

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA  
CAMPUS II – IMPERATRIZ/MA  
CURSO DE MEDICINA

Profª Msc. JULLYS ALAN GUIMARÃES GAMA

Profª Esp. ANDRÉ CAMACHO OLIVEIRA ARAÚJO

MARCOS DANILLO DE OLIVEIRA REIS

DOENÇA ARTERIAL PERIFERICA: TAXAS DE AMPUTAÇÃO E  
FATORES ASSOCIADOS EM UM SERVIÇO DE CIRURGIA VASCULAR.

IMPERATRIZ, MARANHÃO  
2018

MARCOS DANILLO DE OLIVEIRA REIS

DOENÇA ARTERIAL PERIFERICA: TAXAS DE AMPUTAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS EM UM SERVIÇO DE CIRURGIA VASCULAR.

Artigo de Trabalho de Conclusão de Ciclo apresentado ao Curso de Medicina da UFMA/Imperatriz, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

**Orientador:** Jullys Alan Guimarães Gama

**Co-orientador:** André Camacho Oliveira Araújo.

IMPERATRIZ, MARANHÃO  
2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Reis, Marcos Danillo de Oliveira.

Doença Arterial Periférica: Taxas de amputação e fatores associados em um serviço de cirurgia vascular / Marcos Danillo de Oliveira Reis. - 2018.

27 p.

Coorientador(a): André Camacho Oliveira Araújo.

Orientador(a): Jullys Alan Guimarães Gama.

Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz - Maranhão, 2018.

1. Amputação. 2. Doença arterial periferica. 3. Fatores de risco. 4. Isquemia. 5. Leucocitose. I. Araújo, André Camacho Oliveira. II. Gama, Jullys Alan Guimarães. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA  
CURSO DE MEDICINA

---

Candidato: Marcos Danillo de Oliveira Reis

Título do TCC: Doença Arterial Periférica: Taxas de amputação e fatores associados em um serviço de cirurgia vascular

Orientador: Jullys Alan Guimarães Gama  
Co-orientador: André Camacho Oliveira Araújo

A Banca Julgadora de trabalho de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em sessão pública realizada a .27/.04./2018, considerou

**( X ) Aprovado**

**( ) Reprovado**

Examinador (a): Assinatura: .....  
Nome: .....Aramys Silva dos Reis.....  
Instituição: .....Universidade Federal do Maranhão.....

Examinador (a): Assinatura: .....  
Nome: .....Gustavo Senra Avancini.....  
Instituição: ...Universidade Federal do Maranhão.....

Presidente: Assinatura: .....  
Nome: .....Jullys Alan Guimarães Gama.....  
Instituição: .....Universidade Federal do Maranhão.....

# COMITÊ DE ÉTICA

PROCOLO PARA PESQUISA

USO EXCLUSIVO DA COMISSÃO  
PROCOLO Nº 019-1 / 2017

## 1. Título do Projeto de Pesquisa

Perfil dos pacientes com doença arterial periférica.

## 2. Pesquisador Responsável

Nome completo Marcos Danilo de Oliveira Reis

## 3. Colaboradores

Nome completo

## 4. Orientador

Nome completo André Camacho Oliveira Araújo

## 5. Especificação da finalidade acadêmica da pesquisa

Monografia

Iniciação Científica

Outras (especificar)

Artigo Científico

**6. Unidades e Instituições envolvidas (especificar)**

Universidade Federal do Maranhão

Curso: Medicina

Outras

**7. Investigação**

Retrospectiva

Prospectiva

**8. Materiais e Métodos (preencher mais de um se necessário)**

Seres Humanos

Animais

Laboratorial

Consulta de Prontuários de pacientes

Entrevistas e questionários

Tecidos, órgãos, fluidos orgânicos.

Empresas

Outros (especificar)

**9. Cronograma de execução da pesquisa**

Início


término

**10. Observações**

Sem observações.

**11. Parecer da Comissão de Ética e Bioética**

A Comissão de Ética e Bioética, da Faculdade de Imperatriz (COEB), na sua reunião de ,  
APROVOU os procedimentos constantes deste Protocolo.

  
.....  
Presidente da Comissão

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus primeiramente, pelo dom da vida, e por toda sabedoria para que pudesse chegar até aqui. Agradeço aos meus pais por todo incentivo e apoio incondicional durante toda a trajetória do curso e deste projeto, agradeço a minha namorada Lízia que esteve sempre ao meu lado, entendendo as ausências, e ajudando com seu conhecimento.

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS**

A.V.E. – Acidente Vascular Encefálico

D.A.P. – Doença Arterial Periférica

D.M. – Diabetes Mellitus

H.A.S. – Hipertensão Arterial Crônica

I.R.C. – Insuficiência Renal Crônica



## RESUMO

**Introdução:** A doença arterial periférica é causada pela aterosclerose que leva a estenose e evolui para oclusão de vasos e insuficiência vascular. Esse processo leva a isquemia crônica dos membros que pode ocasionar problemas na deambulação e evoluir com o desenvolvimento de lesões tróficas. Quando em presença de comorbidades costuma evoluir com maiores índices de amputação. **Materiais e métodos:** Estudo observacional, descritivo, retrospectivo, com a análise de 85 prontuários atendido no serviço de cirurgia vascular em um hospital terciário, os dados foram coletados a partir de um formulário eletrônico. Foram avaliados 12 parâmetros clínicos e 7 laboratoriais. Os dados foram analisados a partir do programa excell e bioestat versão 5.3. **Resultados:** Taxa de amputação de 49 %, sendo 23 menores e 19 maiores, média de idade de 67 anos, 85% dos pacientes possuíam Diabetes mellitus, e 30 % hipertensos, foi encontrada correlação significativa para o tipo de amputação nos pacientes com anemia e leucocitose. **Discussão:** A DAP mostrou seu comportamento natural atingindo os pacientes com idade avançada, a sobrevida livre de amputação se mostrou reduzida, a presença de infecção e o tipo da lesão são processos relacionados com essas taxas elevadas de amputação. **Conclusão:** A dificuldade de usar terapia intervencionista cirúrgica faz com que os pacientes percam a janela terapêutica e assim evoluem com a necessidade de amputação.

**Palavras-chave:** Amputação, Doença arterial periférica, fatores de risco, isquemia, leucocitose

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Peripheral arterial disease (DAP) is caused by atherosclerosis that leads to stenosis and progresses to vessel occlusion and vascular insufficiency. This process leads to chronic limb ischemia that can lead to problems in walking and evolve with the development of trophic lesions. When in the presence of comorbidities it tends to evolve with higher indices of amputation. **Materials and methods:** An observational, descriptive, retrospective study, with the analysis of 85 medical records in the vascular surgery service in a tertiary hospital, the data were collected from an electronic form. Twelve clinical parameters and seven laboratory parameters were evaluated. The data were analyzed from the excell and bioestat program version 5.3. **Results:** Amputation rate of 49%, of which 23 were minor and 19 were older, mean age 67 years, 85% of patients had Diabetes mellitus, and 30% hypertension, a significant correlation was found for type of amputation in patients with anemia and leukocytosis. **Discussion:** DAP showed its natural behavior reaching patients with advanced age, amputation-free survival was reduced, the presence of infection and the type of injury are processes related to these eluted amputation rates. **Conclusion:** The difficulty of using surgical interventional therapy causes patients to lose the therapeutic window and thus evolve with the need for amputation.

**Keywords:** Amputation, Peripheral arterial disease, leukocytosis, ischemia, risk factors

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 1: Distribuição das amputações e tipos de acordo com sexo e idade. ....</b>	<b>24</b>
<b>Tabela 2: Correlação entre as variáveis clínicas laboratoriais e o tipo de amputação. ....</b>	<b>25</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A doença arterial periférica (DAP) é causada pela aterosclerose, que leva a estenose e na evolução natural chega a oclusão dos vasos, sendo os da pernas os mais acometidos. Atualmente estima-se que na população geral exista uma prevalência de 10% em pacientes com menos que 70 anos e entre 15 – 25% no restante da população<sup>1</sup>. A apresentação da doença pode ser desde assintomática até a clássica claudicação intermitente, contudo na história da evolução natural da doença temos a ulcera, revascularização ou amputação como o estágio final da doença<sup>2</sup>.

A evolução natural da DAP, principalmente quando não controlada, é a isquemia crítica de membro. Com isso, os pacientes podem desenvolver problemas na deambulação e serem submetidos à amputação, levando assim uma incapacitação do portador da doença. Tal incapacidade vem aumentando junto a mortalidade, principalmente nas mulheres<sup>3</sup>.

O tratamento cirúrgico permite maior sobrevida sem amputação, entretanto, os estudos ainda não mostram uma relevância significativa quando comparado com a redução das amputações. Entretanto mostra-se um prolongamento do tempo sem amputação. Por outro lado, este tratamento tem mostrado redução significativa da mortalidade<sup>4</sup>.

Os pacientes que possuem isquemia crônica de membro inferior, com lesão trófica importante e/ou dor isquêmica em repouso, são pacientes com alto risco de perda de membro. Na tentativa de evitar a amputação indica-se o tratamento cirúrgico através da revascularização, sendo este procedimento essencial para a cicatrização da lesão e salvamento do membro<sup>5</sup>.

A doença vascular periférica principalmente em pacientes diabéticos e não tratados, costuma cursar com aumento da morbidade do paciente. Quando não tratada existe

uma correlação direta entre a doença periférica e doença coronariana, doença cerebrovascular, insuficiência cardíaca congestiva, e doença renal. Além disso, pacientes que já possuem úlcera têm maior propensão a necessitar de uma amputação maior ou menor durante a evolução da doença, o que acarreta em um aumento da morbidade do doente<sup>6</sup>.

Em decorrência do melhor manejo e do avanço das cirurgia endovascular, o número de amputações e a taxa de mortalidade vêm decrescendo. Ficando evidente que a incorporação dessa técnica é uma medida que tem melhora na morbimortalidade do doente<sup>7</sup>.

Como os índices de amputação em pacientes com DAP têm reduzido a nível mundial, torna-se necessário compreender as taxas de amputações locais, o perfil do pacientes e os fatores que estão relacionados com as amputações, sobretudo, amputações maiores.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional descritivo, longitudinal, retrospectivo. Foi realizado no serviço da cirurgia vascular de um hospital terciário. A amostra foi de 85 pacientes, que foram obtidos a partir da demanda do serviço, que tiveram 98 atendimentos no período em que os dados foram coletados, referentes a janeiro e fevereiro de 2017. O intervalo de confiança é de 95%. Foram incluídos os pacientes que tinham doença arterial periférica e que foram submetidos a amputação. Foram excluídos pacientes que apenas fizeram desbridamento, que tinham diagnóstico de outra doença que não DAP, ou prontuários que estavam ilegíveis.

Os dados foram coletados no período de outubro e novembro de 2017. A partir dos prontuários em banco de dados local, e os dados foram colocados em formulário eletrônico para a obtenção de idade, sexo, data de internação, tempo de internação, 20 parâmetros clínicos e 6 parâmetros laboratoriais.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi definida como pressões maiores que 140 x 90 mmHg, considerando a pressão da admissão, ou uso contínuo de anti-hipertensivos. Diabetes mellitus (DM) como glicemia de jejum > 126 mg/dL, uso de hipoglicemiantes e ou descrição diagnóstica no prontuário. A função renal foi avaliada apenas pelo nível de creatinina e descrição de doença previa. Doença arterial obstrutiva periférica foi considerada a partir da descrição clínica dos prontuário. Outros parâmetros pesquisados foram tabagismo; história de infarto agudo do miocárdio ou de acidente vascular encefálico (AVE); amputação prévia (qualquer amputação em nível mais distal na mesma extremidade); Arritmias; infecção evidente no membro, bem como a classificação de Rutherford e Fontaine. Eritrograma e leucograma, a presença de infecção foi considerada como leucocitose maior que 12.000 células/mm<sup>3</sup> e/ ou descrição clínica à admissão. Foram excluídos previamente do estudo 5 pacientes com

prontuários incompletos e foi considerada somente a última internação de cada paciente.

A análise de dados foi feita a partir do formulário eletrônico. A análise estatística feita pelo programa bioestat versão 5.3, além disso, utilizou-se teste quiquadrado para avaliar as correlações entre as amputações, e hipertensão arterial; diabetes mellitus; anemia; creatinina elevada e leucocitose, e o teste de fisher para a variável idade.

### 3. RESULTADOS

Do total de 85 pacientes analisados, 42 pacientes foram submetidos a amputação, dessas 23 foram amputações menores (21 amputações de pododáctilos e 2 transtarsicas) e 19 foram amputações maiores (8 transtibiais, 11 transfemorais).

A média de idade foi de 67,5 anos  $\pm$  16,3 dentre esses pacientes foi observado uma igual prevalência entre os sexos, todos pacientes tinham em seu prontuário o diagnóstico de doença vascular periférica, 13 pacientes eram hipertensos, sendo apenas 3 somente hipertensos, ou outros possuíam como comorbidade a diabetes mellitus, e 36 pacientes possuíam diabetes mellitus, além disso 1 paciente possuía doença renal crônica diagnóstica, 1 paciente tinha sofrido acidente vascular encefálico e 1 paciente foi a óbito. Além disso, 5 pacientes já haviam sido submetidos a amputação previa e foram submetidos a uma nova amputação, sendo destes 4 amputações menores e uma amputação maior. Com base nas informações coletadas todos pacientes tinham grau  $\geq$  5 de Rutherford.

Apenas 9 pacientes não apresentavam glicemia de jejum, a glicemia média ficou em 194,87 mg/dl, com  $\pm$  69,45, a média da creatinina sérica foi de 1,33  $\pm$  0,43. As amputações deixaram os paciente em média 8 dias internados  $\pm$  5,63 dias.

Dentre os tipos de amputações não foi observado correlação significativa entre o sexo e idade com o tipo de amputação, como podemos observar na tabela 1. Dentre as variáveis clínicas foi possível observar uma correlação entre a anemia e a leucocitose com o tipo de amputação como foi identificado na tabela 2.



#### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A doença arterial periférica (DAP) crônica mostrou seu comportamento natural atingindo os pacientes de idade mais elevada. Assim como em alguns estudos não houve diferença significativa entre os sexos<sup>8</sup>. O aumento da idade eleva a prevalência dessa doença, a incidência tem acréscimo de mais que 10 % assim que o indivíduo ultrapassa a sexta década de vida, como foi evidenciado por uma média acima dos 60 anos.

Dentre os principais fatores de risco, o aumento da idade se consolidou como fator relevante para as amputações, devido o maior tempo de doença e presença de comorbidades, das quais o maior destaque foram diabetes mellitus e hipertensão arterial<sup>9,10, 11</sup>.

A alta taxa de amputação correspondendo a 49% dos pacientes que foram admitidos no período analisado não corrobora os dados que trazem uma sobrevida livre de amputação em 77% dos pacientes, com a cicatrização que pode ser alcançada na maioria dos casos.<sup>12</sup> Essa sobrevida em pacientes que necessitam de revascularização vem aumentando nas últimas duas décadas, possivelmente devido ao tratamento clínico, embora os estudos ainda não tenham obtido valor significativo para este tratamento<sup>4</sup>.

Essa taxa de amputação encontrada pode também decorrer da ausência dos procedimentos invasivos para tratamento da DAP na amostra, pois, as angioplastias do segmento infra-poplíteo e femoropoplíteo em casos selecionados aumentam as taxas de sobrevida sem amputação, levando assim a redução da morbimortalidade<sup>141516</sup>. A ausência do procedimento na amostra é devido aos pacientes serem referenciados e fazerem o tratamento fora do domicílio. Esta situação leva retardo no tempo entre a internação e a intervenção final, perdendo assim nos casos selecionados a janela de oportunidade terapêutica<sup>6</sup>.

Por outro lado, estudos que trazem a redução nas amputações, mostraram que isto se deve a uma melhor assistência nos níveis diversos de complexidade, não somente a melhor assistência a nível terciário<sup>7</sup>.

A prevalência de associação entre a diabetes mellitus e a DAP remete a possível explicação de nesse serviço os índices de amputação serem elevados, embora não tenha sido encontrado correlação para o tipo de amputação. Dessa forma, pacientes que possuem apenas DAP têm uma sobrevida livre de amputação maior que pacientes diabéticos. Isso tem sido evidenciado nos estudos que mostram que os índices de amputação nestes últimos pacientes têm aumentado e não decrescidos<sup>13</sup>.

A presença de anemia e leucocitose, como fator bioquímico para processo infeccioso, e o tipo de amputação tiveram correlação com o  $p < 0,05$ . Este achado na literatura vem sendo considerado como um fator que interfere negativamente no processo fisiopatológico, e neste estudo estiveram mais relacionados com a amputação maior<sup>17</sup>. A presença de comorbidades associada a grau de infecção, e grau de isquemia são fatores descritos que geram maior necessidade deste tipo de amputação<sup>6</sup>.

Embora apenas um paciente tenha sofrido evento cardiovascular, acidente vascular encefálico, a DAP está relacionada com maior ocorrência desses eventos<sup>18</sup>. Essa correlação tem se mostrado linear entre o grau do comprometimento dos vasos periféricos com o acréscimo de risco cardiovascular. Sendo portanto, uma relação diretamente proporcional, e isso independe da presença da diabetes. Este acréscimo pode chegar a uma taxa de sobrevida de 25% em 10 anos sem evento cardiovascular<sup>19</sup>.

A média de creatinina acima de 1,33 e a presença de um paciente com DRC diagnosticada corrobora com a relação entre DAP e comprometimento da função renal<sup>20</sup>.

A readmissão não se mostrou um fator para amputação maior, haja vista que apenas um paciente readmitido no período foi submetido a essa amputação. Contudo a readmissão por si só não tem se mostrado um fator de risco pois há um processo multifatorial inerente ao próprio paciente<sup>21,22</sup>. Entretanto em alguns momentos a readmissão juntamente com a presença de DM são os principais fatores de amputação<sup>23</sup>.

Os altos índices de amputação podem ser explicados pela própria evolução da doença, os pacientes diabéticos, de modo geral, não têm uma sobrevida tão elevada sem amputação. Os outros fatores que foram observados e estão relacionados a taxa de amputação são referentes a o grau de isquemia da lesão e presença de infecção<sup>24,25</sup>.

Em conclusão, a taxa de amputação do serviço se mostrou superior ao encontrado na literatura de forma global. Dentre os fatores que podem estar relacionados são a presença de comorbidades, lesão avançada e processo infeccioso. Por outro lado, a ausência dos procedimentos intervencionistas cirúrgicos pode ser o responsável por estas, visto que, os pacientes que são candidatos a tal terapia necessitam ser encaminhados ao serviço de referência, demandando tempo, que pode agravar o quadro. Outro ponto importante foi a correlação devido a presença de infecção. Novos estudos são necessários para compreender a nível local o processo que está envolvido nestas taxas em todos níveis de atenção à saúde.

Por fim, um maior acesso a terapia intervencionista cirúrgica pode mudar o cenário da sobrevida livre de amputação no serviço. Pois sem esse acesso a janela terapêutica é perdida e os pacientes evoluem com a perda do membro, ou amputação menor.

## REFERÊNCIAS

1. Andras A, Ferket B. Screening for peripheral arterial disease. *Cochrane database Syst Rev.* 2014;104(4):370-373. doi:10.1002/14651858.CD010835.pub2.Copyright
2. McDermott, M M, McGrae. Lower Extremity Manifestations of Peripheral Artery Disease. *Am Hear Assoc J.* 2015;115(9):1540-1550. doi:10.1161/CIRCRESAHA.114.303517.LOWER
3. Keo HH, Duval S, Baumgartner I, et al. The FReedom from Ischemic Events-New Dimensions for Survival (FRIENDS) registry: design of a prospective cohort study of patients with advanced peripheral artery disease. *BMC Cardiovasc Disord.* 2013;13(Mi):120. doi:10.1186/1471-2261-13-120
4. Benoit E, O'Donnell TF, Kitsios GD, lafrati MD. Improved amputation-free survival in unreconstructable critical limb ischemia and its implications for clinical trial design and quality measurement. *J Vasc Surg.* 2012;55(3):781-789. doi:10.1016/j.jvs.2011.10.089
5. Caiafa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Simão E, Jr CJS. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. *J Vasc Bras.* 2011;10:1-32. doi:S1677-54492011000600001
6. Elgzyri T, Larsson J, Thörne J, Eriksson KF, Apelqvist J. Outcome of ischemic foot ulcer in diabetic patients who had no invasive vascular intervention. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2013;46(1):110-117. doi:10.1016/j.ejvs.2013.04.013
7. Cabello CM, Bair WB, Lamore SD, et al. Presentation, treatment, and outcome differences between men and women undergoing revascularization or amputation for lower extremity peripheral arterial disease. *Soc Vasc Surg.* 2015;46(2):220-

231. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2008.10.025.The
8. Fowkes FGR, Rudan D, Rudan I, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: A systematic review and analysis. *Lancet*. 2013;382(9901):1329-1340. doi:10.1016/S0140-6736(13)61249-0
  9. Savino Neto S, Nascimento JLM. Doença arterial obstrutiva periférica: novas perspectivas de fatores de risco. *Rev Para Med*. 2007;21(2):35-39. doi:10.5123/S0101-59072007000200007
  10. Mota APL, Carvalho MDG, Lima LM, Santos MERDC, Sousa MDO. Lipoproteína (a) em pacientes portadores de doença arterial obstrutiva periférica e/ou diabetes mellitus tipo 2. *J Bras Patol e Med Lab*. 2008;44(2):89-95. doi:10.1590/S1676-24442008000200005
  11. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of Peripheral Artery Disease. *Circ Res*. 2015;116(9):1509-1526. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.303849
  12. Marston WA, Davies SW, Armstrong B, et al. Natural history of limbs with arterial insufficiency and chronic ulceration treated without revascularization. *J Vasc Surg*. 2006;44(1):108-115. doi:10.1016/j.jvs.2006.03.026
  13. Humphries MD, Brunson A, Hedayati N, Romano P, Melnkow J. Amputation Risk in Patients with Diabetes Mellitus and Peripheral Artery Disease Using Statewide Data. *Ann Vasc Surg*. 2016;30:123-131. doi:10.1016/j.avsg.2015.04.089
  14. Farret Neto A, Baptista Faria E, Laurentino A. Infra-inguinal angioplasty in patients with critical limb ischemia Rutherford grade III, category 5. *Mai*. 2008;41(3):173-176.

15. Gagan D. Singh, MDa, Ehrin J. Armstrong, MD, MScA, Khung-Keong Yeo, MBBSa, b, Satinder Singh, MDa, Gregory G. Westin, BAa, William C. Pevec, MDc DLD, MDc, and John R. Laird M. Endovascular recanalization of infrapopliteal occlusions in patients with critical limb ischemia. 2014;100(2):130-134. doi:10.1016/j.pestbp.2011.02.012.Investigations
16. Armstrong DG, Cohen K, Courric S, Bharara M, Marston W. Diabetic foot ulcers and vascular insufficiency: our population has changed, but our methods have not. *J Diabetes Sci Technol.* 2011;5(6):1591-1595. doi:10.1177/193229681100500636
17. Paryente M, Md W, Liberty Md IF, et al. Clinical Characteristics and Survival of Patients With Diabetes Mellitus Following Non-Traumatic Lower Extremity Amputation. *ImAJ.* 2015;17(march):145-149.
18. Sabedotti M, Sarmiento-Leite R, De Quadros AS. Índice Tornozelo-Braquial como Preditor de Doença Coronariana Significativa em Pacientes Submetidos a Angiografia Coronária. *Rev Bras Cardiol Invasiva.* 2014;22(4):359-363. doi:10.1590/0104-1843000000060
19. Suzanne Hyun, MDa, Nketi I. Forbang, MDb, Matt A. Allison, MD, MPHb, c JO, Denenberg, MASb, Michael H. Criqui, MD, MPHb, and Joachim H. Ix, MD Mas. Ankle Brachial Index, Toe Brachial index, and Cardiovascular Mortality in Participants With and Without Diabetes Mellitus. 2014;44(3):735-745. doi:10.1038/jid.2014.371
20. Sarmiento C, Pereira T, Maldonado J, Conde J. Peripheral artery disease and kidney function in hypertensive patients. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100:362-367. doi:10.5935/abc.20130052

21. Beaulieu RJ, Grimm JC, Lyu H, Abularrage CJ, Perler BA. Rates and predictors of readmission after minor lower extremity amputations. *J Vasc Surg.* 2015;62(1):101-105. doi:10.1016/j.jvs.2015.02.021
22. Lin GG, Scott JG. Re- amputation after minor foot amputation in diabetic patients: Risk factors leading to limb loss. 2013;100(2):130-134. doi:10.1016/j.pestbp.2011.02.012. Investigations
23. Borges WR. Fatores de risco para amputação em pacientes com isquemia crítica crônica dos membros inferiores. *J Vasc Bras.* 2017;16(2):180-181.
24. de Jesus-Silva SG, de Oliveira JP, Brianezi MHC, de Moraes Silva MA, Krupa AE, Cardoso RS. Análise dos fatores de risco relacionados às amputações maiores e menores de membros inferiores em hospital terciário. *J Vasc Bras.* 2017;16(1):16-22. doi:10.1590/1677-5449.008916
25. Newhall K, Spangler E, Dzebisashvili N, Goodman DC, Goodney P. Amputation Rates for Patients with Diabetes and Peripheral Arterial Disease: The Effects of Race and Region. *Ann Vasc Surg.* 2016;30:292-298.e1. doi:10.1016/j.avsg.2015.07.040

**Tabela 1: Distribuição das amputações e tipos de acordo com sexo e idade.**

Perfil Sociodemográfico		Tipo de Amputação		<i>p</i>
		Maior	Menor	
<b>Sexo</b>	Masculino	8	13	0,352
	Feminino	11	10	
	Total	19	23	
<b>Idade</b>	30 – 34	0	1	0,204
	45 – 49	1	0	
	50 – 54	4	1	
	55 – 59	0	3	
	60 – 64	3	6	
	65 – 69	3	3	
	70 – 74	2	5	
	75 – 79	0	1	
	80 – 84	1	1	
	85 – 89	4	1	
	90 - 94	1	1	
<b>Total</b>	19	23		

Teste de Qui-quadrado

Para avaliar a idade em categoria foi usado do Teste de Fisher.



**Tabela 2: Correlação entre as variáveis clínicas laboratoriais e o tipo de amputação.**

		Tipo de Amputação		<i>p</i>
		Maior	Menor	
<b>HAS</b>	Sim	4	8	0,327
	Não	15	15	
<b>DM</b>	Sim	16	20	0,064
	Não	3	3	
<b>Anemia</b>	Sim	15	22	0,048
	Não	4	1	
<b>Creatinina &gt; 1,3 mg /dl</b>	Sim	8	8	0,627
	Não	11	15	
<b>Leucocitose</b>	Sim	11	4	0,006
	Não	8	19	

Teste de Qui-quadrado. HAS: Hipertensão arterial sistêmica. DM: Diabetes Mellitus.