

## DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA: DESCRIÇÃO DE UMA SÉRIE DE CASOS PARA PROFISSIONAIS DA ÁREA MÉDICA

### PERIPHERAL ARTERIAL OBSTRUCTIVE BLOOD DISEASE: DESCRIPTION OF A CASE SERIES FOR MEDICAL AREA PROFESSIONALS

Camilo Brambilla Marafon<sup>1</sup>, Caio Rezende Lopes<sup>1</sup>, Guilherme Liberati Silingovschi<sup>1</sup>, Ianara Albuquerque Ramos<sup>1</sup>, Ingra Maria Ceribelli<sup>1</sup>, José Paulo Jeha Peruque<sup>1</sup>, Maria Clara Pimenta Melo<sup>1</sup>, Mariana Baptista Angeluci<sup>1</sup>, Rodrigo Eugenio Seabra<sup>1</sup>, Marjori Leiva Camparoto<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Discentes no Curso de Medicina pela Universidade do Oeste Paulista-UNOESTE-SP.

<sup>2</sup> Doutora em Ciências Biológicas (Genética) pela Universidade de São Paulo, Docente Pesquisador da Universidade do Oeste Paulista, UNOESTE-SP.

\*Endereço para correspondência: Rua José Bongiovani, 700, Cidade Universitária, CEP: 19050680, Campus, Universidade do Oeste Paulista, SP. E-mail: marjorilc@gmail.com

#### RESUMO

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) ocorre em virtude do estreitamento ou obstrução dos vasos sanguíneos arteriais, levando a dificuldade da progressão do sangue para os tecidos. Apresenta uma prevalência de 10 a 25% na população acima de 55 anos. A DAOP é uma patologia de base importante da aterosclerose sistêmica, principalmente nos pacientes diabéticos. O objetivo deste estudo é relatar casos de pacientes portadores de DAOP, abordando o acompanhamento das lesões e seus respectivos desfechos clínicos. J. B. S., paciente com pé diabético apresentou lesão necrosada devido um corte ocorrido em membro inferior há 7 anos. Foi diagnosticado com lesão osteolítica, hipertensão e DAOP. A. X. S., paciente hipertenso com doença coronariana apresentou dor na panturrilha direita e dificuldade de deambulação, foi diagnosticado com isquemia crítica de membro inferior direito. J. G. P., paciente hipertensa e diabética procurou atendimento médico com lesão no membro inferior direito que evoluiu com aumento da extensão e aparecimento de úlcera e necrose. Os casos relatados mostram a relação íntima da DAOP e sua evolução associada a outras patologias como a aterosclerose e diabetes mellitus, que são consideradas fatores de risco importantes e contribuem para a identificação e tratamento precoce e efetivo desses fatores de risco para prevenção da DAOP na área médica.

**Palavras-Chave:** doenças vasculares periféricas; tabagismo; aterosclerose; diabetes mellitus; hipertensão.

#### ABSTRACT

Peripheral arterial occlusive disease (PAOD) occurs in due to the narrowing or obstruction of arterial blood vessels, leading to difficulty in blood progression to tissues. Show a prevalence of 10 to 25% in the population over 55 years old. PAOD is an important pathology of systemic base of the atherosclerosis, especially in diabetic patients. Report the clinical accompaniment of three patients with PAOD. J.B.S., a patient with diabetic foot presented a necrotic lesion due to a cut in the lower limb for 7 years. He was diagnosed with osteolytic lesion, hypertension and PAOD. A. X. S., a hypertensive patient with coronary disease began to present pain in the right calf and difficulty in ambulation, was diagnosed with critical ischemia of the right lower limb. J.G.P., a hypertensive and diabetic patient sought medical attention with lesion in the right lower limb that evolved with increased extension and presenting ulcer and necrosis. The cases reported show the relationship of PAOD and its evolution associated with others pathologies such as atherosclerosis and diabetes mellitus, which are considered important risk factors and thus contribute to the identification and early and effective treatment of risk factors for prevention of the PAOD in the medical field.

**Key Words:** peripheral arterial disease; smoking; atherosclerosis, risk factors; diabetes mellitus; hypertension.

## INTRODUÇÃO

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) é uma situação que ocorre em virtude do estreitamento ou obstrução dos vasos sanguíneos arteriais, responsáveis pela nutrição tecidual sistêmica, a qual inclui os órgãos que compõe as extremidades corporais, como os braços e pernas, sendo mais comum o acometimento dos membros inferiores do que os superiores (1). A causa mais comum desta doença é a aterosclerose, fenômeno em que ocorre acúmulo de placas de ateroma constituída principalmente de lipídios, proteínas, cálcio e células da inflamação, na parede das artérias, ocasionando estreitamentos e obstruções que desencadeiam processos isquêmicos localizados ou sistêmicos (2). Cerca de 70 a 80% dos pacientes acometidos são assintomáticos, podendo retardar ou dificultar o diagnóstico precoce, que possibilita o início do tratamento precocemente, melhorando as chances de uma evolução positiva da doença (3,4). Dentre os principais sintomas temos a Claudicação Intermitente (CI), presente durante exercícios ou caminhadas, apresentando dificuldade para caminhar, dor nos pés e panturrilhas, eventualmente na coxa e glúteo do membro acometido, cessando após repouso (5). Cerca de um terço desenvolvem CI, que é o sinal patognômico da DAOP e apresenta em geral bom prognóstico na evolução da doença periférica, com uma minoria de pacientes evoluindo para isquemia crítica ou sofrendo amputação (6). É mais frequente nos homens, mas também pode acometer as mulheres. Apresenta uma prevalência de 10 a 25% na população acima de 55 anos, sendo que aumenta com a idade (7,8). A DAOP está associada a fatores de risco como o tabagismo, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, que podem levar ao desenvolvimento generalizado e progressivo de placas ateroscleróticas (9). Diabetes mellitus e tabagismo são considerados os mais importantes, cada um implicando em aumento de risco relativo para o desenvolvimento da DAOP em três a quatro vezes (10). Além desses, podemos incluir outros fatores de risco, tais como, idade avançada, sexo, sedentarismo, obesidade, histórico familiar, raça e etnia, insuficiência renal crônica, inflamação e estados de

hipercoagulabilidade (11). Existe elevada associação entre DAOP, doença arterial coronariana e doença carotídea, o que predispõe esses pacientes a aumento importante do risco de desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico e morte vascular. Nesse contexto, a DAOP é interpretada como marcador essencial de aterosclerose sistêmica e preditor de infarto e AVC, em especial nos pacientes diabéticos. Portanto, o trabalho é voltado para profissionais da área médica e tem o objetivo de relatar série de pacientes portadores de DAOP, abordando o acompanhamento das lesões e desfecho clínico. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista em 27/09/2017, CAAE 78295517.2.0000.5515 e aprovado sob o número do parecer 2.388.287 em 20/11/2017.

## METODOLOGIA

### Caso 1

J.S.B., 74 anos, masculino, casado, natural e residente de Presidente Prudente, atualmente pedreiro e sem religião definida. Em maio de 2017 procurou ajuda médica após muita dor no hálux com lesão necrosada no dorso do pé esquerdo e exposição óssea. Diabético há 20 anos, insulino dependente há 13 anos e hipertenso. Há 7 anos, fez um corte profundo no Membro Inferior Esquerdo (MIE), sentindo dor localizada forte, súbita e constante. Apresenta Doença Arterial Obstrutiva Periférica (DAOP) e nega alergias a medicamentos e alimentos. Possui vacinação em dia e sem viagens recentes. Fumante há 30 anos fez uso de bebida alcoólica por 40 anos; nega fazer atividade física e possui alimentação inadequada. Relata que na família há irmãos com quadro renal, câncer de próstata, diabetes mellitus e hipertensão. Apresenta no momento da anamnese cefaléia, perda de peso e tontura, nega alteração nas fezes e urina.

Diagnosticado pela primeira vez com hipertensão e diabetes mellitus tipo 2 (DM2) aos 57 anos, desde então iniciou o tratamento com anti-hipertensivo (losartana 50mg/dia) e antidiabético oral (metformina 850mg/dia). Em 2001 teve perda auditiva bilateral por lesão coclear, decorrente do mal controle glicêmico, sendo indicado a adição

de glimeperida (sulfonilureia), associada a metforminae encaminhamento para fonoaudióloga. Foi internado, em 2006, com cefaléiaholocraniana de forte intensidade com presença de exotema e visão turva (PA 170/120), possuía dor precordial irradiada para membro superior, parestesia e dor epigástrica, com tontura e náusea, sendo necessária a realização de cateterismo, no qual apresentou irregularidades parietais discretas em circulação coronariana. Após estabilização e alta do paciente o tratamento para DM2 foi substituído por insulino terapia (0,2 U/Kg de NPH duas vezes ao dia). Em 2007 retornou ao hospital com cefaléia tipo pontada, na região fronto-temporal de moderada intensidade, sendo realizada terapêutica sintomatológica. Em 2010, foi identificado o surgimento de uma ferida localizada em região de hálux em membro inferior esquerdo (MIE) de difícil cicatrização. Foi realizado tratamento local com curativo na unidade básica de saúde (UBS) e indicado retorno ambulatorial. Devido ao mal controle glicêmico o quadro evoluiu, no ano de 2017 foi internado com muita dor no local devido a lesão necrosada em dorso do pé, hálux esquerdo, com exposição óssea (Figura 1).



**Figura 1:** Pé esquerdo do paciente J.S.P. com necrose de hálux apresentando necessidade de amputação.

### Caso 2

A.X.S. 66 anos, masculino, casado, natural de Alfredo Marcondes, residente em Presidente Prudente, trabalha como porteiro, pardo e católico. Procurou ajuda médica se queixando de “câimbra na panturrilha direita”. Relata dor a um mês do tipo queimação com dificuldades para andar rápido, com fator de

melhora na elevação da perna. Hipertenso e tabagista há 50 anos, faz uso de bebida alcoólica moderadamente. Apresenta na família pais diabéticos e hipertensos. Paciente relata ser doente coronário há 4 anos, apresentando 2 STENT's e 4 cateterismos.

Em 2009, deu entrada com hematêmese e melena; palpação de abdômen doloroso na região epigástrica, sendo diagnosticado com gastrite e lesão gástrica. Em 2012, foi encaminhado da ESF para realização de angiografia, o resultado foi de: lesão de 30% no terço proximal da artéria coronária direita, lesão de 50% localizada no terço proximal junto a primeira diagonal da artéria descendente anterior e lesão de 80% localizada no óstio da artéria primeira diagonal. Após cateterismo foi realizado angioplastia com implante de STENT na artéria primeira diagonal, com sucesso. Em 2013 foi realizado novo cateterismo para avaliação dos vasos lesionados e em 2014 após novo cateterismo foi realizado angioplastia com implante de STENT na artéria coronária descendente anterior, com sucesso. Em 2015 repetiu-se o procedimento de cateterismo.

Em 2017, durante atendimento da ESF foi constatado piora do quadro álgico das pernas com incomodo para dormir, dor em repouso e formigamento no pé direito há 5 meses. Durante exame físico foi relatado diminuição da perfusão do membro inferior direito (MID), dor na palpação da panturrilha sendo encaminhado ao hospital. Foi diagnosticado com isquemia crítica em MID com piora progressiva.

### Caso 3

J.G.P., sexo feminino, 67 anos, residente e natural de Presidente Prudente, branca, católica, viúva, diabética, hipertensa, deu entrada no hospital há 17 anos com episódios de vômito, fraqueza, tontura e dor em membros inferiores. Retornou ao hospital após 3 meses com sintomas de parestesia de extremidades, dor nas pernas, tontura e cefaleia. Ao exame físico apresentava edema de membros inferiores.

O quadro sintomatológico associado ao descontrole do diabetes mellitus evoluiu durante 15 anos. A paciente passou a apresentar turvação visual, dificuldade para fechar olho direito, paralisia do III par de

nervos, ptose palpebral esquerda, estrabismo divergente e deslocamento da retina.

No ano de 2017, a paciente procurou o serviço de saúde relatando ferida no pé direito (Figura 2 e 3), com piora progressiva nos últimos dias, mesmo após realização de curativo diário em UBS. Fez uso de ciprofloxacina 500mg (2 vezes ao dia), e clindomicina 300mg (4 vezes ao dia). A paciente apresentou quadro de secreção fétida e edema (+2/+4) bilateralmente.



**Figura 2:** Pé direito da paciente J.G.P vista superior após debridamento.



**Figura 3:** Pé direito da paciente J.G.P vista inferior após debridamento.

O quadro evoluiu apresentando úlcera em 5º pododáctilo direito com presença de tecido necrótico. Foi realizado debridamento

do tecido desvitalizado no pé direito e amputação do 5º pododáctilo.

Em consulta de retorno pós-procedimento, o quadro progrediu com o aumento da extensão da ferida até região plantar. A paciente referiu quadro prévio de claudicação intermitente e nega dor em repouso.

Foi encaminhado via Central de Regulação de Ofertas de Serviço de Saúde-CROSS de Presidente Prudente para realizar angioplastia devido a arteriografia. Ao exame, a paciente apresentou perda da permeabilidade da artéria femoral comum, artéria femoral periférica e artéria poplítea. Na artéria tibial anterior constatou-se doença ateromatosa difusa com múltiplas áreas de estenose no seguimento proximal e médio de 95%; boa permeabilidade do seguimento distal com oclusão de artéria pediosa e oclusão das artérias tibial posterior e fibular.

Posteriormente, foi realizada uma nova arteriografia e os resultados mostraram artéria femoral superficial prévia com ateromatose; artéria poplítea patente com ateromatose; artéria tibial posterior ocluída em terço proximal; tronco tíbiofibular pérvio com estenose de 20%; artéria fibular ocluída em origem e artéria tibial anterior com múltiplas estenoses em todo seu trajeto.

Com estes, a paciente foi encaminhada para angioplastia intraluminal de vasos da extremidade (sem STENT), estando em observação até o momento presente.

## DISCUSSÃO

Nos casos relatados, observa-se que todos apresentaram no decorrer de suas vidas fatores associados a DAOP, como idade avançada, tabagismo, diabetes, dislipidemia e hipertensão arterial (12,13). Assim como citado em uma revisão retrospectiva realizada pela Universidade da Califórnia em que participaram 211 pacientes portadores de DAOP, na qual foram estudados 92 participantes, com uma média de idade de 62,8 ( $\pm 11$ ) anos, apresentava membros afetados pela doença, e destes 84% possuíam HAS, 72% eram portadores de DM, 40% possuíam colesterol elevado, 29% tabagistas, 18% portadores de doença arterial coronariana e 17% insuficiência renal crônica (14).

A Diabetes Mellitus (DM) descompensada foi um agravante importante nos três relatos de casos apresentados, ocasionando complicações no processo de cicatrização das lesões. Dois pacientes, caso 1 e 3, desenvolveram a doença do pé diabético, demonstrados nas figuras 1,2 e 3. No caso 1 foi realizada amputação (Figura 2 e 3) e no caso 3 angioplastia. A amputação, só foi opção de escolha quando não havia cicatrização da lesão ulcerada, revascularização ou quando nos casos de cateter e cirurgia vascular não foram bem sucedidas. Segundo estudos a DM é um importante fator de risco que pode favorecer os mecanismos da inflamação vascular, disfunção da célula endotelial emusculares lisas, aumento da agregação plaquetária e do fibrinogênio, favorecendo o processo arteriosclerótico, chegando ao processo de amputação (14). Indivíduos com diabetes têm entre 15 a 40 vezes mais chance de se submeter à amputação de membro inferior do que a população geral (15). Em lesões infectadas e isquêmicas, o risco pode ser 90 vezes maior comparado ao apresentado por pacientes sem isquemia ou infecção (16).

De acordo com recente estudo publicado pelo jornal *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, que comparou pacientes diabéticos, de diferentes etnias, constataram que pessoas da raça negra tinham prevalência de 25,3% para DAOP, sendo que brancos tinham 17%, os leste-asiáticos 13,5% e sul-asiáticos 7,6% (17).

Com relação o tabagismo e as doenças do aparelho circulatório, os pacientes com isquemia de membros inferiores, citados na série de relatos, fazem uso de tabaco há décadas, demonstrando fortes evidências de que o tabagismo é o fator de risco isolado mais importante no desenvolvimento e progressão da DAOP, relação presente em outros estudos que também somam as duas variáveis (tabagismo e DAOP), sendo ainda um problema de saúde pública (11). A exposição ao tabagismo causa modificação da capacidade amortecedora das artérias de grande e médio calibre, isto é, da sua elasticidade e diminuição da complacência arterial, as alterações estruturais ocorrem especialmente nas camadas íntima-média dos vasos e as funcionais são medidas por

fatores neuro-hormonais que englobam ativação no sistema nervoso simpático, sistema renina-angiotensina e alteração da homeostase do endotélio (13,18).

Portadores de DAOP que não possuem sensibilidade protetora acabam se lesionando mais facilmente e gerando mais complicações em relação a indivíduos que apresentam sensibilidade, pois esses demoram mais para ter um ato reflexo instantâneo, ocasionando pequenas lesões, muitas vezes, em membros inteiros por conta da perda de sensibilidade e cicatrização precária. Em um dos casos estudados (caso 3) o paciente que lesionou o quinto dedo do membro inferior direito devido a falta de sensibilidade, foi submetido à amputação do mesmo, e posteriormente a lesão se expandiu por praticamente toda região plantar.

O controle diário da Hipertensão Arterial Sistêmica HAS, em pacientes com DAOP como visto nos três casos estudados, estão incluídos no objetivo de obter uma PA abaixo de 130 x 80 mmHg (12).

Com relação ao sedentarismo, todos os pacientes se enquadram nessa comorbidade e, a falta de exercício, provavelmente está relacionada ao desenvolvimento de inúmeras doenças do aparelho circulatório, obesidade, e o aumento do colesterol. As atividades físicas de moderada intensidade ajudam a controlar o peso corporal ao longo prazo, a diminuir a PA, reduzir o risco de desenvolver HAS, doenças cardíacas e DM, ajudando a manter saudáveis os ossos, músculos e articulações, além de prevenir e diminuir a obesidade. Há uma importância em orientar esses pacientes a desenvolverem hábitos de vida mais saudáveis, e manter o IMC definido pelo peso (kg) dividido pela altura (m<sup>2</sup>), entre 20 a 25 kg/m<sup>2</sup>. O sobrepeso (IMC 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup>) e a obesidade (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) estão claramente relacionados com a aterosclerose e elevação do risco cardiovascular (19).

Estudo realizado pelo Comitê de Doença Arterial Periférica da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) em conjunto com o Projeto Corações do Brasil comprova que nos pacientes portadores de doenças ateroscleróticas como DAOP, com problemas dislipidêmicos a prioridade terapêutica é diminuir o alvo de LDL deixando inferior a 100mg/dl, utilizando intervenção

medicamentosa proveniente de estatinas, com objetivo de alcançar a redução de colesterol e reduzir problemas futuros como mortalidade, alterando a evolução clínica da DAOP (16).

Em relação ao tratamento da claudicação nos casos clínicos relatados, estudos demonstram que a cirurgia raramente é necessária, salvo por uma pequena porcentagem. Determina-se, prioritariamente, que o paciente realize exercício físico supervisionado, associado ao uso de cilostazol e estatinas, caso o tratamento não tenha sucesso, ou rejeitado pelo paciente, o próximo passo é o encaminhamento para realização de exames de imagem para avaliar a possibilidade de angioplastia periférica. Caso este procedimento não for possível, devido à anatomia das lesões, a cirurgia então será a opção (20,21).

Apesar de a literatura relatar que  $\beta$ -bloqueadores já foram contraindicados nos pacientes com DAOP, pela possibilidade da piora dos sintomas da doença, essa preocupação não foi confirmada em estudos randomizados, podendo, portanto, ser usados nesses pacientes. Aliás, visto que os pacientes com DAOP têm elevada incidência de doença arterial coronariana (DAC) o uso de  $\beta$ -bloqueadores oferece o benefício adicional da cardioproteção. Os inibidores da enzima de conversão da angiotensina (ECA)

têm se mostrado benéficos no controle da pressão arterial sistêmica, sendo essas utilizadas pelos pacientes com HAS analisados no presente relato (22).

## CONCLUSÃO

Os casos relatados mostram a relação íntima da DAOP na área da medicina e sua evolução associada a outras patologias consideradas fatores de riscos importantes como a aterosclerose e diabetes mellitus, que quando não acompanhadas e controladas efetivamente pelo médico e pelo próprio paciente interferem negativamente no processo evolutivo da doença e na qualidade de vida do indivíduo, por isso a importância do trabalho em evidenciar uma visão multifatorial para a doença estudada, mesmo possuindo uma limitação de poucos casos, consegue demonstrar, amparado na literatura, fatores de risco que se repetem. Além disso, é preciso fazer com que o paciente entenda a gravidade da doença e mude seus hábitos de vida, abandonando vícios como tabagismo, excesso de carboidrato e açúcares, pois, apesar da DAOP ser uma doença crônica e insidiosa, quando não controlada, evolui para desfechos clínicos irreparáveis, como amputação, isquemia grave, sepse e morte.

## REFERÊNCIAS

- (1) HIRSCH, AT. et al. Detecção, conscientização e tratamento da doença arterial periférica na atenção primária. **JAMA**, v. 286, n. 11, p. 1317-1324, 2001.
- (2) LEIBSON, C.L. et al. Doença arterial periférica, diabetes e mortalidade. **Diabetes Care**, v. 27, n. 12, p. 2843-2849, 2004.
- (3) ZANDER, E. et al. Doença arterial periférica no diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2: existem diferentes fatores de risco? **Vasa**, v. 31, n. 4, p. 249-254, 2002.
- (4) AL ZHRANI HA. et al. A distribuição da doença arterial periférica em uma população definida de pacientes idosos com alto risco saudita. **IntAngiol**, v.16, n. 4, p.123- 128, 1997.
- (5) HUGHSON WG. et al. Intermittent claudication: prevalence and risk factors. **Br Med** v.1, p.1379, 1978
- (6) KALLERO KS. Mortalidade e morbidade em pacientes com claudicação intermitente conforme definido por pletismografia de oclusão venosa: um estudo de seguimento de dez anos. **J ChronicDis**, v. 34, p. 455-462, 1981.
- (7) SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR REGIONAL DE SÃO PAULO. **Doença arterial obstrutiva periférica (DAOP)**. 2015. Disponível em: <<https://sbacvsp.com.br/doenca-arterial-obstrutiva-periferica/>>. Acesso em 20 de maio 2017.
- (8) NETO, S. S.; NASCIMENTO, J. L. M. Doença Arterial Obstrutiva Periférica – Novas Perspectivas de Fatores de Risco. **Revista Paranaense de Medicina**, v.21, n.2, 2007

- (9) SAVIANO, S. N.; DO NASCIMENTO, J. L.; Doença arterial obstrutiva periférica - novas perspectivas de fatores de risco. **Revista Paranaense de Medicina**. v. 21, n. 2, p 35-39, 2007.
- (10) DURAZZO, A. E. et al. Doença arterial obstrutiva periférica: que atenção temos dispensado à abordagem clínica dos pacientes. **Jornal Vascular Brasileiro**. v. 4, n. 3, p. 255-264. 2005.
- (11) SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD), **Diretriz Brasileira Sobre Diabetes Doença arterial obstrutiva periférica no paciente diabético: avaliação e conduta**. ArqBras Ang., 2015.
- (12) CAIFA, J. et al. Atenção integral portador de pé diabético. **Jornal Vascular Brasileiro**. v.10, n. 4, s. 2, 2011.
- (13) CARLOS, E.; BOUSKELA, V.. Pé Diabético e Doença Vascular – Entre o Conhecimento Acadêmico e a Realidade Clínica. **ArqBrasEndocrinolMetab**, v.52 p.1073-1075, 2008.
- (14) WARD R. et al. Outcomes of Critical Limb Ischemia in an Urban, Safety Net Hospital Population with High Wifl Amputation Scores. **Ann VascSurg**. v.38, p.84–89, 2017.
- (15) WILSON, R.F.. Doença arterial periférica pré-existente em trauma. **CritCareClin**. v.1, p.567 -593, 1994.
- (16) MAKDISS E, M. et al. Prevalência e Fatores de Risco Associados à Doença Arterial Periférica no Projeto corações do brasil. **Arq. Bras. Cardiol**, São Paulo, v.91, n6, p.370-392, 2008.
- (17) VRSALOVIC M. et al. Impact of diabetes on mortality in peripheral artery disease: a meta-analysis. **ClinCardiol**. V.40, p.287-291, 2017.
- (18) TAVARES, M. Efeitos do tabagismo sobre o sistema cardiovascular: hemodinâmica e propriedades elásticas arteriais. Biblioteca virtual USP. v.10, São Paulo, 2005.
- (19) MENDELSOHN G, ARONOW WS, AHN C. Prevalência de doença arterial coronariana, infarto cerebral aterotrombótico e doença arterial periférica: fatores de risco associados em hispânicos mais velhos em uma prática de geriatria hospitalar acadêmica. **J AmGeriatr Soc**.v.46, p. 481-483, 1998.
- (20) Projeto Diretrizes SBACV; Doença Arterial Periférica Obstrutiva De Membros Inferiores Diagnóstico E Tratamento; **Gestões 2012/2015 Fausto Miranda Jr**; novembro de 2015.
- (21) PREMALTHA G. et al. Prevalência e fatores de risco de doença vascular periférica em uma população indiana do Sul selecionada: estudo de população urbana de Chennai. **Diabetes Care**, v.23, p.1295-1300 2000.
- (22) SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD), **Diretriz Brasileira de Diagnostico pé Diabética**, ArqBras Ang. 2015.

Enviado: 22/01/2019  
 Revisado: 12/04/2019  
 Aceito: 06/06/2019