



Universidade Federal de Sergipe
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Medicina

Gislaynne Oliveira Bezerra

Perfil diagnóstico de pacientes com suspeita de Doença Carotídea, submetidos à Ultrassonografia com Doppler Vascular em Hospital Privado de Sergipe.

Aracaju - SE

2016

Gislaynne Oliveira Bezerra

Perfil diagnóstico de pacientes com suspeita de Doença Carotídea, submetidos à Ultrassonografia com Doppler Vascular em Hospital Privado de Sergipe.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Sergipe – UFS, para encerramento do componente curricular e conclusão da graduação em Medicina.

Orientadora: Prof^a Dr^a Cristina Gama Matos Pereira.

Aracaju - Se

2016.

Gislaynne Oliveira Bezerra

Perfil diagnóstico de pacientes com suspeita de Doença Carotídea, submetidos à Ultrassonografia com Doppler Vascular em Hospital Privado de Sergipe.

Monografia apresentada ao colegiado do curso de Medicina da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina.

Aprovada em ___/___/___

Orientadora: Cristina Gama Matos Pereira

Autor: Gislaynne Oliveira Bezerra

BANCA EXAMINADORA

Agradecimentos

Nesse momento gostaria de agradecer ao todo poderoso Deus por essa vitória e por não ter me deixado fraquejar durante as dificuldades.

Agradeço aos meus familiares, em especial às minhas mães Marineide Oliveira da Silva e Magnólia Paixão da Silva, e ao meu pai Janduí José da Penha, e a minha irmã Jeniffer Oliveira, por todo o apoio, esforço e compreensão.

Agradeço aos meus amigos, presentes e sempre me apoiando e entendendo as minhas ausências.

Aos meus professores, exemplos que seguirei por toda minha vida na carreira médica. Em especial à minha orientadora Dra Cristina Gama, por se fazer presente na reta final tão importante e estressante na vida de qualquer acadêmico...obrigada professora pelo momentos de consolo, e me ajudar tanto.

Agradeço também ao Dr Roberto Ximenes, muito obrigada, sem o seu apoio essa pesquisa não teria se concretizado. Ao Dr Marco Prado, muito obrigada pela paciência e colaboração.

Enfim...nesse momento agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização do meu sonho. Obrigada!

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer”

Mahatma Gandhi

SUMÁRIO:

I.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA -----	06
	O DOPPLER VASCULAR -----	06
	PRINCIPAIS DIAGNÓSTICOS PELO DUPLEX SCAN -----	08
	DOENÇAS VENOSAS CRÔNICAS -----	08
	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA -----	11
	DOENÇA CAROTÍDEA -----	12
II.	REFERÊNCIAS -----	16
III.	NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS NO JORNAL VASCULAR BRASILEIRO -----	25
IV.	ARTIGO ORIGINAL -----	38
	FOLHA DE ROSTRO -----	38
	RESUMO -----	39
	ABSTRACT -----	41
	INTRODUÇÃO -----	43
	MÉTODO -----	44
	RESULTADOS -----	46
	DISCUSSÃO -----	49
	CONCLUSÃO -----	50
	REFERÊNCIAS -----	52
	ANEXO 01 -----	55

I. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

1. O DOPPLER VASCULAR (DUPLIX SCAN):

1.1. Conceito:

O Doppler Vascular (DV) é um exame derivado da ultrassonografia, utilizado na avaliação de vasos sanguíneos e suas patologias, que utiliza as ondas sonoras para medir e avaliar o fluxo nos vasos. Diferentes técnicas foram desenvolvidas para explorar todas as informações que a mudança na frequência dos ultrassons proporciona. Assim, atualmente existem vários modos de exibição desta informação, sendo eles Doppler contínuo, Doppler pulsado, Doppler colorido e Doppler de amplitude (VIECELLI et al. 2008; McDICKEN & HOSKINS, 2014). O DV permite uma avaliação anatômica, morfológica e funcional do sistema venoso e arterial (MANTONI M ET AL, 2002), fornecendo três tipos diferentes de informação: constrói imagem do vaso sanguíneo, importante para avaliação do calibre do vaso, presença de coágulos e estreitamentos; avalia velocidade e direção de fluxo de sangue, importante para análises de obstruções nas artérias e refluxos nas veias. A ausência de sinal Doppler, ou seja, de cor em um determinado segmento de um vaso ou em parte dele, pode sugerir oclusão, trombose ou estenose do mesmo, uma vez descartada a possibilidade de artefato de técnica (SOLANO et al. 2010; NAKAMURA et al. 2008).

1.2. Histórico:

Em 1842, Christian Johann Doppler descreve a situação na qual uma fonte de ondas (sonoras ou eletromagnéticas), que está em movimento em relação a um receptor, altera a frequência de onda durante este processo, aumentando a frequência durante a aproximação da fonte e diminuindo durante o seu distanciamento (KAWAKAMA ET AL., 1993). O depois chamado Efeito Doppler, é um método usado nos mais diversos

campos da ciência e da medicina. A ultrassonografia Doppler no diagnóstico médico começou no ano 1956 com o trabalho de Shigeo Satomura na Universidade de Osaka. Inicialmente Satomura et al. reportaram a detecção com Doppler do movimento das paredes cardíacas. Desde aquela época têm sido publicadas inúmeras pesquisas sobre a ultrassonografia Doppler, mais intensamente a partir de 1980, quando popularizou-se a aplicação dessa técnica diagnóstica na detecção de doenças. Desde então, a ultrassonografia Doppler tem passado por uma constante evolução dos equipamentos e técnicas possibilitando o estudo não invasivo da hemodinâmica corporal (CARVALHO, 2009). O Doppler Vascular ou Ultrassom Doppler do sistema circulatório se baseia no efeito Doppler obtido pela circulação sanguínea nos vasos dos membros inferiores, mostrados pelo ultrassom. O Doppler Vascular hoje é considerado uma ferramenta importantíssima para diagnóstico de diversas doenças.

1.3.Principais Indicações:

Em associação com a ultrassonografia bidimensional, o Doppler acrescenta informações úteis para o diagnóstico de enfermidades, bem como para a definição do prognóstico. A ultrassonografia Doppler Vascular apresenta vantagens por ser uma técnica não invasiva, portátil, que não emprega o uso de radiação e sem contraindicações para pacientes com falência renal ou alergia a contrastes, fatores que limitam a utilização da angiografia, exame tradicionalmente usado para avaliação da anatomia vascular (GAO ET AL., 2010). Além disso, o DV permite a avaliação da hemodinâmica em tempo real e a medida de índices hemodinâmicos que podem indicar com maior precisão, alterações relacionadas às doenças (CARVALHO ET AL., 2008). É um exame rápido e indolor e não necessita de preparo do paciente, e pode indicar ou excluir o diagnóstico de várias doenças, tanto no sistema venoso (como trombose venosa profunda, insuficiência valvular, insuficiência venosa crônica), quanto no arterial (como obstrução

arterial periférica, estenose ou vasoconstricção arterial). O DS está indicado na avaliação completa da circulação cerebral extracraniana (incluindo: artérias carótidas, vertebrais, subclávias e tronco braquiocefálico), através do Duplex Scan de Carótidas, em casos de: acidente vascular encefálico isquêmico, isquemia cerebral transitória e sopro na região carotídea (NOGUEIRA ET AL 2010); está indicado também para avaliação de aorta abdominal, pelo Duplex Scan de aorta abdominal e artérias ilíacas; e artérias renais, pelo Duplex Scan de artérias renais, em casos de: diagnóstico e acompanhamento de aneurisma abdominal, acompanhamento de endopróteses e enxertos, dissecação de aorta, insuficiência renal associada a HAS, HAS em jovens associada a sopro abdominal, dentre outros (NOGUEIRA ET AL, 2010). Uma das principais indicações do uso do ultrassom com DV é na avaliação dos vasos (artérias e veias) dos membros inferiores (MMII), pelo Duplex Scan de Membros Inferiores. A avaliação das arteriopatas dos membros inferiores pelo eco Doppler tem permitido elevada acurácia em uma abordagem não invasiva de todas as patologias que acometem o sistema arterial periférico, proporcionando uma avaliação anatômica e funcional das lesões arteriais e identificando sua localização, extensão e repercussão hemodinâmica. Dessa forma, representa, hoje, o método propedêutico mais versátil no estudo das patologias que acometem as artérias periféricas (NOGUEIRA ET AL, 2010).

2. PRINCIPAIS DIAGNÓSTICOS PELO DUPLEX SCAN:

2.1. DOENÇAS VENOSAS CRÔNICAS:

CONCEITO:

Doença venosa crônica (DVC) se refere a um amplo espectro de anormalidades morfológicas (dilatação venosa) e/ou funcional (refluxo venoso) de longa duração. (POTER JM ET AL, 1995). O conjunto de manifestações clínicas causadas por essas

anormalidades (refluxo, obstrução ou ambos) do sistema venoso periférico (superficial, profundo ou ambos), geralmente acomete os membros inferiores (DIRETRIZ IVC, 2015). Dentre as várias manifestações clínicas da DVC, as alterações de pele manifestadas na insuficiência venosa, decorrentes da hipertensão venosa, tem como etiologia mais comum o refluxo venoso, quer no sistema superficial, profundo e em perfurocomunicantes, isoladamente, ou em associação (DIRETRIZ IVC, 2015). O refluxo venoso desempenha papel crucial na magnitude dos sintomas e sinais da insuficiência venosa crônica dos membros inferiores, manifestando-se desde simples sensação de peso e cansaço até úlceras crônicas e extensas (LABROPOULOS ET AL, 1997).

PREVALÊNCIA:

A DVC é uma das comorbidades mais prevalentes no mundo. Estudos Internacionais apontam que até 80% da população pode apresentar graus mais leves como o CEAP C1, os graus intermediários podem variar de 20 a 64% e a evolução para os estágios mais severos como CEAP C5 E 6 entre 1 e 5 %. Estudos Nacionais apontam números semelhantes nos estágios iniciais e intermediários, porém com uma maior tendência a evolução aos mais graves podendo chegar a 15 ou 20% dos casos (DIRETRIZ IVC, 2015). Um estudo realizado com 227 membros inferiores, cujo refluxo venoso superficial esteve ausente em 93 membros (41%) e presente em 134 membros (59%), isoladamente, ou em associação, assim distribuídos: 17 (7,5%), 8 (3,5%) e 40 (17,6%) apresentavam, respectivamente, refluxo em veias safenas magnas, veias safenas parvas e veias perfurantes, de forma isolada (ANDRADE A.R.T ET AL, 2009).

O refluxo venoso superficial é considerado atualmente a causa mais frequente das alterações morfofuncionais, sendo responsável por cerca de 40 a 60% das lesões tróficas perimaleolares dos portadores de varizes primárias de membros inferiores (WONG JK

ET AL, 2003). Labropoulos et al. observaram que, numa amostra de 255 membros inferiores com insuficiência venosa superficial, a úlcera venosa esteve presente quando a veia safena magna apresentava refluxo em toda a sua extensão (8%), e essa frequência aumentou para 14% quando da associação de ambos os refluxos em veias safenas magnas e parvas. A doença venosa atinge milhões de pessoas em todo o mundo, sendo que as varizes constituem a característica mais evidente e conhecida do seu espectro. É considerada a mais comum das doenças vasculares, com alta prevalência, em especial no sexo feminino (MAFFEI FHA ET AL, 2008; CABRAL ALS 2000).

DUPLEX SCAN COMO DIAGNÓSTICO NAS DOENÇAS VENOSAS CRÔNICAS:

A ultrassonografia com Doppler é sem dúvida a mais útil ferramenta diagnóstica inicial na abordagem de doenças venosas crônicas. A ultrassonografia Doppler colorida considerada padrão-ouro permite, dentre outros aspectos, o estudo acurado do refluxo venoso dos membros inferiores (MAESENER, 2006; BRADBURY ET AL, 1993). Os mapeamentos duplex como diagnósticos foram capazes de identificar principalmente os pontos de refluxos do sistema superficial e profundo e classificar o grau de refluxo venoso das veias safenas (ENGELHORN CA ET AL, 2004; THIBAUT PK ET AL, 1992; TURTON EP ET AL, 1999). Mesmo assim, Andrade et al (2008), afirmaram que ainda estamos distantes de estabelecer padrões de correlação entre o exame clínico e o DS, principalmente pelo polimorfismo da insuficiência venosa crônica.

Com o surgimento e aprimoramento de métodos diagnósticos não invasivos na avaliação pré-operatória, foi possível o aperfeiçoamento das indicações do tratamento cirúrgico de varizes primárias por diferentes técnicas (MEDEIROS ET AL, 2012; LASTÓRIA S ET AL, 2008). O Doppler Vascular tornou-se tão útil que, na prática, não se indica mais cirurgia de varizes sem a sua prévia realização, pois com este método

podemos não só mapear as veias varicosas visíveis, mas também as veias que não se evidenciam a olho nu e mesmo a localização das veias perfurantes, que serão ligadas na cirurgia (LASTÓRIA S ET AL, 2008).

2.2.DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA:

CONCEITO:

A Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP) ocorre predominantemente decorrente de fenômenos ateroscleróticos sistêmicos, que provocam obstruções arteriais e está associada a alto risco de morbimortalidade cardiovascular (DIRETRIZ DAOP, 2015). A aterosclerose ou aterosclerose, base inicial da DAOP, é um processo patológico que causa doenças coronarianas, cerebrais e arteriais periféricas. (FAXON DP ET AL, 2003; LIBBY P. ET AL, 2011). A DAOP é comum, crônica, de difícil diagnóstico e tem como principal sintoma associado a claudicação intermitente. Vários fatores de risco estão associados, nomeadamente idade, tabagismo, *Diabetes Mellitus*, dislipidemia e hipertensão arterial, sendo a probabilidade de desenvolver doença maior quanto mais fatores de risco estiverem associados e a redução da incapacidade maior quanto mais cedo for feito o seu diagnóstico e tratamento (PIRES DIF, 2014). A DAOP é uma doença de progressão lenta que se caracteriza pela acumulação de placas ateroscleróticas no sistema arterial que transporta o sangue para os órgãos vitais do corpo. Os vasos mais afetados são a aorta, os vasos viscerais e as artérias dos membros inferiores (MUIR RL, 2009).

PREVALÊNCIA:

A DAOP é marcadamente predominante em idosos, com um pico de incidência após a quinta década de vida (CIMMINIELLO C, 2002). A prevalência desta comorbidade

vem aumentando em resultado tanto do envelhecimento da população como do aumento contínuo dos fatores de risco cardiovascular (STEHOUWER CD ET AL, 2009). A prevalência da DAOP aumenta, em ambos os sexos com a idade, sendo que o estudo NHANES, revelou uma prevalência de 4.3% em indivíduos com 40 anos ou mais comparativamente a uma percentagem de 14,5% em indivíduos com 70 ou mais anos (SELVIN E ET AL, 2000).

DUPLEX SCAN COMO DIAGNÓSTICO NA DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA:

O Ultrassom com DV promove uma rápida identificação de distúrbios de fluxo (estenose e/ou oclusão), associada à capacidade de avaliar a presença de colaterais e/ou recanalização do vaso. A sensibilidade e a especificidade do método para a identificação de lesões obstrutivas arteriais têm sido largamente avaliadas e os trabalhos já publicados confirmam que o dúplex scan colorido (BRITO, 2002; ELSMAN ET AL, 1995; LIGUSH ET AL, 1998) é o método não invasivo de escolha na avaliação de arteriopatas estenosantes periféricas. Estudos mais recentes têm demonstrado a capacidade desta técnica como método de escolha na correta avaliação pré-operatória isolada de pacientes candidatos à revascularização arterial, sendo a arteriografia utilizada apenas em casos tecnicamente inadequados (ZIERLER, 1999).

2.3. DOENÇA CAROTÍDEA (DC):

CONCEITO:

Várias doenças podem acometer as artérias carótidas de homens e mulheres, desde o nascimento até a velhice (MALLIKA V., 2007). Dentre todas as lesões das artérias

carótidas responsáveis por doença cerebrovascular (DCV) de origem extracraniana, 90% ocorrem em decorrência da aterosclerose. As demais são representadas por doenças não ateroscleróticas, tais como: acotovelamento (MERLO I, 2002; ILLUMINATI G ET AL, 2003; BONAMIGO TP, 2007; MOURGELA S, 2008), arterite de Takayasu, displasia fibromuscular, compressões extrínsecas, dissecação da íntima, aneurisma e trauma (MOORE WS, 1995). A estenose carotídea aterosclerótica, segundo Felizzola *et al.* (2001), é a principal causa isolada de acidente vascular cerebral (AVC), sendo a responsável em cerca de 15 a 48% dos casos (JAYASOORIYA G, ET AL, 2011).

Segundo alguns autores (SU TC ET AL; 2001), a frequência de estenose carotídea pode ser cinco vezes superior nos hipertensos em relação aos normotensos (SU TC ET AL; 2001). Diabetes *mellitus*, dislipidemia, tabagismo e obesidade são reconhecidos como fatores de risco vascular que, em associação à idade superior a 65 anos e ao sexo masculino, parecem contribuir para um aumento da prevalência desta entidade (O'LEARY DH, ET AL, 1992; MATHIESEN E, 2001; TOUBOUL PJ, ET AL, 2007; FINE-EDELSTEIN JS, ET AL, 1994).

As manifestações clínicas da doença aterosclerótica carotídea relacionam-se com fenômenos de isquemia cerebral ou retiniana (CARNEIRO TF, ET AL, 2001) e pode-se verificar que 80,0% dos doentes são sintomáticos. Destes, 66,1 % apresentam história de AVCi e 23,7% de AIT. A elevada frequência de antecedentes de sintomatologia ipsilateral neste grupo de doentes deve-se ao fato de 95,5% terem um grau de estenose maior ou igual a 70% pois, segundo Monteiro *et al.* (2007), existe uma associação entre a presença de sintomas e o grau de estenose carotídea quando este é maior que 75%.

A doença aterosclerótica carotídea parece relacionar-se com a aterosclerose em outros territórios arteriais. Segundo uma meta-análise realizada por Ahmed *et al.* (2009), a

prevalência de estenose carotídea assintomática é superior nos doentes com doença arterial periférica e pode chegar aos 25%. É também reconhecido que a presença de aterosclerose carotídea está relacionada com a presença de aterosclerose coronária (O'LEARY DH, ET AL, 1992; FELIZZOLA L, 2001) podendo a prevalência de estenose carotídea hemodinamicamente significativa, nos doentes com cardiopatia, chegar aos 48% (FELIZZOLA L, 2001).

PREVALÊNCIA:

Segundo dados do *Cardiovascular Health Study* (O'LEARY DH, ET AL, 1992), a prevalência de estenose carotídea hemodinamicamente significativa, acima dos 65 anos, é de 4,2% para os homens e 1,8% para as mulheres, semelhantes ao descritos no estudo *Framingham* (FINE-EDELSTEIN JS, ET AL, 1994). No estudo *The Troms* (MATHIESEN E, 2001), não se encontraram estenoses carotídeas na faixa etária com idade <50 anos e a prevalência encontrada nos homens e nas mulheres, com idade >50 anos, foi de 3,8% e 2,7%, respectivamente. Um estudo de revisão realizado por Marjolein de Weerd *et al.* (2009) mostrou, que o sexo e a idade afetam significativamente a prevalência de estenose carotídea.

Um estudo realizado com 100 pacientes portadores de doença arterial periférica sintomática, atendidos nos Hospitais Felício Rocho e Governador Israel Pinheiro (IPSEMG) localizado no estado de Minas Gerais – Brasil, no período de junho de 2011 a abril de 2012; mostrou uma prevalência de 84% de estenose carotídea na amostra, sendo significativa em 40% dos pacientes (BEZ LG, 2014).

DUPLEX SCAN COMO DIAGNÓSTICO NA DOENÇA CAROTÍDEA:

O diagnóstico da DC significativa pode ser feito pelo ultrassom com color-doppler. O DS permite considerar a relação da DC com o espessamento medio-intimal (EMI), que pode ser um bom marcador para evolução e predição de acidentes vasculares sistêmicos futuros (AMINBAKHSH A, 1999).

Quando realizado por profissionais experientes e com um protocolo bem definido, os resultados obtidos podem ser comparáveis com outras modalidades de imagem; de tal forma que alguns cirurgiões decidem sobre o plano terapêutico apenas com a informação do ultrassom, sem que seja necessário realizar outros exames de imagem (DINKEL, MOLL & DEBUS, 2001).

O rastreamento universal para a presença da estenose da carótida com o USD não é recomendado, porém para pessoas com fatores de risco vasculares se faz necessário, já que o diagnóstico de estenoses das carótidas extracranianas teria consequências clínicas (ECKSTEIN, ET AL. 2013).

O diagnóstico da aterosclerose em pacientes ainda nos estágios subclínicos ou iniciais possibilita um tratamento mais precoce e adequado, prevenindo as eventuais complicações (ALZAMORA MT, ET AL, 2010). A identificação de pacientes com estenose das artérias carótidas permitiria o tratamento precoce clinicamente ou por intervenção cirúrgica (endarterectomia ou angioplastia) (WEINBERGER J, 2002).

II. REFERÊNCIAS:

AHMED B, AL-KHAFFAF H (2009). PREVALENCE OF SIGNIFICANT ASYMPTOMATIC CAROTID ARTERY DISEASE IN PATIENTS WITH PERIPHERAL VASCULAR DISEASE: A META-ANALYSIS. EUR J VASC ENDOVASC SURG 37:251-261.

ALZAMORA MT, FORÉS R, BAENA-DÍEZ JM, PERA G, TORAN P, SORRIBES M, ET AL. THE PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE STUDY (PERART/ARTPER): PREVALENCE AND RISK FACTORS IN THE GENERAL POPULATION. BMC PUBLIC HEALTH. 2010;10:38.

AMINBAKHSH A, MANCINIGB. CAROTID INTIMA-MEDIA THICKNESS MEASUREMENTS: WHAT DEFINES AN ABNORMALITY? A SYSTEMATIC REVIEW. CLIN INVEST MED. 1999;22:149-57.

ANDRADE ART., PITTA GBB., CASTRO AA., JÚNIOR FM. AVALIAÇÃO DO REFLUXO VENOSO SUPERFICIAL AO MAPEAMENTO DÚPLEX EM PORTADORES DE VARIZES PRIMÁRIAS DE MEMBROS INFERIORES: CORRELAÇÃO COM A GRAVIDADE CLÍNICA DA CLASSIFICAÇÃO CEAP. J VASC BRAS. 2009;8(1):14-20.

BERLAND LL, KOSLIN DB, ROUTH WD, KELLER FS. RENAL ARTERY STENOSIS: PROSPECTIVE EVOLUATION OF DIAGNOSIS WITH COLOR DUPLEX ULTRASOUND COMPARED WITH ANGIOGRAPHY. RADIOLOGY. 1990, 174: 421-3.

BONAMIGO TP, LUCAS ML. ANALISE CRITICA DAS INDICACOES E RESULTADOS DO TRATAMENTO CIRURGICO DA DOENCA CAROTIDEA. J VASC. 2007;6:366-77.

BRADBURY AW, STONEBRIDGE PA, RUCKLEY CV, BEGGS I. RECURRENT VARICOSE VEINS: CORRELATION BETWEEN PREOPERATIVE CLINICAL

AND HANDHELD DOPPLER ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION, AND ANATOMICAL FINDINGS AT SURGERY. BR J SURG. 1993; 80 (7):849-51.

BRITO C.J. CIRURGIA VASCULAR. REVINTER. 2 VOLS. 2002, 1512P.

CABRAL ALS. INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA DE MEMBROS INFERIORES; PREVALÊNCIA, SINTOMAS E MARCADORES PREDITIVOS [TESE]. SÃO PAULO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO, ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA; 2000.

CASTELLÓ C.M., BRAGATO N., MARTINS I., SANTOS T.V., BORGES N.C. ULTRASSONOGRÁFIA DOPPLER COLORIDO E DOPPLER ESPECTRAL PARA O ESTUDO DE PEQUENOS FLUXOS. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, CENTRO CIENTÍFICO CONHECER - GOIÂNIA, V.11 N.22; P. 2691, 2015.

CARNEIRO TF, PEDRO LM, FREIRE JP, FERNANDES E FERNANDES J (2001) DOENÇA CEREBROVASCULAR EXTRACRANEANA: A DECISÃO TERAPÊUTICA E A UTILIZAÇÃO DA ANGIODINOGRÁFIA NA PRÁTICA CLÍNICA REV PORT CLIN GERAL 17:295-304

CARVALHO, C. F. ULTRASSONOGRÁFIA DOPPLER EM PEQUENOS ANIMAIS. SÃO PAULO: ROCA, 2009. 274P

CARVALHO, CF.; CHAMMAS, M. C.; CERRI, G. G. MORFOLOGIA DUPLEX DOPPLER DOS PRINCIPAIS VASOS SANGUÍNEOS ABDOMINAIS EM PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. CIÊNCIA RURAL, SANTA MARIA, V. 38, N. 3, P. 880-888, 2008A.

CIMMINIELLO CPAD. EPIDEMIOLOGY AND PATHOPHYSIOLOGY. THROMB RES. 2002 JUN 1; 106(6):V295-301.

DINKEL HP1, MOLL R, DEBUS S. COLOUR FLOW DOPPLER ULTRASOUND OF THE CAROTID BIFURCATION: CAN IT REPLACE ROUTINE

ANGIOGRAPHY BEFORE CAROTID ENDARTERECTOMY? BR J RADIOL. 2001 JUL;74(883):590-4.

DUPLEX-DERIVED EVIDENCE OF REFLUX AFTER VARICOSE VEIN SURGERY: NEOREFLUX OR NEOVASCULARISATION? EUR J VASC ENDOVASC SURG. 1999; 17(3):230-3.

ECKSTEIN HH, KÜHNL A, DÖRFLER A, KOPP IB, LAWALL H, RINGLEB PA; MULTIDISCIPLINARY GERMAN-AUSTRIAN GUIDELINE BASED ON EVIDENCE AND CONSENSUS. THE DIAGNOSIS, TREATMENT AND FOLLOW-UP OF EXTRACRANIAL CAROTID STENOSIS. DTSCH ARZTEBL INT. 2013 JUL;110(27-28):468-76

ELSMAN ET AL. IMPACT OF ULTRASONOGRAPHY DÚPLEX SCANNING ON THERAPEUTIC DECISION MAKING IN LOWER-LIMB ARTERIAL DISEASE BR J SURG 1995;82:630-3.

ENGELHORN CA, ENGELHORN AL, CASSOU MF, ZANONI CC, GOSALAN CJ, RIBAS E. CLASSIFICAÇÃO ANÁTOMO-FUNCIONAL DA INSUFICIÊNCIA DAS VEIAS SAFENAS BASEADO NO ESODOPPLER COLORIDO, DIRIGIDA PARA O PLANEJAMENTO DA CIRURGIA DE VARIZES. J VASC BR. 2004; 3(1):13-9

FAXON DP, FUSTER V, LIBBY P, ET AL. ATHEROSCLEROTIC VASCULAR DISEASE CONFERENCE: WRITING GROUP III: PATHOPHYSIOLOGY. CIRCULATION 2004; 109:2617.

FELIZZOLA L, GUILLAUMON AT (2001) AVALIAÇÃO CAROTÍDEA EM DOENTES SUBMETIDOS A REVASCULARIZAÇÃO MIOCÁRDICA. REV COL BRAS CIR 28:232-239.

FINE-EDELSTEIN JS,WOLF PA,O'LEARYDH, POEHLMANH, BELANGERAJ, KASE CS (1994) PRECURSORS OF EXTRACRANIAL CAROTID ATHEROSCLEROSIS IN THE FRAMINGHAM STUDY. NEUROLOGY 44: 1046–1050.

GAO. J.; SHIH, G.; AUH, Y. H.; PRINCE, M. R.; FUNDERBURK, J.; NG, A. PIFALLS AND SOURCES OF ERROR OF COLOR DUPLEX SONOGRAPHY IN SECREEING FOR RENOVASCULAR HYPERTENSION. INTERNATIONAL JOURNAL OF NEPHROLOGY & UROLOGY, BUDAPEST, V. 2, N. 1, P. 212-223. 2010.

HESSEL SJ, ADAMS DF, ABRAMS HL. COMPLICATIONS OF ANGIOGRAPHY. RADIOLOGY 1981, 138: 273-81.

ILLUMINATI G, CALIO FG, PAPASPYROPOULOS V, MONTESANO G, D'URSO A. REVASCULARIZATION OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY FOR ISOLATED, STENOTIC, AND SYMPTOMATIC KINKING. ARCH SURG. 2003;138:192-7.

JAARSVELD BC, PIERTERMAN H, DIJIK LC, SEIJEN AJ, KRIJINEN P ET AL. INTER-OBSERVER VARIABILITY IN THE ANGIOGRAPHIC ASSESSMENT OF RENAL ARTERY STENOSIS. J HYPERTEN 1999, 17: 1731-36.

JACQUES NMP, FRANCISCO-JR J, BURIHAN E. TROMBOSE VENOSA PROFUNDA. IN: BURIHAN E, RAMOS RR. CONDUTAS EM CIRURGIA. SÃO PAULO: ATHENEU, 2001.P.701-20.

JAYASOORIYA G, THAPAR A, SHALHOUB J, DAVIES AH. SILENT CEREBRAL EVENTS IN ASYMPTOMATIC CAROTID STENOSIS. J VASC SURG. 2011;54(1):227-36.

KAWAKAMA, J. ET AL. FÍSICA. IN: CERRI, G.G.; ROCHA, D.C. ULTRASONOGRAFIA ABDOMINAL. SÃO PAULO: SARVIER, 1993. CAP.1, P.1-14

LABROPOULOS N, GIANNOUKAS AD, DELIS K, ET AL. WHERE DOES VENOUS REFLUX START? J VASC SURG. 1997;26:736-42.

LABROPOULOS N, LEON M, NICOLAIDES AN, GIANNOUKAS AD, VOLTEASN, CHAN P. SUPERFICIAL VENOUS INSUFFICIENCY: CORRELATION OF ANATOMIC EXTENT OF REFLUX WITH CLINICAL SYMPTOMS AND SIGNS. J VASC SURG. 1994;20:953-8

LASTÓRIA S, ROLLO HA. TRATAMENTO DE VARIZES DE MEMBROS INFERIORES. IN: MAFFEI FHA, LASTÓRIA S, YOSHIDA WB, ROLLO HA, GIANNINI M, MOURA R, EDITORES. DOENÇAS VASCULARES PERIFÉRICAS. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN; 2008. P.1739-50.

LIBBY P, RIDKER PM, HANSSON GK. PROGRESS AND CHALLENGES IN TRANSLATING THE BIOLOGY OF ATHEROSCLEROSIS. NATURE 2011; 473:317.

LIGUSH ET AL. DUPLEX ULTRASOUND SCANNING DEFINES OPERATIVE STRATEGIES FOR PATIENTS WITH LIMB-THREATENING ISCHEMIA J VASC SURG 1998; 28: 482-91.

MAESENER MG. STRATEGIES TO MINIMIZE THE EFFECT OF NEOVASCULARIZATION AT THE SAPHENOFEMORAL JUNCTION AFTER GREAT SAPHENOUS VEIN SURGERY: AN OVERVIEW. PHLEBOLYMPHOLOGY. 2006;13(4):207-13.

MAFFEI FHA, SILVEIRA PAM. VARIZES DOS MEMBROS INFERIORES: EPIDEMIOLOGIA, PATOLOGIA, ETIOPATOGENIA E FISIOPATOLOGIA. IN: MAFFEI FHA, LASTÓRIA S, YOSHIDA WB, ROLLO HA, GIANNINI M, MOURA R, EDITORES. DOENÇAS VASCULARES PERIFÉRICAS. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN; 2008. P. 1713-28.

MALLIKA V, GOSWAMI B, RAJAPPA M. ATHEROSCLEROSIS PATHOPHYSIOLOGY AND THE ROLE OF NOVEL RISK FACTORS: A CLINICOBIOCHEMICAL PERSPECTIVE. ANGIOLOGY. 2007;58:513-22.

MANTONIM, LARSEN L, LUNDJO, ET AL . EVALUATION OF CHRONICVENOUSDISEASE IN THELOWERLIMBS: COMPARISON OF FIVEDIAGNOSTICMETHODS. BRITISH J RADIOL. 2002;75: 578-583. PMID:12145130.

MARJOLEIN DE WEERD, MSC; JACOBA P. GREVING, PHD; ANNE W.F. DE JONG, MSC; ERIK BUSKENS, MD, PHD MICHEL L. BOTS, MD, PHD (2009) PREVALENCE OF ASYMPTOMATIC CAROTID ARTERY STENOSIS ACCORDING TO AGE AND SEX SYSTEMATIC REVIEW AND METAREGRESSION ANALYSIS STROKE 40:1105-13.

MATHIESEN E, JOAKIMSEN O, B · NAA K (2001) PREVALENCE OF AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH CAROTID ARTERY STENOSIS: THE TROMS · STUDY. CEREBROVASC DIS 12:44-51.

MEDEIROS JJ, MANSILHA A. ESTRATÉGIA TERAPÊUTICA NA DOENÇA VENOSA CRÔNICA. ANGIOL CIR VASC. 2012;8(3):110-26.

MERLO I, BRITO CJ, SILVA RM. LESOES OBSTRUTIVAS DAS CARÓTIDAS EXTRACRANIANAS. IN: BRITO CJ, DUQUE A, MERLO I, SILVA RM, ET AL. CIRURGIA VASCULAR. RIO DE JANEIRO:REVINTER; 2002;58:912-45.

MUIR RL. PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE: PATHOPHYSIOLOGY, RISK FACTORS, DIAGNOSIS, TREATMENT,AND PREVENTION. J VASC NURS. 2009 JUN;27(2):26-30.

MONTEIRO AG, ROSÁRIO F, BRITO DA TORRE J (2007) COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES DA DIABETES: PREVENÇÕES PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA NOS CSP. REV PORT CLIN GERAL 23:627-647.

MOOREWS. THE MANAGEMENT OF EXTRACRANIAL CEREBROVASCULAR DISEASE. IN: RUTHERFORD RB, EDITOR. VASCULAR SURGERY. PHILADELPHIA: WB SAUNDERS; 1995. P. 1457-61.

MOURGELA S, ANAGNOSTOPOULOU S, SAKELLAROPOULOS A, SPANOS A. DOLICHOECTATIC CERVICAL ARTERIES (CAROTID AND VERTEBRAL ARTERIES) HERALDED BY RECURRENT CEREBRAL ISCHEMIA: CASE ILLUSTRATION. ANGIOLOGY. 2008;59:107-110.

NAKAMURA, H.; INOGE, Y.; KUDO, T.; KURIHARA, N.; SUGANO, N.; IWAI T. DETECTION OF VENOUS EMBOLI USING DOPPLER ULTRASOUND. EUROPE SOCIETY OF VASCULAR SURGERY, LONDON, V. 35, P. 96-101, 2008.

O'LEARY DH, POLAK JF, KRONMAL RA, KITNER SJ, BOND MG, WOLFSON SK JR, BOMMER W, PRICE TR, GUARDIN JM, SAVAGE PJ (1992) DISTRIBUTION AND CORRELATES OF SONOGRAPHICALLY DETECTED CAROTID ARTERY DISEASE IN THE CARDIOVASCULAR HEALTH STUDY. THE CHS COLLABORATIVE RESEARCH GROUP. STROKE 23: 1752-1760.

PIRES D.I.F. DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA COMO PREDITIVO DE MORBILIDADE E MORTALIDADE CORONÁRIA E CEREBROVASCULAR. 2014. 39 F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM MEDICINA INTEGRADA) – FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DO PORTO. 2014.

POTER JM, MONETA GL. REPORTING STANDARDS IN VENOUS DISEASE: AN UPDATE. INTERNATIONAL CONSENSUS COMMITTEE ON CHRONIC VENOUS DISEASE. J VASC SURG 1995; 21:635.

PROJETO DIRETRIZES SBACV. DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA OBSTRUTIVA DE MEMBROS INFERIORES: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO. 2015

PROJETO DIRETRIZES. INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO. 2015

SELVIN E, ERLINGER TP. PREVALENCE OF AND RISK FACTORS FOR PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE IN THE UNITED STATES: RESULTS FROM

THE NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY, 1999-2000. CIRCULATION. 2004 AUG 10;110(6):738-43.

STANLEY JC. SUGGESTED STANDARDS FOR REPORTING ON ARTERIAL ANEURYSMS. J VASC SURG 1991, 13(3):452-8.

STEHOUWER CD, CLEMENT D, DAVIDSON C, ET AL. PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE: A GROWING PROBLEM FOR THE INTERNIST. EUR J INTERN MED. 2009 MAR;20(2):132-8.

SU TC, JENG JS, CHIEN KL, SUNG FC, HSU HC, LEE YT (2001) HYPERTENSION STATUS IS THE MAJOR DETERMINANT OF CAROTID ATHEROSCLEROSIS: A COMMUNITY-BASED STUDY IN TAIWAN. STROKE 32:2265-2271.

THIBAUT PK, LEWIS WA. RECURRENT VARICOSE VEINS. PART 1: EVALUATION UTILIZING DUPLEX VENOUS IMAGING. J DERMATOL SURG ONCOL. 1992;18(7):618-24.

TOUBOUL PJ, HERNANDEZ-HERNANDEZ R, KUCUKOGLU S, WOO KS, VICAUT E, LABREUCHE J. CAROTID ARTERY INTIMA MEDIA THICKNESS, PLAQUE AND FRAMINGHAM CARDIOVASCULAR SCORE IN ASIA, AFRICA/MIDDLE EAST AND LATIN AMERICA: THE PARC-AALA STUDY. INT J CARDIOVASC IMAGING. 2007; 23:557-567.

TURTON EP, SCOTT DJ, RICHARDS SP, WESTON MJ, BERRIDGE DC, KENT PJ, ET AL.

VAUGH JR, SACHARIAS N. ARTERIOGRAPHY COMPLICATIONS IN DAS ERA. RADIOLOGY 1992, 182: 243-6.

VIECELLI, C. F.; MARTINS, W. P.; GALLARRETA, F. M. P.; BARRA, D. A.; FERREIRA, C. A.; FERREIRA, A. C.; MAUAD FILHO, F. ULTRASSONOGRÁFIA DOPPLER EM GINECOLOGIA. FEMINA, V. 36, N. 8, P. 497-503, 2008.

VOLSCHAN A., ALBUQUERQUE D.C., TURA B. R., KNIBEL M. F., SOUZA PCPS., TOSCANO M. L. EMBOLIA PULMONAR: REGISTRO MULTICÊNTRICO DA PRÁTICA CLÍNICA EM HOSPITAIS TERCÍARIOS. REV BRAS TER INTENSIVA. 2009; 21(3): 237-246.

WEINBERGER J. PREVENTION OF ISCHEMIC STROKE. CURR CARDIOL REP. 2002;4(2):164-71.

WONG JK, DUNCAN JL, NICHOLS DM. WHOLE-LEG DUPLEX MAPPING FOR VARICOSE VEINS: OBSERVATIONS ON PATTERNS OF REFLUX IN RECURRENT AND PRIMARY LEGS, WITH CLINICAL CORRELATION. EUR J VASC ENDOVASC SURG. 2003;25:267-75.

ZIERLER RE. VASCULAR SURGERY WITHOUT ARTERIOGRAPHY: USE OF DÚPLEX ULTRASOUND. CARDIOVASC SURG 1999;7:74-82.

III. NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS NO JORNAL VASCULAR BRASILEIRO

O Jornal Vascular Brasileiro (J Vasc Bras.) é publicado trimestralmente pela Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular (SBACV). É dirigido a cirurgiões vasculares, clínicos vasculares e profissionais de áreas afins e aceita contribuições nacionais e internacionais em português, inglês e espanhol. A missão do Jornal é selecionar e disseminar conteúdos de qualidade científica comprovada acerca de pesquisa original, novas técnicas cirúrgicas e diagnósticas e observações clínicas nas áreas de cirurgia vascular, angiologia e cirurgia endovascular, assim como revisões e relatos de caso.

I. POLÍTICA EDITORIAL E REVISÃO POR PARES

O J Vasc Bras. incorpora as recomendações contidas na última versão do Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors*, ICMJE). A versão completa do texto citado está disponível em www.icmje.org.

O J Vasc Bras. segue os princípios da ética na publicação contidos no código de conduta do Committee on Publication Ethics (COPE) (<http://publicationethics.org/resources/code-conduct>) quanto à duplicidade de publicação, plágio, fabricação de dados, inclusão ou remoção de autores, autoria fantasma ou presenteada, falta de declaração de conflitos de interesse, problemas éticos da pesquisa, apropriação indevida de ideias ou dados, resposta a boatos de má conduta por meio de qualquer mídia.

Os manuscritos em desacordo com estas instruções serão devolvidos aos autores para as adaptações necessárias antes da avaliação pelo Conselho Editorial.

1. **Originalidade** - Os trabalhos enviados para publicação não devem ter sido publicados nem submetidos para análise por outras revistas, no todo ou parcialmente.
2. **Copyright** - Todos os artigos aceitos para publicação no J Vasc Bras., exceto onde declarado de outra forma, são publicados como artigos com acesso aberto integral (*Full Open Access*) e são distribuídos livremente sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado. Todos os autores mantêm os direitos autorais dos artigos publicados sob essa licença e devem enviar um

Contrato de Licença de Publicação, descrito ao final destas instruções. Em casos de artigos que incluam figuras ou outro material já publicado anteriormente, os autores deverão indicar a fonte original na legenda e providenciar uma carta de permissão do detentor dos direitos. Recomenda-se que os autores guardem uma cópia do material enviado, que não será devolvido.

3. **Editoriais** - Serão de natureza científica - O Jornal não aceitará editoriais sem convite do Editor-Chefe ou com objetivos comerciais.

4. **Processo decisório** - O autor será informado do recebimento do trabalho através de um e-mail gerado automaticamente pelo sistema de submissão (<https://mc04.manuscriptcentral.com/jvb-scielo>). Quando o artigo estiver de acordo com estas instruções para autores e se enquadrar na política editorial do Jornal, o trabalho será submetido a análise por dois revisores indicados pelo Editor-Chefe. O fluxo adotado é o seguinte:

O Autor Submete

O Administrador Verifica e Passa para o EC (Editor-Chefe)

O Editor-Chefe Convida e/ou Designa Revisor(es)

Os Revisores Avaliam

O Editor-Chefe Toma a Decisão Final

Todo o processo de análise será anônimo. Dentro de 60 dias, os autores serão informados a respeito da aceitação, recusa ou das modificações eventualmente sugeridas pelo Conselho Editorial. Cópias dos pareceres dos revisores serão enviadas aos autores. Os autores deverão retornar o texto com as modificações solicitadas o mais rapidamente possível (prazo máximo de 1 mês), devendo justificar caso alguma das solicitações não tenha sido atendida. Todas as modificações ao artigo devem ser claramente indicadas no texto, de preferência em vermelho. O artigo é, então, enviado novamente aos revisores, que emitem um novo parecer, definindo a aceitação, a necessidade de novas correções ou a recusa do artigo.

Abaixo, disponibilizamos o Questionário de Avaliação para conhecimento geral e total transparência do processo (o questionário é disponibilizado aos revisores em inglês; apresentamos abaixo uma versão traduzida do mesmo).

- O artigo contém informações novas e importantes, que justifiquem publicação?
- O Resumo/Abstract descreve o conteúdo do artigo de forma clara e precisa?
- O problema (pergunta de pesquisa) é relevante e está informado de forma concisa?
- Os métodos estão descritos de forma suficientemente detalhada?

- As interpretações e conclusões são justificadas pelos resultados?
- Há referência adequada a outros trabalhos na área?
- A linguagem/idioma/qualidade do texto está aceitável?
- Classifique a prioridade de publicação deste artigo (1 para prioridade máxima, 10 para prioridade mínima).
- Estrutura do artigo: A extensão do artigo e o número de tabelas e figuras estão adequados? Está curto demais ou faltam tabelas/figuras? Está longo demais ou há tabelas/figuras demais?
- Informe qualquer conflito de interesse que você tenha em relação à revisão deste artigo (escreva “nenhum” caso esta situação não se aplique).
- Classifique o artigo em termos de Interesse, Qualidade, Originalidade e Geral, utilizando as categorias Excelente, Bom, Na média, Abaixo da média ou Ruim.
- Confirme que o estudo foi aprovado por um Comitê de Ética.
- Recomendação: Aceitar, Revisões Mínimas, Revisões Substanciais, Recusar e resubmeter ou Recusar.
- Você gostaria de revisar uma nova versão deste artigo?

5. **Autoria** - O número de autores de cada manuscrito fica limitado a oito. Trabalhos com mais de oito autores devem ser acompanhados de uma justificativa para a inclusão de todos os autores. Trabalhos de autoria coletiva (institucionais) deverão ter os responsáveis especificados. De acordo com os Uniform Requirements, editados pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), o crédito de autoria deve ser baseado exclusivamente em: 1) contribuições substanciais para a concepção e delineamento, coleta de dados ou análise e interpretação dos dados; 2) redação ou revisão crítica do artigo em relação a conteúdo intelectualmente importante; e 3) aprovação final da versão a ser publicada. Um autor deve preencher as condições 1, 2 e 3 (texto original disponível em <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>). A inclusão de nomes cuja contribuição não se enquadre nos critérios citados não é recomendável nem justificável. Além disso, os nomes serão publicados na ordem exata em que aparecem na página de rosto da submissão. Essa ordem não poderá ser alterada, nem autores poderão ser incluídos ou removidos após a aceitação do artigo, ou durante sua produção/diagramação, a não ser que uma justificativa por escrito, assinada por todos os autores do artigo, seja enviada em tempo hábil à equipe de produção O J Vasc Br. publica as contribuições dos autores. Cada manuscrito deverá ser acompanhado de um

documento complementar descrevendo a contribuição específica de cada autor para o trabalho, conforme modelo abaixo.

6. Decisão e tradução - Os autores serão informados da aceitação dos artigos através de uma mensagem/decisão de aceite gerada pelo sistema. Esta mensagem é o documento oficial de aceite do Jornal; não serão gerados ou enviados outros documentos com o mesmo propósito. Após a aceitação, o artigo entrará em processo de produção (prelo) no Jornal Vascular Brasileiro e será publicado em edição futura, conforme decisão do Editor-Chefe. Nesta etapa não serão mais permitidas alterações de conteúdo ou na nominata de autores. Artigos aceitos em língua portuguesa ou espanhola serão traduzidos para inglês pela equipe da revista, e a tradução será submetida ao autor correspondente para revisão e aprovação; artigos aceitos em língua inglesa passarão por revisão de estilo, e a versão final será submetida ao autor correspondente para aprovação. A secretaria editorial do Jornal não fornecerá informações exatas sobre a data de publicação ou sobre o número em que o artigo será publicado, já que a composição de cada número fica a critério exclusivo do Editor-Chefe.

7. Provas - Antes da publicação dos artigos aceitos, os autores correspondentes receberão o artigo em sua versão finalizada (em arquivo no formato MS Word© DOCX) e editorado para aprovação (em arquivo PDF). Para abrir esses arquivos, é necessário instalar o Acrobat Reader (download gratuito no endereço <http://get.adobe.com/br/reader/>). As correções solicitadas nessa fase do processo devem limitar-se a erros tipográficos, sem alteração do conteúdo do estudo. Não serão permitidas alterações de conteúdo ou de autores. Os autores deverão devolver as provas aprovadas via e-mail, até 48 horas após o recebimento da mensagem. Uma vez finalizado o processo de produção de PDFs, o artigo será enviado para publicação antecipada (ahead of print) no SciELO (<http://www.scielo.br/jvb>).

8. Avaliação dos Originais:

Artigos originais completos, sejam prospectivos, experimentais ou retrospectivos, assim como artigos premiados em congressos. Esses artigos têm prioridade para publicação. Devem ser compostos de: página de rosto (preparada em arquivo separado), resumo (estruturado com os subtítulos Contexto, Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusões, no máximo 250 palavras) e palavras-chave, abstract e keywords, texto (dividido nas seções Introdução, Métodos, Resultados, Discussão ou equivalentes), agradecimentos (se aplicável), lista de referências, tabelas (se houver), legendas de figuras (se houver) e figuras (se houver). Artigos originais devem ter, no máximo, 3.000

palavras de texto (excluindo página de rosto, resumo, abstract, tabelas, figuras e lista de referências) e 40 referências.

II. CONFLITO DE INTERESSE, DIREITOS HUMANOS E DIREITOS DOS ANIMAIS, E CONSENTIMENTO INFORMADO

1. **Conflitos de interesse e Informações de Financiamento** – O J Vasc Bras. publica uma declaração dos autores sobre fonte de financiamento e conflito de interesse. Devem ser mencionadas explicitamente, em documento suplementar ou junto ao cadastro de cada autor, situações de conflito de interesse que possam influenciar de forma inadequada o desenvolvimento ou as conclusões do trabalho. Alguns exemplos incluem publicações, emissão de pareceres (de artigos, propostas de financiamento, comitês de promoção, etc.) ou participação em comitês consultivos ou diretivos. A lista de conferência abaixo deverá ser usada como critério para a declaração de eventuais conflitos:

- participação em estudos clínicos e/ou experimentais subvencionados pela indústria;
- atuação como palestrante em eventos patrocinados pela indústria;
- participação em conselho consultivo ou diretivo da indústria;
- participação em comitês normativos de estudos científicos patrocinados pela indústria;
- recebimento de apoio financeiro da indústria;
- propriedade de ações da indústria;
- parentesco com proprietários da indústria ou empresas fornecedoras;
- preparação de textos científicos em periódicos patrocinados pela indústria;
- qualquer relação financeira ou de outra natureza com pessoas ou organizações que poderiam influenciar o trabalho de forma inapropriada (por exemplo, atividade profissional, consultorias, ações, recebimento de honorários, testemunho de especialista, pedidos/registros de patentes, propostas ou outros tipos de financiamentos).
- geração de impacto positivo ou negativo nas empresas citadas ou produtos/patentes envolvidos na pesquisa.

Nota: o formulário de conflitos de interesse do ICMJE em PDF deve ser utilizado como base para essa declaração e deve ser preenchido por todos os autores (http://www.icmje.org/coi_instructions.html).

2. **Comitê de ética** - É obrigatória a inclusão de declaração informando que todos os procedimentos foram aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por um outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde

(Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº 196 de 10/10/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos, DOU 1996 Out 16; nº 201, seção 1:21082-21085). No caso de autores estrangeiros, os artigos deverão estar em conformidade com a Declaração de Helsinki e com as normas éticas locais. A adequada obtenção de consentimento informado quando aplicável também deve ser descrita. Os autores devem manter cópias de formulários de consentimento informado e outros documentos exigidos pelo Comitê de Ética da instituição onde o trabalho foi desenvolvido. Em estudos experimentais envolvendo animais, devem ser respeitadas as diretrizes aplicáveis ao tipo de estudo correspondente.

3. Registro de Ensaio Clínico - O Jornal Vascular Brasileiro apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do ICMJE, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. De acordo com essa recomendação, artigos de pesquisas clínicas devem ser registrados em um dos Registros de Ensaio Clínico validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (por exemplo, www.clinicaltrials.gov, www.ISRCTN.org, www.umin.ac.jp/ctr/index.htm e www.trialregister.nl). No Brasil o registro poderá ser feito na página www.ensaioclinico.gov.br. Para tal, deve-se antes de mais nada obter um número de registro do trabalho, denominado UTN (Universal Trial Number), no link http://www.who.int/ictrp/unambiguous_identification/utn/en/, e também importar arquivo xml do estudo protocolado na Plataforma Brasil. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo. Todos os artigos resultantes de ensaios clínicos randomizados devem ter recebido um número de identificação nesses registros.

III. PREPARAÇÃO E SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

1. PREPARAÇÃO DO MANUSCRITO

1.1. Apresentação

Os trabalhos devem ser digitados em espaço duplo e alinhados à esquerda em todas as seções, inclusive página de rosto, referências, tabelas e legendas. Utilize processador de texto compatível com Microsoft Word, fonte Times New Roman, tamanho 12. Não destaque trechos do texto com estilo sublinhado ou negrito. Numere todas as páginas. Prepare e envie uma folha de rosto em um arquivo separado, contendo:

- 1) título do trabalho em português;

- 2) título do trabalho em inglês;
- 3) título resumido do trabalho (sem abreviações), no idioma do manuscrito (máximo de 50 caracteres com espaços);
- 4) nome completo dos autores;
- 5) afiliações dos autores (dados necessários: Instituição - SIGLA, Departamento, Cidade, UF, País);
- 6) informações de correspondência (dados necessários: Nome do autor para correspondência/Rua, No., - Bairro/CEP – Cidade (UF), Telefone, País/E-mail do autor para correspondência);
- 7) informações sobre os autores (dados necessários: Iniciais do nome completo do autor, seguidas de sua ocupação atual (exemplo: “GBP B é mestre em cirurgia pela Universidade Federal de São Paulo (USP)”));
- 8) informar instituição onde o trabalho foi desenvolvido (exemplo: “O estudo foi realizado (a) no(na)...”).

1.2. Autores e Instituições

Os nomes completos dos autores e coautores, respectivas afiliações e detalhes do autor correspondente (nome, endereço, telefone, fax e e-mail) também devem ser informados em campos específicos do sistema (metadados) e removidos do texto do artigo, para garantir uma avaliação cega. Nomes de instituições onde o trabalho foi desenvolvido ou às quais os autores são afiliados, assim como congressos onde o estudo tenha sido apresentado, também não devem aparecer ao longo do texto. Essas informações podem ser reunidas em um documento separado, submetido como documento suplementar. Além disso, os autores devem informar as contribuições específicas de cada autor para o trabalho submetido, seguindo o modelo abaixo, inserindo as iniciais dos autores envolvidos em cada uma das tarefas listadas:

Concepção e desenho do estudo:

Análise e interpretação dos dados:

Coleta de dados:

Redação do artigo:

Revisão crítica do texto:

Aprovação final do artigo

Análise estatística:

Responsabilidade geral pelo estudo:

Informações sobre financiamento:

Nota: Todos os autores devem ter lido e aprovado a versão final submetida ao J Vasc Bras.

Não escreva nomes próprios em letras maiúsculas (por exemplo, SMITH) no texto ou nas referências bibliográficas.

1.3. Siglas

Não utilize pontos nas siglas (escreva AAA em vez de A.A.A.). Termos abreviados por meio de siglas devem aparecer por extenso quando citados pela primeira vez, seguidos da sigla entre parênteses; nas menções subsequentes, somente a sigla deverá ser utilizada. Siglas utilizadas em tabelas ou figuras devem ser definidas em notas de rodapé, mesmo se já tiverem sido definidas no texto. Nomes de produtos comerciais devem vir acompanhados do símbolo de marca registrada (®) e de informações sobre o nome, cidade e país do fabricante.

1.4. Resumo/Abstract

No resumo, deve-se evitar o uso de abreviações e símbolos, e não devem ser citadas referências bibliográficas. O conteúdo do resumo e do abstract devem ser idênticos.

1.5. Palavras-chave/Keywords

Abaixo do resumo, deve-se fornecer no mínimo três palavras-chave que sejam integrantes da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), elaborada pela BIREME (<http://decs.bvs.br>), ou dos Medical Subject Headings (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>), elaborada pela National Library of Medicine.

1.6. Tabelas

As tabelas (cada tabela apresentada em uma folha separada) deverão ser citadas no texto e numeradas com algarismos arábicos na ordem de aparecimento, com título ou legenda explicativa. As tabelas devem ser incluídas no documento principal, após a lista de referências. Utilize apenas linhas horizontais, no cabeçalho e pé da tabela. Não utilize linhas verticais nem divida verticalmente as células. Tabelas não devem repetir informações já descritas no texto e devem ser compreendidas de forma independente, sem o auxílio do texto. Todas as siglas utilizadas devem ser explicadas em notas de rodapé; se necessário, deve-se utilizar símbolos para incluir explicações (*, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, §§, etc.).

1.7. Figuras

As figuras deverão ser citadas no texto (sempre utilizando-se a designação “Figura”, e não “Gráfico” ou “Imagem”) e numeradas com algarismos arábicos na ordem de aparecimento, sempre com legenda explicativa. Todas as legendas deverão ser listadas em uma mesma página, no final do artigo. As figuras podem ser submetidas em cores para publicação on-line, mas são impressas em preto e branco, e portanto devem ser compreensíveis desta forma.

Figuras devem ser enviadas em formato eletrônico (exclusivamente gráficos e fotografias digitais), em arquivos independentes, nas extensões .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300dpi, para possibilitar uma impressão nítida.

Quando não for possível enviar as figuras eletronicamente, o envio deve ser feito via correio. Não serão aceitas fotografias escaneadas; fotografias em papel devem ser encaminhadas pelo correio. Fotografias de pacientes não devem permitir sua identificação. Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões.

Quando uma figura recebida eletronicamente apresentar baixa qualidade para impressão, o Jornal poderá entrar em contato com os autores solicitando o envio dos originais em alta resolução. No caso de fotos enviadas pelo correio, todas devem ser identificadas no verso com o uso de etiqueta colante contendo o nome do primeiro autor e uma seta indicando o lado para cima.

Não deverão ser enviados originais de radiografias, registros em papel termossensível e outras formas de registro. Estes devem ser enviados sob a forma de fotos de boa qualidade que permitam boa reprodução.

Se uma figura já publicada anteriormente faz parte do artigo, a fonte original deve ser citada, e deve-se obter permissão para reprodução por escrito do detentor do direito autoral. Permissão para reprodução é exigida independentemente de o detentor ser um autor ou uma editora, a não ser em casos de documentos de domínio público. Fotografias não devem permitir a identificação dos pacientes. Os autores devem manter uma cópia da(s) carta(s) de permissão.

Figuras não devem repetir informações já descritas no texto e devem ser compreendidas de forma independente, sem o auxílio do texto. Siglas utilizadas em figuras devem ser definidas na legenda.

1.8. Agradecimentos

Nesta seção, deve-se reconhecer o trabalho de pessoas que tenham colaborado intelectualmente para o artigo mas cuja contribuição não justifica coautoria, ou de pessoas ou instituições que tenham dado apoio material.

1.9. Referências

Todos os autores e trabalhos citados no texto devem constar na lista de referências e vice-versa. Numere as referências por ordem de aparecimento no texto (e não em ordem alfabética), utilizando números sobrescritos (e não números entre parênteses). A ordem das referências, tanto na numeração sobrescrita ao longo do texto quanto na lista, deve estar de acordo com a ordem de citação ou aparecimento. Evite um número excessivo de referências bibliográficas, citando apenas as mais relevantes para cada afirmação e dando preferência a trabalhos mais recentes (últimos 5 anos).

Não esqueça de citar autores brasileiros e latino-americanos sempre que relevante. Para tanto, consulte as seguintes fontes de pesquisa: LILACS (www.bireme.com.br), SciELO (www.scielo.br) e o próprio Jornal (www.scielo.br/jvb e www.jvascbras.com.br).

Evite citações de difícil acesso aos leitores, como teses, resumos de trabalhos apresentados em congressos ou outras publicações de circulação restrita. Não utilize referências do tipo “comunicação pessoal”. Artigos aceitos para publicação podem ser citados acompanhados da expressão “no prelo”. Para citações de outros trabalhos dos mesmos autores, selecione apenas os trabalhos completos originais publicados em periódicos e relacionados ao tema em discussão (não citar capítulos e revisões). Os autores são responsáveis pela exatidão dos dados constantes das referências bibliográficas e pela observação do estilo apresentado nos exemplos a seguir.

Artigos de revistas:

1. Harvey J, Dardik H, Impeduglia T, Woo D, Debernardis F. Endovascular management of hepatic artery pseudoaneurysm hemorrhage complicating pancreaticoduodenectomy. *J Vasc Surg.* 2006;43:613-7.
2. The UK Small Aneurysm Trial Participants. Mortality results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. *Lancet.* 1998;352:1649-55.
3. Hull RD, Pineo GF, Stein PD, et al. Extended out-of-hospital low molecular-weight heparin prophylaxis against deep venous thrombosis in patients after elective hip arthroplasty: a systematic review. *Ann Intern Med.* 2001;135:858-69.

Se o número de autores for maior que seis, citar os três primeiros acrescentando et al. Até seis autores, citar todos.

Observar que, após o título abreviado da revista, deverá ser inserido um ponto final.

Capítulos de livro:

4. Rutherford RB. Initial patient evaluation: the vascular consultation. In: Rutherford RB, editor. Vascular surgery. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1-12.

Artigo de revista eletrônica:

5. Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [revista eletrônica]. 2002 Jun [citado 2002 ago 12];102(6):[aproximadamente 3 p.]. <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>.

Artigo publicado na Internet:

6. Wantland DJ, Portillo CJ, Holzemer WL, Slaughter R, McGheeEM. The effectiveness of web-based vs. non-web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. J Med Internet Res. 2004;6(4):e40. <http://www.jmir.org/2004/4/e40/>. Acessado: 29/11/2004.

Site:

7. OncoLink [site na Internet]. Philadelphia: University of Pennsylvania; c1994-2006. [atualizado 2004 set 24; citado 2006 mar 14]. <http://cancer.med.upenn.edu/>.

Software:

8. Smallwaters Corporation. Analysis of moment structures: AMOS [software]. Version 5.0.1. Chicago: Smallwaters; 2003.

2. ENVIO DO ARTIGO

Todos os artigos devem ser submetidos através do sistema de submissão ScholarOne/SciELO, disponível em <http://mc04.manuscriptcentral.com/jvb-scielo>. Registre seus dados de acesso (login e senha) e siga os passos indicados para submeter seu trabalho. Em caso de dúvidas, favor entrar em contato com a secretaria editorial pelo e-mail veridiana@organizasecretaria.com.br ou pelo fone (51) 9977.3480.

IV. TAXAS DE PUBLICAÇÃO E INFORMAÇÕES DE CONTATO

Não há taxa para submissão e avaliação de artigos. O J Vasc Bras. é uma publicação de acesso aberto (open-access), Creative Commons tipo CC-BY. Toda a correspondência deve ser enviada para:

Secretaria Editorial

Rua Maranguape, 72, sala 1005

CEP 90690-380 - Porto Alegre, RS

Fone: (51) 9977.3480 (Veridiana Fraga)

E-mail: veridiana@organizasecretaria.com.br

V. CONTRATO DE LICENÇA DE PUBLICAÇÃO E DE DIREITOS AUTORAIS

Senhor Editor,

Através da presente, nós autores, abaixo-assinados, encaminhamos o artigo intitulado “título do estudo”, de nossa autoria, apresentado como artigo na categoria “modalidade” à apreciação do Corpo Editorial do Jornal Vascular Brasileiro para publicação. Em atenção às "Política Editorial e Instruções aos Autores", também informamos que:

- a) O referido estudo foi realizado no(a) *(nome completo da instituição)*.
- b) O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética de nossa instituição *(informar nome da instituição e número do protocolo)*.
- c) O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado para os estudos que envolvem seres humanos.
- d) Reconhecemos e concordamos que, em caso de aceitação para publicação, os direitos autorais do estudo deverão ser mantidos pelos autores exceto onde indicado de outra forma, e que o artigo será publicado sob uma Licença Creative Commons, que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.
- e) Estamos guardando cópia do material encaminhado.
- f) Todo apoio, financiamento ou conflito de interesse foi integralmente divulgado pelos autores de forma individual utilizando o formulário em PDF mencionado na seção “II. 1. Conflitos de interesse e Informações de financiamento”. As declarações devem mencionar, entre outros, o nome das instituições, o número das propostas de financiamento, e as relações que envolvem conflitos de interesse profissionais, financeiros e benefícios diretos ou indiretos, ou declarar explicitamente a inexistência de tais vinculações.

Financiamento ou conflito de interesse:

(informe aqui a declaração de cada autor)

Para viabilizar a troca de correspondência, ficam estabelecidos os seguintes dados:

(Nome do autor para correspondência)

Nome da instituição atual

Endereço postal completo

Número de telefone

E-mail.

Sendo isto para o momento, permanecemos no aguardo de sua manifestação e subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

(Local e data, seguidos das assinaturas dos respectivos nomes completos de todos os autores).

IV. ARTIGO ORIGINAL

FOLHA DE ROSTRO DO ARTIGO ORIGINAL

TÍTULO: Perfil diagnóstico de pacientes com suspeita de Doença Carotídea, submetidos à Ultrassonografia com Doppler Vascular em Hospital Privado de Sergipe.

Profile diagnosis of patients with suspected carotid disease, undergoing ultrasound with Doppler Vascular in private hospital Sergipe.

AUTORES:

Gislaynne Oliveira Bezerra, graduanda em medicina pela Universidade Federal de Sergipe. E-mail: gisobezerra@gmail.com

Cristina Gama Matos Pereira – graduada em Medicina pela Universidade Federal de Sergipe, com Mestrado e Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo. Especialista em Cirurgia Geral e Cirurgia Digestiva com habilitação para vídeo-cirurgia e terapia nutricional. Professora efetiva do Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe. Supervisora da residência médica em cirurgia geral do HU-UFS. E-mail: crisgama@bol.com.br

CONFLITO DE INTERESSES: “nada a declarar”.

RESUMO DO ARTIGO:

Objetivos: Avaliar o perfil dos pacientes submetidos a Duplex Scan de Carótidas em hospital privado no Estado de Sergipe, observando-se os principais achados ultrassonográficos encontrados e correlacionando-os com aqueles encontrados na população em geral através da literatura especializada no assunto.

Métodos: Trata-se de um estudo observacional longitudinal e retrospectivo, realizado através de pesquisa em banco de dados no Hospital São Lucas, localizado em Aracaju, capital do Estado de Sergipe. A coleta ocorreu entre os meses de Fevereiro e Junho de 2016, e foram estudados todos os exames realizados no ano de 2015 na instituição citada. Utilizou-se uma tabela a qual incluía os seguintes dados: idade, sexo, exame realizado e patologias encontradas. Estudaram-se 335 laudos de Duplex Scan de Artérias Carótidas e Vertebrais em uma amostra total de 3123 exames. Foi avaliada a associação entre as variáveis (sexo e idade): as diferenças entre proporções foram analisadas por meio do teste do qui-quadrado e para a análise das comparações de duas amostras independentes, foi utilizado o teste de t de Student. Foi estimado o intervalo de confiança para 95% relacionado à variável idade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa R versão 3.3.1 (R Core Team, 2016). O nível de significância foi de 0.05

Resultados: Foram avaliados 335 laudos de pacientes submetidos a Eco Doppler de artérias carótidas e vertebrais, sendo 60% (202/335) do sexo feminino e 40% (133/335) do sexo masculino que apresentaram uma idade média geral de 65.4 anos (IC 95%: 64.0 a 66.7 anos). Dentre esses pacientes, 59% (198/335) apresentaram relato de alguma alteração ultrassonográfica. A alteração mais frequente foi à estenose que foi descrita em 58% (115/198) dos laudos. Foi detectada Placa mínima em 66% (130/198) dos laudos, sendo o bulbo carotídeo o local mais frequente e tortuosidades ocorreram em 6% (11/198) das descrições. Verificou-se uma diferença significativa ($p < 0.001$) entre as idades médias dos pacientes com laudos alterados e normais (65.4 anos e 51.4 anos respectivamente). Quanto a variável sexo, observou-se uma idade média (IM) mais elevada no sexo feminino, com 66,7 anos.

Conclusões: Com o estudo, concluiu-se que na amostra estudada, o principal achado ultrassonográfico encontrado em Duplex de Carótidas e Vertebrais, ambulatorialmente, foi à estenose, com prevalência semelhante em ambos os sexos, com uma média de idade de 68,4 anos. Para um complemento do trabalho, sugere-se que novos estudos sejam feitos acompanhando esses pacientes para avaliação da evolução das suas patologias e suas possíveis complicações futuras.

Palavras-Chaves: doença carotídea, duplex scan, duplex scan carótidas.

ABSTRACT

Objectives: Evaluate profile of Scan Carotid Duplex patients in a private hospital in Sergipe, observing the main sonographic findings and correlating them with those found in the general population through the literature.

Methods: This is a longitudinal and retrospective observational study, conducted by research database at the Hospital São Lucas, located in Aracaju, the capital of Sergipe. The data collection took place between February and June 2016 and the data were studied in 2015 at this institution. It was used a table which included the following data: age, sex, tests and pathologies. It was studied 335 reports of Carotid Artery and Vertebral Duplex Scan in a total sample of 3123 tests. The association between variables (gender and age) was evaluated: the differences between proportions were analysed using the chi-square test and the student t test was used to analyse the comparison of two independent samples. It has been estimated the confidence interval to 95% related to the variable age. Statistical analysis was performed using the R program version 3.3.1 (R Core Team, 2016). The significance level was 0.05.

Results: The study analysed 335 reports of patients that performed an Eco Doppler of carotid and vertebral arteries, which 60% (202/335) were female and 40% (133/335) males who had an average overall age of 65.4 years old (95% CI: 64.0 to 66.7 years old). Among these patients, 59% (198/335) had reports of some ultrasonographic findings. The most frequent finding was the stenosis. It has been reported in 58% (115/198) of the reports. The minimal plaque was detected in 66% (130/198) of the reports, and the bulb carotid was the most frequent site. Tortuosity occurred in 6% (11/198) of the reports. A significant difference was found ($p < 0.001$) between the mean ages of patients with altered and normal reports (65.4 years and 51.4 years old respectively). Regarding gender, we observed an average age (IM) higher in females (66.7 years old).

Conclusions: In the study, it was concluded that the main sonographic findings in duplex Carotid and Vertebral scan were the stenosis, with similar prevalence in both sexes, with an average age of 68.4 years old. To complement the work, it is suggested

that further studies have to be made following these patients to assess the evolution of their disease and its possible future complications.

Key Words: carotid disease, duplex scan, duplex carotid scan.

INTRODUÇÃO:

O Doppler Vascular (DV) é um exame derivado da ultrassonografia, que utiliza as ondas sonoras para medir e avaliar o fluxo nos vasos. O DV permite uma avaliação anatômica, morfológica e funcional do sistema venoso e arterial¹, oferecendo uma imagem colorida, importante na análise da presença ou ausência do fluxo, direção do fluxo, velocidade média e presença ou não de turbulência dentro do vaso². Dessa forma o exame associa a imagem ultrassônica em tempo real com a análise espectral do Doppler ultrassom e a cor, permitindo a visualização de vasos, trombos, tecidos vizinhos e verificação do fluxo sanguíneo em seu interior³.

O DV apresenta vantagens por ser uma técnica não invasiva, portátil, que não emprega o uso de radiação e sem contraindicações para pacientes com falência renal ou alergia a contrastes, fatores que limitam a utilização da angiografia, exame tradicionalmente usado para avaliação da anatomia vascular⁴. Além disso, o DV permite a avaliação hemodinâmica em tempo real e a medida de índices hemodinâmicos que podem indicar com maior precisão, alterações relacionadas às doenças⁵. É um exame rápido e indolor e não necessita de preparo do paciente, e pode indicar ou excluir o diagnóstico de várias doenças, tanto no sistema venoso (como trombose venosa profunda, insuficiência valvular, insuficiência venosa crônica), quanto no arterial (como obstrução arterial periférica, estenose ou vasoconstricção arterial).

As indicações do DV incluem: avaliação de membros inferiores, membros superiores, aorta abdominal e artérias ilíacas e carótidas. Dentre estas, a avaliação da circulação extracerebral através das carótidas (Duplex Scan de Carótidas), vem sendo cada vez mais empregada, tanto na avaliação de pacientes sintomáticos como assintomáticos, com presença de fatores de risco vascular. As lesões das artérias carótidas responsáveis por doença cerebrovascular de origem extracraniana, são em 90% dos casos decorrentes da aterosclerose⁶. A estenose carotídea aterosclerótica (ECA) é um dos maiores determinantes de doença cerebrovascular (DCV) e, segundo Felizzola *et al.* (2001), é a principal causa isolada de acidente vascular cerebral (AVC)⁷.

O diagnóstico da doença carotídea significativa pode ser feito pelo DV, o qual permite considerar sua relação com o espessamento médio-intimal (EMI); que pode ser um bom marcador para evolução e predição de acidentes vasculares sistêmicos futuros⁸. O

estudo das artérias carótidas através do DV é de suma importância na avaliação dos pacientes portadores de doença arterial periférica sintomática, devendo ser realizado de forma sistemática nos mesmos⁹; uma vez que a identificação de pacientes com estenose das artérias carótidas permitiria o tratamento precoce clinicamente ou por intervenção cirúrgica (endarterectomia ou angioplastia)¹⁰.

O presente estudo tem como objetivo principal avaliar o perfil diagnóstico dos pacientes submetidos ao Duplex Scan de Carótidas em hospital privado no estado de Sergipe, observando-se os principais achados ultrassonográficos encontrados e correlacionando-os com aqueles encontrados na população em geral através da literatura especializada no assunto.

MÉTODO:

Trata-se de um estudo observacional longitudinal e retrospectivo para determinar os principais achados ultrassonográficos dos pacientes submetidos a Duplex Scan no Hospital São Lucas, localizado em Aracaju, capital do Estado de Sergipe através de pesquisa em banco de dados informatizados. Este estudo faz parte de uma pesquisa epidemiológica maior sobre duplex scan realizados eletivamente na rede privada de nosso estado. A coleta ocorreu entre os meses de Fevereiro e Junho de 2016, e foram estudados todos os exames realizados no ano de 2015 na instituição citada. Utilizou-se uma tabela a qual incluía os seguintes dados: idade, sexo, exame realizado e patologias encontradas (ANEXO 01).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe, através da plataforma Brasil, com o número de protocolo CAAE: 51252515.6.0000.5546.

Os exames foram efetuados por um único operador comprovadamente experiente na execução do mesmo, em aparelhos ultrassonográficos: PHILIPS DIAGNOSTIC ULTRASOUND SYSTEM MODEL No: IU 22, PART No: 8500-0064, SERIAL NO.: 02XLYJ; e TOSHIBA MEDICAL SYSTEMS MODEL TUS-A500/W1, MADE IN JAPAN, NÚMERO DE SÉRIE W1F1485586, REGISTRO ANVISA: 10295030057, PO: NXC 4195.

Estudaram-se 335 laudos de Duplex Scan de Artérias Carótidas e Vertebrais em uma amostra total de 3123 exames, incluindo Duplex Scan de: Membros Inferiores e Membros Superiores (arterial e venoso), Artérias Renais, Artérias Abdominais e Ilíacas, Carótidas e Veias Jugulares e Subclávias; realizados no serviço.

Avaliaram-se todos os exames realizados no serviço do Hospital São Lucas, ambulatorialmente, no ano de 2015; sem apresentar critérios de exclusão.

Por tratar-se de pesquisa em banco de dados da instituição, na qual foram estudados laudos de exame, solicitou-se dispensa do TCLE, baseando-se nos seguintes princípios:

*O conhecimento do perfil e dos principais diagnósticos dos usuários do Serviço de Scan Duplex da instituição resultará em melhor atendimento dos mesmos com adequação às suas necessidades específicas.

*O Serviço de Scan Duplex do hospital São Lucas é referência no estado. Este estudo poderá auxiliar sua melhor estruturação para prestação de serviço à comunidade.

* Não haverá prejuízo de espécie alguma para os indivíduos submetidos aos exames, os quais serão indicados e solicitados pelos seus médicos assistentes, sem contato algum com os pesquisadores.

* Todas as medidas serão tomadas para proteger a privacidade dos indivíduos participantes da pesquisa e manter confidencialidade dos resultados dos seus exames.

A análise descritiva dos dados obtidos foi realizada através das frequências absolutas e relativas no caso das variáveis categóricas (SEXO) e por meio de medidas de tendência central e variabilidade no caso das variáveis numéricas (IDADE). Em seguida, foi avaliada a associação entre as variáveis: as diferenças entre proporções foram analisadas por meio do teste do qui-quadrado e para a análise das comparações de duas amostras independentes, foi utilizado o teste de t de Student. Foi estimado o intervalo de confiança para 95% relacionado à variável idade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa R versão 3.3.1 (R Core Team, 2016)¹¹. O nível de significância foi de 0.05

RESULTADOS:

Foram avaliados 335 laudos de pacientes submetidos a Eco Doppler de artérias carótidas e vertebrais, sendo 60% (202/335) do sexo feminino e 40% (133/335) do sexo masculino que apresentaram uma idade média, geral, de 65.4 anos (IC 95%: 64.0 a 66.7 anos). Dentre esses pacientes, 59% (198/335) apresentaram relato de alguma alteração ultrassonográfica, e os outros 41% (137/335) não apresentaram alterações nos laudos dos exames.

A alteração mais frequente descrita nos laudos dos estudos da circulação extracerebral foi à estenose. A Carótida foi a artéria relatada na maioria dos casos (Tabela 1), em especial a Artéria Carótida Direita acometida em 44% das estenoses. Foi detectada Placa mínima em 66% (130/198) dos laudos, sendo o bulbo carotídeo o local mais frequente (Tabela 2) e tortuosidades ocorreram em 6% (11/198) das descrições. Foi considerada como placa mínima, achados ateroscleróticos que levam a estreitamentos do lúmen inferior a 50%.

É importante resaltar que, alguns pacientes, principalmente os idosos, apresentavam mais de um achado ultrassonográfico em um mesmo laudo, alguns apresentando estenose, placa mínima e tortuosidade, simultaneamente. Dessa forma, a amostra foi constituída de 256 achados em universo de 198 laudos de duplex scan alterados.

Tabela 1: Total de Estenoses e sua topografia com relação ao número total de laudos do Duplex Scan de Carótidas.

	N	%
Estenose	115	58
Artéria carótida Direita	87	44
Artéria carótida esquerda	71	36
Artéria carótida bilateral	45	23
Artéria vertebral	13	07

*Valores analisados por meio do teste qui-quadrado.

Tabela 2: Total de Placa Mínima e Tortuosidades e suas respectivas topografias, com relação ao número total de laudos do Duplex Scan de Carótidas.

	N	%
Placa mínima		
Não	68	34%
Sim	130	66%
Local da placa mínima		
Bulbo carotídeo	121	93%
Artéria carótida interna	09	7%
Tortuosidade		
Não	187	94%
Sim	11	6%
Local da tortuosidade		
Artéria vertebral	05	3%
Artéria carótida	06	3%

*Valores analisados por meio do teste qui-quadrado.

Verificou-se uma diferença significativa ($p < 0.001$) entre as idades médias dos pacientes com laudos alterados e normais (65.4 anos e 51.4 anos respectivamente). No grupo de pacientes com laudos alterados, as idades foram avaliadas em relação ao sexo e às alterações ultrassonográficas detectadas.

Quanto a variável sexo, observou-se uma idade média (IM) mais elevada no sexo feminino, com 66,7 anos (Tabela 3).

Quanto aos achados, exceto na presença de placas mínimas, que foi mais frequente nos pacientes mais jovens, ($p = 0.002$) (IM 63,4 anos), as demais alterações foram mais frequentes nos pacientes mais idosos (Tabelas 3 e 4), com a Tortuosidade e a Estenose se apresentando em pacientes com IM de 75 e 68,4 anos, respectivamente. Dentre as estenoses, as localizadas em Artéria Vertebral estiveram presentes em pacientes com IM mais elevada (IM 74,8 anos) que as localizadas em Artérias carótidas bilaterais (IM 70,8 anos).

Tabela 3: Correlação Idade-Sexo e Idade- Achados ultrassonográficos dos pacientes submetidos ao Duplex Scan de Carótidas.

	Idade	
	Media	DP
Sexo		
Feminino	66.7	12.6
Masculino	63.3	11.3
Valor p	0.047	
Presença de placa mínima		
Não	69.0	12.0
Sim	63.4	11.9
Valor p	0.002	
Presença de tortuosidade		
Não	64.8	12.0
Sim	75.0	12.2
Valor p	0.021	

DP: desvio padrão. Valores analisados por meio do teste qui-quadrado. Nível de significância considerado P menor que 0,05.

Tabela 4: Correlação entre Idade e Estenose (presença e topografia) dos pacientes submetidos ao Duplex Scan de Carótidas.

	Idade	
	Media	DP
Presença de estenose		
Não	61.1	11.4
Sim	68.4	11.9
Valor p	< 0.001	
Estenose carotídea bilateral		
Não	63.8	12.2
Sim	70.8	10.8
Valor p	< 0.001	
Estenose em artéria vertebral		
Não	64.7	12.2
Sim	74.8	8.8
Valor p	< 0.001	

DP: desvio padrão. Valores analisados por meio do teste qui-quadrado. Nível de significância considerado P menor que 0,05.

DISCUSSÃO:

Várias doenças podem acometer as artérias carótidas de homens e mulheres, desde o nascimento até a velhice¹². Nesse estudo foi avaliado, através do Duplex Scan de Carótidas e Vertebrais, o perfil dos pacientes submetidos, ambulatorialmente, a este exame. Analisaram-se as seguintes variáveis: sexo, idade e achados ultrassonográficos, correlacionando-os entre si e com a população em geral através de dados descritos em literaturas.

O estudo foi composto de 335 laudos de pacientes submetidos a Eco Doppler de artérias carótidas e vertebrais, com 60% pertencente ao sexo feminino e 40% ao sexo masculino. O intervalo de idade variou de 64 a 66,7 anos, com uma média de 65,4 anos.

Dentre esses pacientes, 59% (198/335) apresentaram relato de alguma alteração. O principal achado encontrado no atual estudo foi à estenose, presente em 58% dos laudos. A artéria mais acometida foi a Carótida Direita com 44% das estenoses totais. Não foram encontradas estenoses carotídeas em pacientes com idade inferior a 50 anos, mesmo dado encontrado no estudo *The Troms* no qual, não se encontraram estenoses carotídeas na faixa etária com idade inferior aos 50 anos¹³.

Um estudo de revisão realizado por Marjolein de Weerd *et AL.* (2009) mostrou, que o sexo e a idade afetam significativamente a prevalência de estenose carotídea¹⁴. No presente estudo, a idade média dos pacientes com algum grau de estenose foi de 68,4 anos ($p=0,001$), sendo a média de idade significativamente ($p<0,001$) mais elevada em estenoses com topografia em Artéria Vertebral (74,8 anos). Compatível com dados do *Cardiovascular Health Study*, o qual mostrou que a prevalência de estenose carotídea é hemodinamicamente significativa, acima dos 65 anos¹⁵. Porém, os achados do atual estudo mostraram que a prevalência de estenose carotídea não foi afetada de maneira significativa pela variável sexo.

Nesse estudo, foi detectada Placa mínima em 66% (130/198) dos laudos, sendo o bulbo carotídeo o local mais frequente (93%). Freitas P et al, afirmou que a ultrassonografia, realizada em seu estudo, revelou aterosclerose dos sistemas carotídeos extracranianos numa frequência de 52% com predileção pela bifurcação de carótida comum, bulbo de carótida interna, semelhante aos nossos achados¹⁶.

Já Bettina Von Sarnowski MD, et AL demonstraram uma prevalência de placa aterosclerótica carotídea de 66% dos casos¹⁷; da mesma forma que o presente trabalho. De acordo com o The British Regional Heart Study, a prevalência de placas ateroscleróticas aumenta com a idade¹⁸; em oposição ao nosso que mostrou uma prevalência maior de placas em pacientes mais jovens, com idade média de 63,4 anos (p= 0,002).

Pellegrino et al., em estudo com população semelhante a descrita no presente estudo, encontraram tortuosidades em 39,9% dos homens e 60,1% das mulheres, e a relação sexo masculino e feminino foi de 1 para 1,5 (1-1,5)¹⁹. Diferentemente do estudo apresentado, em que as tortuosidades ocorreram em 6% (11/198) das descrições sem diferença de prevalência em homens e mulheres, em pacientes com uma média de idade de 75 anos; e com topografia semelhante para artéria vertebral (03%) e artérias carótidas (03%).

As doenças carotídeas estão aumentando com o passar dos anos, juntamente com o envelhecimento populacional; acarretando sérias complicações como doenças cerebrovasculares de origem extracraniana. A importância de traçar o perfil diagnóstico desses pacientes engloba conhecer a idade e o sexo mais afetado em patologias carotídeas, e a partir de então, estabelecer prevenção e rastreio mais eficaz. Além disso, faz parte de uma linha de estudo que detecta o perfil do paciente, podendo, assim acompanhá-lo para avaliação de desenvolvimento de sintomas e de doenças como AVC, por exemplo. Esse estudo, porém, foi realizado com pacientes ambulatoriais, o que justifica os achados ultrassonográficos de características mais crônicas; a perspectiva futura é de realizar estudos semelhantes com pacientes internados, avaliando-se doenças carotídeas em um quadro mais agudo.

CONCLUSÃO:

Com o estudo, concluiu-se que na amostra estudada, o principal achado ultrassonográfico encontrado em Duplex de Carótidas e Vertebrais, ambulatorialmente, foi à estenose, com prevalência semelhante em ambos os sexos, com uma média de idade de 68,4 anos. Para um complemento do trabalho, sugere-se que novos estudos

sejam feitos acompanhando esses pacientes para avaliação da evolução das suas patologias e suas possíveis complicações futuras.

Referências:

1. Mantonim, Iarsen I, lundjo, et al. Evaluation of chronic venous disease in the lower limbs: comparison of five diagnostic methods. *British j radiol.* 2002; 75: 578-583. P mid: 12145130.
2. Solano, J.; Vásquez, M.; Rúbio, E.; Sánchez, I.; Fuentes, M.; García, F. Doppler ultrasound signal spectral response in the measurement the blood flow turbulence caused by stenosis. *Physics Procedia, México*, v. 1, n. 3, p. 605-613, 2010.
3. Maffei FH. Trombose venosa profunda dos membros inferiores: incidência, patologia, fisiopatologia e diagnóstico. In: Maffei FH, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA. *Doenças vasculares periféricas*. 3a ed. São Paulo: medsi; 2002. P. 1363-86.
4. Gao. J.; Shih, G.; Auh, Y. H.; Prince, M. R.; Funderburk, J.; NG, A. Pifalls and sources of error of color duplex sonography in secreening for renovascular hypertension. *International journal of nephrology & urology, budapest*, v. 2, n. 1, p. 212-223. 2010.
5. Carvalho, CF.; Chammas, M. C.; Cerri, G. G. Morfologia duplex doppler dos principais vasos sanguíneos abdominais em pequenos animais: revisão bibliográfica. *Ciência rural, santa maria*, v. 38, n. 3, p. 880-888, 2008a.
6. Merlo I, Brito CJ, Silva RM. Lesões obstrutivas das carótidas extracranianas. In: Brito CJ, Duque A, Merlo I, Silva RM, et al. *Cirurgia vascular*. Rio de Janeiro: revinter; 2002; 58:912-45.
7. Felizzola I, Guillaumon AT (2001) Avaliação carotídea em doentes submetidos a revascularização miocárdica. *Rev col bras cir* 28:232-239.

8. Aminbakhsh A, Mancini GB. Carotid intima-media thickness measurements: what defines an abnormality? A systematic review. *Clin invest med.* 1999; 22:149-57.
9. Bez IG, Navarro TP. Estudo da doença carotídea em pacientes com doença arterial periférica. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2014; 41(5): 311-319.
10. Weinberger J. Prevention of ischemic stroke. *Curr cardiol rep.* 2002;4(2):164-71.
11. R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
12. Mallika V, Goswami B, Rajappa M. Atherosclerosis pathophysiology and the role of novel risk factors: a clinic biochemical perspective. *Angiology.* 2007;58: 513-22.
13. Mathiesen E, Joakimsen O, Bonna K (2001) Prevalence of and risk factors associated with carotid artery stenosis: the troms study. *Cerebrovasc dis* 12:44-51.
14. Marjolein de Weerd, MSC; Jacoba P. Greving, PHD; Anne W.F. de Jong, MSC; Erik Buskens, MD, PHD Michiel I. Bots, MD, PHD (2009) Prevalence of asymptomatic carotid artery stenosis according to age and sex systematic review and meta regression analysis *stroke* 40:1105-13.
15. O'leary DH, Polak JF, Kronmal RA, Kittner SJ, Bond MG, Wolfson SK Jr, Bommer W, Price TR, Gardin JM, Savage PJ (1992) Distribution and correlates of sonographically detected carotid artery disease in the cardiovascular health study. The chs collaborative research group. *Stroke* 23: 1752-1760.

16. Freitas P., Piccinato C.E., Martins W. P., Filho F.M. Aterosclerose carotídea avaliada pelo eco-Doppler: associação com fatores de risco e doenças arteriais sistêmicas. *J Vasc Bras* 2008, Vol. 7, nº 4.
17. Von Sarnowski B, Ludemann J, Volzke H, Dorr M, Kessler C, Schminke U. Common Carotid Intima-Media Thickness and Framingham Risk Score Predict Incident Carotid Atherosclerotic Plaque Formation: Longitudinal Results From the Study of Health in Pomerania. *Stroke* 2010 Sep 2, 41:2375-2377.
18. Ebrahim S, Papacosta O, Whincup P, Wannamethee G, Walter M, Nicolaides AN, et al. Carotid Plaque, Intima Media Thickness, Cardiovascular Risk Factors, and Prevalent Cardiovascular Disease in Men and Women – The British Regional Heart Study. *Stroke* 1999 Apr; 30 (4): 841-850.
19. Pellegrino L, Prencipe G, Vairo F. Dolicho-arteriopathies (kinking, coiling, tortuosity) of the carotid arteries: study by color Doppler ultrasonography. *Minerva Cardioangiol.* 1998; 46: 69-76.

ANEXO 01:

Perfil de pacientes submetidos ao Duplex Scan em Hospital Privado de Sergipe

Pesquisadora: Acc. Gislayne Oliveira

Orientadora: Prof. Dra. Cristina Gama

Tabela de Coleta ()

Paciente	Sexo		Idade	Indicação	Patologia	
	Masculino	Feminino			Arterial	Venosa

DATA DA COLETA: