



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**INSTITUTO DO CORAÇÃO EDSON SAAD**

**ANGELA MARIA EUGENIO**

**Letalidade hospitalar, sobrevida pós-alta e causas de morte após cirurgia aberta e angioplastia para revascularização dos membros inferiores por doença arterial periférica de extremidades no SUS do Estado do Rio de Janeiro, de 2006 a 2013**

**RIO DE JANEIRO  
Setembro de 2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**INSTITUTO DO CORAÇÃO EDSON SAAD**

**ANGELA MARIA EUGENIO**

**Letalidade hospitalar, sobrevida pós-alta e causas de morte após cirurgia aberta e angioplastia para revascularização dos membros inferiores por doença arterial periférica de extremidades no SUS do Estado do Rio de Janeiro de 2006 a 2013**

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Medicina – Cardiologia – Faculdade de Medicina e do Instituto do Coração Edson Saad da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Cardiologia.

Orientadores:

Nelson Albuquerque de Souza e Silva  
Carlos Henrique Klein

**RIO DE JANEIRO**

**Setembro de 2016**

Eugenio, Angela Maria - Letalidade hospitalar, sobrevida pós-alta e causas de morte após cirurgia aberta e angioplastia para revascularização dos membros inferiores por doença arterial periférica de extremidades no SUS do Estado do Rio de Janeiro de 2006 a 2013. / Angela Maria Eugenio. – Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Medicina, 2016.

xiii, 67fs.: il. 31 cm

Orientadores: Nelson Albuquerque de Souza e Silva e Carlos Henrique Klein

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia), 2016.

1. Cirurgia aberta. 2. Angioplastia. 3. Doença arterial periférica. 4. Letalidade hospitalar. 5. Análise de sobrevida. 6. Causa básica de morte. 7. Causa múltipla de morte. Tese. I. Souza e Silva, Nelson Albuquerque de; Klein, Carlos Henrique. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Pós-graduação em Cardiologia. Título

**Letalidade hospitalar, sobrevida pós-alta e causas de morte após cirurgia aberta e angioplastia para revascularização dos membros inferiores por doença arterial periférica de extremidades no SUS do Estado do Rio de Janeiro de 2006 a 2013**

**Angela Maria Eugenio**

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Medicina – Cardiologia - Faculdade de Medicina e Instituto do Coração Edson Saad da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Cardiologia.

Rio de Janeiro, 28 de setembro de 2016.

Orientadores:

---

Prof. Me. Carlos Henrique Klein  
Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ

---

Prof. Dr. Nelson Albuquerque de Souza e Silva  
Faculdade de Medicina – UFRJ

Banca Examinadora Qualificação:

---

Prof. Rosimary Almeida  
COPPE / UFRJ

---

Prof. Dra. Gláucia Maria Moraes de Oliveira  
Faculdade de Medicina – UFRJ

---

Dra. Lucia Helena Alvares Salis  
Hospital Universitário - UFRJ

**Rio de Janeiro**  
**Setembro de 2016**

## **DEDICATÓRIA**

Àquela que me escolheu, que eu conheço de antes, minha companheira, minha fonte de inspiração permanente, minha filha Iná.

Aos **meus orientadores** por terem iluminado meu caminho de Aluna. Obrigada pela confiança. Obrigada pela oportunidade de presenciar os duelos entre vocês, dois titãs, quando analisávamos nossos resultados, buscávamos as conclusões e conduzíamos nossos escritos. Esta admirável dupla, atuou numa sinergia fenomenal. Enquanto **Nelson** voava até as estrelas e voltava com múltiplas inspirações, **Klein** com seu saber sólido e consistente tudo capturava e fazia acontecer. Vou sentir falta. Foi um enorme prazer, uma alegria poder reconectar meu interesse pelas descobertas e minha capacidade de trabalhar de forma incessante

## AGRADECIMENTOS

Aos meus dois grandes mestres Henrique Mizael Duque Portugal e Fernando Luiz Vieira Duque, dois mineiros como eu, pela confiança, por despertarem em mim a paixão pela especialidade. Por me ensinarem a ouvir o paciente na certeza de que ele, “o paciente” sabe o que tem, e assim nos conduz na descoberta de sua cura ou alívio.

À minha família de origem: Minha mãe pela inquietude e exemplar vontade de sempre conhecer mais, meu pai pelo exemplo de amor à vida, meus irmãos pelo companheirismo e apoio.

À minha família por adoção, meus amigos, pelo cuidado constante e preocupação.

À Professora **Rosemary** pelo apoio e incentivo, em especial quando iniciei a análise do Banco de Dados.

Ao Igor, meu primo, por trazer de volta os arquivos que desapareciam.

Às bibliotecárias do HUCFF, pela atenção e pelo zelo em manter tão elevado o padrão desta profissão dentro da UFRJ.

À Nathalia pela dedicação e companheirismo, obrigada.

À Maria de Fátima, meus parabéns pela eficiência e obrigada pelo carinho e cuidado comigo e com a formatação deste trabalho.

## **Letalidade hospitalar, sobrevida pós-alta e causas de morte após cirurgia aberta e angioplastia para revascularização dos membros inferiores por doença arterial periférica de extremidades no SUS do Estado do Rio de Janeiro, de 2006 a 2013**

### **RESUMO**

**Objetivo:** Conhecer a letalidade hospitalar, a sobrevida e as causas de morte após revascularização dos membros inferiores.

**Método:** Foram utilizadas duas bases de dados do Sistema Único de Saúde do Estado do Rio de Janeiro: registros das Autorizações de Internação Hospitalar 2006/10 e Declarações de Óbito do Sistema de Informação de Mortalidade 2006/13. Após identificação dos códigos de revascularização e das causas de óbito foi realizado *linkage* probabilístico, utilizando a rotina *reclink* do programa estatístico Stata.

**Resultados:** Foram encontrados 1.814 procedimentos em 1.558 pacientes, 900 homens (57,8%) e 658 mulheres (42,2%), 749 (48,0%) cirurgias abertas e 809 (52,0%) angioplastias. Os homens foram mais frequentemente submetidos a ambos os procedimentos, exceto acima de 70 anos, nas angioplastias. A maioria dos procedimentos foi realizada entre 50 a 69 anos e a letalidade após angioplastias foi de 2,0% e após cirurgias abertas de 6,9%. Os hospitais públicos apresentaram menor letalidade hospitalar. Nos primeiros 30 dias após a alta houve redução abrupta da sobrevida nos dois procedimentos e até 180 dias na cirurgia aberta. Após este período as curvas seguem em paralelo até o quarto ano quando passam a ter desempenho semelhante. As mulheres mais velhas apresentaram menor sobrevida nas cirurgias abertas até três anos. As causas básicas de óbito mais frequentes foram os fatores de risco para doença aterosclerótica, seguidos pela doença aterosclerótica. A análise das causas múltiplas revelou menção relevante dos diagnósticos de septicemia, iatrogenia e complicações após cirurgia e insuficiência renal após angioplastia. Os pacientes submetidos após aos procedimentos de revascularização de membros inferiores apresentaram mortalidade geral consideravelmente mais elevada do que a população do Estado do Rio de Janeiro acima de 50 anos, por todas as causas e pelas específicas.

**Conclusão:** A letalidade hospitalar foi elevada após cirurgias abertas e angioplastias, a maior redução na sobrevida ocorreu nos primeiros 30 dias após a alta hospitalar, mais notadamente após cirurgia aberta nas mulheres. O estudo das causas múltiplas revelou a presença de causas de óbito que não foram escolhidas como causa básica e que podem ser evitadas com a melhoria de cuidados antes, durante e após os procedimentos objetivando aumentar os níveis de sobrevida principalmente nos primeiros 30 dias após a alta hospitalar.

**Palavras chave:** Cirurgia aberta, Angioplastia, Doença arterial periférica, Letalidade hospitalar, Análise de sobrevida, Causa de morte, Causa básica de morte, causa múltipla de morte.



## **ABSTRACT**

### **Hospital lethality, post-discharge survival and causes of death post open surgery and angioplasty for revascularization of lower limbs to treat peripheral arterial disease of the extremities in the State of Rio de Janeiro, from 2006 to 2013**

**Objective:** To know hospital lethality, survival and causes of death after lower limbs revascularization.

**Method:** Two databases of the Public Health System of the State of Rio de Janeiro were used: records from the Authorizations of Hospital Admittance 2006/10 and Death Certificates of the System of Information on Mortality 2006/13. After the identification of the revascularization codes and the causes of death a probabilistic linkage was performed, using the reblink routine of the Stata statistic analysis program.

**Results:** There were 1,814 procedures found in 1,558 patients, 900 men (57.8%) and 658 women (42.2%), 749 (48.0%) open surgeries and 809 (52.0%) angioplasties. Men were most frequently submitted to both procedures, except those above 70 years old, in the angioplasties. Most of the procedures were performed between 50 to 69 years of age and the lethality after the angioplasties was 2.0% and 6.9% after open surgeries. Public hospitals presented less hospital lethality. In the first 30 days after the discharge there was a sudden reduction in the survival on both procedures and up to 180 days in open surgery. After this time span the curves are parallel up until the fourth year when they start having similar performance. Older women present less survival in open surgeries up until three years. The most frequent underlying causes of death were the risk factors for atherosclerotic disease, followed by the atherosclerotic disease. The analysis of multiple causes revealed relevant mention of diagnosis of sepsis, iatrogenesis and post-surgery complications after surgery and renal insufficiency after the angioplasty. Patients submitted later to the procedures of revascularization of the lower limbs presented overall mortality considerably more elevated than the population of the State of Rio de Janeiro above 50 years of age, due to all the causes and the specifics.

**Conclusion:** Hospital lethality was elevated after open surgeries and angioplasties, the highest reduction in survival occurred in the first 30 days after hospital discharge, most notably after open surgery in women. The study of multiple causes revealed the presence of causes of death that were not chosen as an underlying cause and that can be avoided with improvement in cares before, during and after the procedures, aiming to increase survival levels especially in the first 30 days after hospital discharge.

**Key words:** Open Vascular Surgery, Angioplasty, Peripheral arterial disease, In-hospital lethality, Survival analysis, Cause of death, Underlying cause of death, multiple causes of death.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH	Autorização de Internação Hospitalar
CBM	Causa Básica de Morte
CID10	10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças
CMM	Causa Múltipla de Morte
DAP	Doença Arterial Periférica
DCBV	Doenças Cerebrovasculares
DH	Doença Hipertensiva
DIC	Doenças Isquêmicas do Coração
DM	Diabetes mellitus
DO	Declarações de Óbito
DVP	Doença Vascular Periférica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
OMS	Organização Mundial da Saúde
SIH-SUS	Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SIM	Sistema de Informações de Mortalidade
TVP	Trombose Venosa Profunda
WHO	World Health Organization

## LISTA DE TABELAS

### Artigo 1

Tabela 1 – N e % de pacientes submetidos à revascularização por DAP, pagas pelo SUS, de acordo com o tipo de procedimento, a faixa etária e o sexo no ERJ – 2006/10	13
Tabela 2 – Tabela 2 - Letalidade (%) e N de pacientes submetidos à revascularização por DAP, pagas pelo SUS, de acordo com a faixa etária, o tipo de procedimento e o sexo, no ERJ	14
Tabela 3 – N e % de procedimentos de revascularização por DAP, pagos pelo SUS, de acordo com o diagnóstico, tipo de procedimento e de internação, no ERJ – 2006/10	15
Tabela 4 – Letalidade (%) e N de pacientes submetidos à revascularização por DAP, pagas pelo SUS, de acordo com o diagnóstico, o tipo de procedimento e o caráter da internação, no ERJ	16
Tabela 5 – N e % de procedimentos de revascularização por DAP, pagos pelo SUS, de acordo com a natureza do hospital e o tipo de procedimento, no ERJ – 2006/10	17
Tabela 6 – Letalidade (%) e N de pacientes submetidos à revascularização por DAP, pagas pelo SUS, de acordo com o diagnóstico, o tipo de procedimento e o caráter da internação, no ERJ	17

### Artigo 2

Tabela 1 – Quantidades e percentuais de categorias de procedimentos para revascularização de membros inferiores segundo sexo e faixa etária – Estado do Rio de Janeiro, 2006-2010	30
Tabela 2 – Riscos proporcionais de Cox e limites dos intervalos de confiança de 95% para óbitos por causa básica do aparelho circulatório e por qualquer causa segundo idade e sexo nas angioplastias e cirurgias abertas para revascularização de membros inferiores – Estado do Rio de Janeiro, 2006 a 2013	35

### Artigo 3

Tabela 1 - Mortalidade por 1.000 pacientes e mortalidade proporcional por causa básica ou múltipla de óbitos durante a internação e até 30 dias após a alta, nos pacientes submetidos à revascularização de membros inferiores por cirurgia aberta ou angioplastia	46
Tabela 2 - Mortalidade por 1.000 pacientes, e mortalidade proporcional por causa básica ou múltipla nos pacientes submetidos à revascularização de membros inferiores por cirurgia aberta ou angioplastia no período de 31 dias após a alta até o final do primeiro ano	48
Tabela 3 - Mortalidade por 1.000 e mortalidade proporcional por causa básica nos pacientes submetidos à revascularização de membros inferiores com cirurgia ou angioplastia, segundo grupo etário de 50 a 69 anos, até o final do primeiro ano após a alta e na população do Estado do Rio de Janeiro de mesma faixa de idade	50
Tabela 4 - Mortalidade por 1000 e mortalidade proporcional (%) por causa básica nos pacientes submetidos à revascularização de membros inferiores com cirurgia ou angioplastia, segundo grupo etário igual ou maior de 70 anos, até o final do primeiro ano após a alta e na população do Estado do Rio de Janeiro de mesma faixa de idade	53

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Partes I e II do Atestado de Óbito</b>	4
<b>Artigo 2</b>	
Figura 1 – Sobrevida após revascularização de membros inferiores em cirurgias abertas ou angioplastias	31
Figura 2 – Sobrevida na revascularização de membros inferiores nos menores de 50 anos segundo procedimento e sexo	32
Figura 3 – Sobrevida na revascularização de membros inferiores nos de 50 a 69 anos segundo procedimento e sexo	33
Figura 4 – Sobrevida na revascularização de membros inferiores nos de 70 anos ou mais segundo procedimento e sexo	34

## LISTA DE QUADROS

<b>Artigo 1</b>	
Quadro 1 – Códigos dos procedimentos de cirurgia aberta e angioplastia selecionados	12
<b>Artigo 2</b>	
Quadro 1 – Códigos dos procedimentos de cirurgia aberta e angioplastia selecionados	28
<b>Artigo 3</b>	
Quadro 1 – Códigos dos procedimentos de cirurgia aberta e angioplastia selecionados	43
Quadro 2 – Códigos da CID 10 selecionados	44

## ÍNDICE

<b>Considerações Iniciais</b>	1
Referências Bibliográficas	5
<b>Objetivos</b>	7
<b>Artigo 1 – Letalidade hospitalar após revascularização dos membros inferiores no Estado do Rio de Janeiro – Brasil – 2006/10</b>	8
1.1 – Resumo	8
1.2 – Abstract	9
1.3 – Introdução	10
1.4 – Objetivos	10
1.5 – Material e Métodos	11
1.6 – Resultados	12
1.7 – Discussão	18
1.8 – Conclusão	22
1.9 – Agradecimentos	23
1.10 – Referências Bibliográficas	23
<b>Artigo 2 – Sobrevida após cirurgia aberta ou angioplastia para revascularização de membros inferiores no Estado do Rio de Janeiro – Brasil, 2006-13</b>	25
2.1 – Resumo	25
2.2 – Abstract	26
2.3 - Introdução	27
2.4 – Material e Método	27
2.5 – Resultados	29
2.6 – Discussão	35
2.7 – Conclusões	38
2.8 – Referências Bibliográficas	38
<b>Artigo 3 – Causas de morte após revascularização dos membros inferiores por cirurgia e angioplastia no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, no período de junho de 2006 a dezembro de 2011</b>	40
3.1 – Resumo	40
3.2 – Abstract	41
3.3 – Introdução	42
3.4 – Material e Método	42
3.5 – Resultados	45
3.6 – Discussão	53
3.7 – Conclusões	60
3.8 – Referências Bibliográficas	61
<b>Considerações Finais</b>	63
<b>Referências Bibliográficas</b>	66
<b>Conclusão</b>	67