DOS ANJOS.

As 13h30min, presentes os Excmºs Srs. JUIZ SERGIO CEZAR BOKEL, MARCELO DAVID GONÇALVES, EVERALDO SERGIO HOURCADES TORRES, FERNANDO ALVES LADEIRAS e SERGIO BEZERRA DE MATOS, ausente a Excmª Sr. Juíza Maria Cristina de Oliveira Padilha, foi aberta a Sessão. Sem impugnação, foi aprovada a Ata da Sessão anterior, distribuída nos termos do art. 31 do Regulamento Interno.

PUBLICAÇÃO DE ACÓRDÃO:

23.072/2007, 23.125/2007, 23.569/2008, 23.849/2008 e 24.098/2009 do Excmº Sr. Juiz Marcelo David Gonçalves; 23.652/2008, 23.798/2008, 23.883/2009, 24.257/2009, 24.457/2009, 24.515/2009, 24.549/2009 e 24.558/2009 do Excmº Sr. Juiz Sergio Cezar Bokel; 24.102/2009 do Excmº Sr. Juiz Fernando Alves Ladeiras; e 24.394/2009, 24.519/2009 e 24.539/2009 do Excmº Sr. Juiz Sergio Bezerra de Matos.

REPRESENTAÇÕES RECEBIDAS:

Nº 24.372/2009 - Fato da navegação envolvendo o NM "PRINCESS NADIA", de bandeira panamenha, e a traineira "REIMAR", ocorrido no porto de Inguai, Rio de Janeiro, em 02 de junho de 2009.

Relator: Excmº Sr. Juiz Everaldo Torres. Revisor: Excmº Sr. Juiz Fernando Alves Ladeiras. Autor: a Procuradoria. Representado: Ramanamury Ambani (Marinheiro de Convés).

Nº 24.502/2010 - Acidente da navegação envolvendo o comboio formado pelo Rb "JEAN FILHO LIVI" com as balsas "JEANY SARON XXIII" e "JEANY SARON XXXVI" e o comboio formado pelo Rb "JANAU II" com a balsa "JAINARA", no rio Amazonas, nas proximidades da ilha das Marrecas, Pará, em 23 de maio de 2009.

Relator: Excmº Sr. Juiz Everaldo Torres. Revisor: Excmº Sr. Juiz Sergio Bezerra de Matos. Autor: a Procuradoria. Representados: Luis Alberto da Costa Aragão (Imediato) e Renato do Amaral Vasconcelos (Comandante).

Nº 24.682/2010 - Acidente da navegação envolvendo a barçaça "GESIVALDO FILHO" e o comboio formado pelo Rb "PPEES 108" e a balsa "PPEES 141", no rio Tocantins, entre o povoado de Bela Vista, Tocantins, e o município de Imperatriz, Maranhão, em 02 de junho de 2009.

Relator: Excmº Sr. Juiz Fernando Alves Ladeiras. Revisor: Excmº Sr. Juiz Everaldo Torres. Autor: a Procuradoria. Representado: Gercino Camilo da Silva (Proprietário/Condutor).

Nº 24.718/2010 - Fato da navegação envolvendo o NM "CIDADE DE OXIMIMINA II" e um Passageiro, ocorrido no rio Trombetas, Oriximiná, Pará, em 29 de junho de 2009.

Relator: Excmº Sr. Juiz Sergio Bezerra de Matos. Revisor: Excmº Sr. Juiz Marcelo David Gonçalves. Autor: a Procuradoria. Representado: Wanderlei Pereira Sarubi (Comandante).

JULGAMENTOS:

Nº 22.922/2007 - Acidente da navegação envolvendo o NM "SÃO LUIZ" com o Shiploader do pier da Mineração Rio do Norte, em Porto Trombetas, Pará, ocorrido em 04 de março de 2007.

Relator: Excmº Sr. Juiz Marcelo David Gonçalves. Revisor: Excmº Sr. Juiz Sergio Bezerra de Matos. Autor: a Procuradoria. Representados: Rubem Cantão da Silva (Prático) (Adv. Dr. Ferdinando Gabriel Domingues) e Airan Quintelli de Castro Menezes (Comandante) (Adv. Dr. Flávia Rezende Guerra). Decisão unânime: conceder "VISTA" ao Excmº Sr. Juiz Fernando Alves Ladeiras, por uma Sessão, em pauta no dia 24/06/2010.

Nº 22.624/2008 - Acidente da navegação envolvendo o Rb "NEPTUNO" com o fundo, no canal do porto de Vitória, próximo ao Baixo Pequeno, Espírito Santo, ocorrido em 08 de janeiro de 2008.

Relator: Excmº Sr. Juiz Marcelo David Gonçalves. Revisor: Excmº Sr. Juiz Sergio Cezar Bokel. Autor: a Procuradoria. Representado: Vicente da Vitória (Mestre) (Adv. Dr. Gabriel Porcarrá Brasil). Decisão unânime: julgar o acidente da navegação, previsto no art. 14, letra "a", da Lei nº 2.180/54, como decorrente de imprudência e imperícia de VICENTE DA VITÓRIA, condenando-o a pena de repressão e ao pagamento das custas.

Nº 24.198/2002 - Acidente da navegação envolvendo a LM "PRAIA DE JAPARIZ" com dois banhistas, nas proximidades da praia de Japariz, Angri dos Reis, Rio de Janeiro, ocorrido em 18 de janeiro de 2009.

Relator: Excmº Sr. Juiz Fernando Alves Ladeiras. Revisor: Excmº Sr. Juiz Everaldo Torres. Autor: a Procuradoria. Representado: Bruno Generoso (Condutor) (Adv. Dr. Amintas Cardoso dos Santos). Decisão unânime: julgar o acidente da navegação, tipificado no art. 14, letra "a" (colisão), da Lei nº 2.180/54, como decorrente de imprudência do representado, BRUNO GENEROSO, condutor da LM "PRAIA DE JAPARIZ", acolhendo os termos da Representação da Doutra Procuradoria Especial da Marinha, e considerando as circunstâncias e consequências dos fatos apurados e as atenuantes, com fulcro nos artigos 121, 127, 128 e 139, inciso IV, letras "a" e "d", todos da Lei nº 2.180/54, aplicar-lhe a pena de repressão e custas.

ARQUIVAMENTOS DE ACORDO COM OS TERMOS DO ART. 68, § 1º, DO REGIMENTO INTERNO DO TRIBUNAL:

Nº 24.326/2010 - Acidente da navegação envolvendo o NM "MARITIME BAGUI", de bandeira panamenha, ocorrido no canal do Mazagão, Annap, em 08 de outubro de 2008.

Relator: Excmº Sr. Juiz Marcelo David Gonçalves. Revisor: Excmº Sr. Juiz Fernando Alves Ladeiras. Com pedido de arquivamento de autoria da Procuradoria Especial da Marinha. Decisão unânime: arquivar os autos considerando o acidente da navegação, como previsto no art. 14, letra "a", da Lei nº 2.180/54. Oficiar a Diretoria de Portos e Costas quanto à infração no art. 12, do RLESTA, por parte dos praticantes envolvidos na navegação (Rs. 159).

Nº 24.665/2010 - Acidente e fato da navegação envolvendo uma embarcação sem nome, não inscrita, com galhos de árvore, e um tripulante, ocorridos no rio Tijucas, São João Batista, Santa Catarina, em 05 de abril de 2009.

Relator: Excmº Sr. Juiz Sergio Bezerra de Matos. Revisor: Excmº Sr. Juiz Everaldo Torres. Com pedido de arquivamento de autoria da Procuradoria Especial da Marinha. Decisão unânime: julgar o acidente e o fato da navegação, capitulados no art. 14, alínea "a" e art. 15, alínea "b", ambos da Lei nº 2.180/54, como de origem desconhecida, mandando arquivar os autos, conforme a promoção da Doutra Procuradoria.

Esteve presente, pela Procuradoria, a Advogada da União, MÔNICA DE JESUS ASSUMPÇÃO.

Esgotada a matéria da pauta, colocada a palavra à disposição, e nada mais havendo a tratar, as 15h04min foi encerrada a Sessão. Do que, para constar, mandei digitar a presente Ata, que vai assinada pelo Excmº Sr. Presidente e por mim, Diretor-Geral da Secretaria.

Tribunal Marítimo, em 22 de junho de 2010.

MANOEL MACHADO DOS ANJOS

Secretário

LUIZ AUGUSTO CORREIA

Vice-Almirante (RMI)

Juiz-Presidente

ANEXO 4

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

O Senhor (a) _____ (ID: _____), familiar e responsável pelo falecido Sr (a) _____ (ID: _____), está sendo convidado(a) a participar do projeto: "EPISTAXE GRAVE: ANÁLISE DA VARIAÇÃO CLIMÁTICA E CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DA MUCOSA NASAL." O nosso objetivo é de colher um fragmento da sua mucosa do nariz do paciente falecido e fazer um estudo para descobrir como ocorre o sangramento nasal nos seres humanos.

O (a) senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que o seu nome e do paciente falecido não aparecerá e não será divulgado em nenhum momento da pesquisa, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo (a).

Sua participação será apenas em concordar com a realização da biópsia da mucosa do nariz do paciente falecido sob videoendoscopia nasal, não causando nenhuma mutilação ou deformidade estética no corpo do falecido. Será realizada no setor de Anatomia Patológica do Hospital de Base do Distrito Federal. Informamos que o Senhor (a) pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento podendo desistir de que o paciente falecido participe da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o senhor (a) no seu entendimento. Os resultados da pesquisa serão divulgados no Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF), podendo inclusive ser publicado em revistas médicas posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do Setor de Otorrinolaringologia do HBDF-ORL .

Se o Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para:

-Dr. Marcio Nakanishi

-telefone (61) 3348-5429, horários de 13h-18h terça-feira.

- Dr. Gustavo Lara Rezende

- telefone: (61)3315-1292, horário de 08:00 às 11:00 terça-feira.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal. Qualquer dúvida com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa, podem ser obtidos através do telefone: (61) 3325-4955.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

Responsável/ Assinatura

Pesquisador Responsável

Brasília, ___ de _____ de _____