

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina

Alberto Okuhara

**INCIDÊNCIA DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA E QUALIDADE DE SUA
PROFILAXIA EM SERVIÇOS DE CIRURGIA VASCULAR E ORTOPEDIA DE
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO TERCIÁRIO DE MINAS GERAIS**

Belo Horizonte
2013

Alberto Okuhara

**INCIDÊNCIA DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA E QUALIDADE DE SUA
PROFILAXIA EM SERVIÇOS DE CIRURGIA VASCULAR E ORTOPEDIA DE
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO TERCIÁRIO DE MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Aplicada à Cirurgia e Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Resposta Inflamatória à Agressão Tecidual.

Linha de Pesquisa: Resposta Inflamatória no Choque Circulatório.

Orientador: Prof. Dr. Túlio Pinho Navarro.

Belo Horizonte
Faculdade de Medicina – UFMG
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Prof. Clélio Campolina Diniz

Vice-Reitora: Profa. Rocksane de Carvalho Norton

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Ricardo Santiago Gomez

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Renato de Lima Santos

Diretor: Prof. Francisco José Penna

Vice-Diretor: Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Coordenador do Centro de Pós-Graduação: Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha

Subcoordenadora do Centro de Pós-Graduação: Profa. Teresa Cristina de Abreu Ferrari

Chefe do Departamento Cirurgia: Prof. Marcelo Eller Miranda

Chefe do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia
Prof. Roberto Eustáquio Santos Guimarães

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia: Prof. Marcelo Dias Sanches

Subcoordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia: Profa. Ivana Duval de Araújo

Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia

Prof. Marcelo Dias Sanches
Profa. Ivana Duval de Araújo
Prof. Tarcizo Afonso Nunes
Prof. Alcino Lázaro da Silva
Prof. Márcio Bittar Nehemy
Prof. Renato Santiago Gomes

Aos meus pais, Jiyoji e Tamiko,
pelo amor e dedicação;
aos queridos irmãos, Aldo e Carina,
e aos meus tios, Massao e Takeko.

AGRADECIMENTOS

A Deus, presente em todos os momentos da minha vida.

Ao Prof. Túlio Pinho Navarro, por ser mais que meu orientador, por acreditar na minha capacidade e crescimento profissional e pessoal. Reconheço seu empenho e esmero para a realização em conjunto deste trabalho. Sobretudo, pela sua amizade.

Ao Prof. José Oyama Moura Leite, pela inestimável ajuda na análise dos resultados deste estudo.

À Profa. Danielle Aparecida Gomes Pereira, pela generosidade e competência na elaboração desta pesquisa.

Aos alunos Mariana Paschoaleti Nishiyama e Leonardo de Campos Correa Oliveira, pela ajuda na coleta de dados para este estudo.

Aos amigos Derival Martins de Laia e Maria Lúcia da Silva Martins, que acreditaram na consecução deste trabalho.

Aos amigos da Cárita, que estiveram presentes nos momentos importantes de minha vida.

Aos colegas de profissão, aos residentes e a todos que contribuíram para que este trabalho fosse possível, muitíssimo obrigado.

“A ciência humana de maneira nenhuma nega a existência de Deus. Quando considero quantas e quão maravilhosas coisas o homem compreende, pesquisa e consegue realizar, então reconheço claramente que o espírito humano é obra de Deus, e a mais notável.”

Galileu Galilei.

RESUMO

Objetivo: estudar a incidência de trombose venosa profunda e a qualidade de sua profilaxia em pacientes internados submetidos a procedimentos cirúrgicos vasculares e ortopédicos. **Método:** estudo transversal e observacional que avaliou 296 pacientes das clínicas de Cirurgia Vascular e Ortopedia de hospital universitário, entre março de 2011 e julho de 2012. A incidência de trombose venosa profunda foi determinada por meio de exame ultrassonográfico vascular realizado em todos os pacientes. Os fatores de riscos de cada paciente foram estratificados de acordo com a escala Caprini. Avaliou-se a qualidade da profilaxia com a comparação entre as medidas profiláticas adotadas no hospital e as diretrizes de profilaxia do *American College of Chest Physicians*. **Resultados:** a média de incidência de trombose venosa profunda nos grupos de Ortopedia e Cirurgia Vascular foi de 5,3% e 8,5%, respectivamente, e no total foi de 7,5%. Em relação aos grupos de risco para tromboembolismo venoso, 10,8% foram considerados de baixo risco, 14,9% moderado risco, 24,3% alto risco e 50,5% altíssimo risco. A qualidade de profilaxia para tromboembolismo venoso, foi adequada em 57,7%. No grupo da Cirurgia Vascular, a profilaxia adequada foi de 52,9% e no grupo da Ortopedia foi de 68,0%. As taxas de profilaxia adequada foram de 72,2% e 71,6% nos grupos de alto e altíssimo risco, respectivamente. Quanto à profilaxia adequada nos grupos de baixo e moderado risco, as taxas foram de 31,3% e 6,8%, respectivamente. O uso excessivo de profilaxia medicamentosa foi evidenciado em 68,7% e 61,4% nos grupos de baixo e moderado risco, respectivamente. **Conclusão:** a incidência de trombose venosa profunda de 7,5% nas clínicas de Cirurgia Vascular e Ortopedia foi semelhante à registrada na literatura internacional. A maior parte dos pacientes é considerada de alto e altíssimo risco para trombose venosa profunda e precisa de profilaxia adequada. Entretanto, na prática médica diária, persiste deficiência na qualidade dessa profilaxia. Necessita-se reconhecer a situação da prática diária para que sejam tomadas medidas capazes de evitar sequelas e morte por trombose venosa profunda.

Palavras-chave: Tromboembolia; Trombose venosa profunda/epidemiologia; Trombose venosa profunda/prevenção & controle; Fatores de risco; Estudos transversais; Dissertações acadêmicas.

ABSTRACT

Objective: to study the incidence of deep vein thrombosis and the quality of its prophylaxis in hospitalized patients undergoing vascular and orthopedic surgical procedures. **Method:** a transverse study evaluating 296 patients from clinics Vascular Surgery and Orthopaedic clinic in University Hospital between March 2011 and July 2012. The incidence of deep venous thrombosis was determined by vascular ultrasonography vascular performed in all patients. The risk factors of each patient were stratified according to Caprini. We evaluated the quality of prophylaxis compared with the prophylactic measures taken to hospital and prophylaxis guidelines from the American College of Chest Physicians. **Results:** the mean incidence of deep venous thrombosis in groups of Vascular Surgery and Orthopaedics was 5.3% and 8.5%, respectively, and the total was 7.5%. Regarding risk groups for venous thromboembolism, 10.8% were considered low risk; moderate risk, 14.9%; 24.3%, high risk and 50.5%, highest risk. The quality of prophylaxis for venous thromboembolism was adequate in 57.7%. In the group of Vascular Surgery, appropriate prophylaxis was 52.9% and in the group of Orthopaedics was 68.0%. Adequate prophylaxis rates were 72.2% and 71.6% in the groups of high and highest risk, respectively. As for prophylaxis in groups of low and moderate risk, the rates were 31.3% and 6.8%, respectively. Excessive use of prophylaxis was seen in 68.7% and 61.4% in the low and moderate risk, respectively. **Conclusion:** the incidence of deep venous thrombosis of 7.5% in Vascular Surgery and Orthopaedics Clinic was similar to the literature. Most patients have high and highest risk for deep venous thrombosis prophylaxis and needs. However, in daily medical practice, there is still deficiency in the quality of prophylaxis. There is need to recognize the situation of daily practice to be taken measures to prevent sequelae and death by deep vein thrombosis.

Keywords: Thromboembolism; Deep Vein Thrombosis/epidemiology; Deep Vein Thrombosis/prevention & control; risk factors; Cross-Sectional studies.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIT	Ataque isquêmico transitório
AVE	Acidente vascular encefálico
HBPM	Heparina de baixo peso molecular
IBM	<i>International Business Machines</i>
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
ITB	Índice tornozelo-braço
NSQIP	<i>National Surgical Quality Improvement Program</i>
N	Número
OR	<i>Odds ratio</i>
RNI	Razão normalizada internacional
SP	São Paulo
SSPS	<i>Statistical Package for Social Science</i>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráficos

GRÁFICO 1 - Incidência de trombose venosa conforme grupos de risco em 94 pacientes do grupo da Ortopedia.....	37
GRÁFICO 2 - Incidência de trombose venosa conforme grupos de risco na Cirurgia Vascul ar com 202 pacientes.....	38
GRÁFICO 3 - Incidência de trombose venosa conforme grupos de riscos: Total.....	38
GRÁFICO 4 - Profilaxia medicamentosa no grupo da Cirurgia Vascul ar..	39
GRÁFICO 5 - Profilaxia medicamentosa no grupo da Ortopedia.....	39
GRÁFICO 6 - Profilaxia medicamentosa no grupo Total.....	40
GRÁFICO 7 - Profilaxia medicamentosa conforme grupos de risco na Cirurgia Vascul ar.....	41
GRÁFICO 8 - Profilaxia medicamentosa conforme grupos de risco na Ortopedia.....	42
GRÁFICO 9 - Profilaxia medicamentosa conforme grupos de fatores de risco: Total.....	44
GRÁFICO 10 - Qualidade de profilaxia medicamentosa.....	46

Quadros

QUADRO 1 - Modelo de Caprini.....	23
QUADRO 2 - Classificação dos pacientes em grupos conforme fatores de risco.....	24
QUADRO 3 - Categorias clínicas da doença arterial periférica de acordo com Rutherford.....	25
QUADRO 4 - Profilaxia recomendada a pacientes cirúrgicos, conforme os grupos de risco.....	28

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Diagnósticos de internação na Ortopedia.....	32
TABELA 2 - Diagnósticos de internação na Cirurgia Vascular.....	32
TABELA 3 - Diagnósticos de internação: Total.....	33
TABELA 4 - Associação de trombose venosa profunda e diagnóstico de internação.....	34
TABELA 5 - Incidência de trombose venosa profunda.....	34
TABELA 6 - Incidência de trombose venosa conforme idade, peso e tempo de internação: Total.....	35
TABELA 7 - Frequência dos grupos de risco para trombose venosa profunda: Total.....	36
TABELA 8 - Frequência dos grupos de risco para trombose venosa profunda no grupo da Cirurgia Vascular.....	36
TABELA 9 - Frequência dos grupos de risco para trombose venosa profunda no grupo da Ortopedia.....	37
TABELA 10 - Frequência de trombose venosa conforme profilaxia medicamentosa.....	42
TABELA 11 - Profilaxia medicamentosa administrada em todos os pacientes com trombose venosa profunda.....	43
TABELA 12 - Qualidade da profilaxia medicamentosa conforme grupos de fatores de risco: Total.....	43
TABELA 14 - Qualidade da profilaxia medicamentosa conforme grupos de fatores de risco: Ortopedia.....	45
TABELA 15 - Qualidade da profilaxia medicamentosa prescrita.....	45

SUMÁRIO¹

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	19
3 CASUÍSTICA E MÉTODO	20
3.1 Cálculo de tamanho da amostra	20
3.2 Casuística	21
3.2.1 Critérios de inclusão e exclusão.....	21
3.2.2 Estudo dos pacientes.....	22
3.2.3 Dados demográficos e Clínicos.....	22
3.2.4 Fatores de risco para trombose venosa profunda.....	23
3.2.5 Grupos de risco para trombose venosa profunda.....	23
3.2.6 Hipóteses diagnósticas que levaram à internação.....	24
3.3 Métodos	25
3.3.1 Classificação da gravidade da doença arterial periférica.....	25
3.3.2 Medida do índice tornozelo-braço.....	26
3.3.3 Procedimentos cirúrgicos realizados.....	26
3.3.4 Profilaxia mecânica contra trombose venosa profunda.....	27
3.3.5 Profilaxia medicamentosa.....	27
3.3.6 Coleta de dados.....	28
3.3.7 Ultrassonografia vascular de membros inferiores.....	29
3.3.8 Técnica do exame de ultrassonografia vascular.....	29
3.4 Análise estatística	31
4 RESULTADOS	32
4.1 Dados demográficos.....	32
4.2 Diagnósticos de internação.....	32

¹ Este trabalho foi revisado de acordo com as novas regras ortográficas aprovadas pelo Acordo Ortográfico assinado entre os países que integram a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), em vigor no Brasil desde 2009. E foi formatado de acordo com a ABNT NBR 14724 de 17.04.2011.

4.3 Incidência de trombose venosa profunda.....	34
4.4 Profilaxia contra trombose venosa profunda.....	39
5 DISCUSSÃO.....	47
5.1 Dímero-D plasmático.....	48
5.2 Ultrassonografia vascular.....	48
5.3 Incidência de trombose venosa profunda.....	50
5.4 Qualidade da profilaxia medicamentosa medicamentosa	53
6 CONCLUSÕES.....	60
REFERÊNCIAS.....	61
ANEXOS E APÊNDICES.....	67

1 INTRODUÇÃO

O evento tromboembólico venoso é a maior causa de óbitos intra-hospitalares no mundo e, paradoxalmente, a mais evitável (GEERTZ *et al.*, 2008). Nos Estados Unidos, a morte associada ao tromboembolismo é quatro a cinco vezes maior do que as mortes provocadas pelo câncer de mama e síndrome da imunodeficiência adquirida (ANDERSON JR. *et al.*, 1991). A mortalidade anual por trombose venosa profunda e tromboembolismo pulmonar em pacientes idosos é de 21% e 39%, respectivamente (KNIFFIN JR. *et al.*, 1994). Em 2010, foram estimados 900.000 casos anuais de tromboembolismo e um terço deles evoluiu para óbito. Dos sobreviventes, cerca de 4% apresentaram hipertensão pulmonar com significativa restrição das atividades e qualidade de vida. Portanto, é problema importante, que resulta em altas taxas de mortalidade e morbidade e altos custos financeiros (CAPRINI, 2010a).

A incidência anual de evento tromboembólico é de 67 casos por 100.000 entre a população geral. Apesar da adequada terapia dos pacientes acometidos pelo tromboembolismo pulmonar, a mortalidade varia de 1% a 8%. A síndrome pós-trombótica e a hipertensão pulmonar ocorrem em 40% e 4%, respectivamente (SCARVELIS; WELLS, 2007).

Há estimativa de que 25% a 50% dos pacientes com trombose venosa profunda desenvolverão a síndrome pós-trombótica no período de dois anos. O aparecimento de úlceras venosas, pigmentação ou rachaduras de pele, edema e dores é responsável pelo quadro de estigma e sofrimento desses pacientes e leva a importante redução da qualidade de vida, associado a custos econômicos significativos (KAHN; HIRSH; SHRIER, 2002).

A persistência do forame oval é estimada em até 25% da população. Essa comunicação permite a migração do trombo localizado no sistema venoso profundo para o átrio esquerdo, podendo ocasionar o embolismo sistêmico paradoxal (HULL; RASKOB).

Portanto, medidas que diminuam as mortes e complicações causadas por tromboembolismo venoso devem ser adotadas. A maneira mais simples e eficaz para a prevenção de trombose venosa é a identificação dos seus fatores de risco e

melhor adequação de sua profilaxia. Os procedimentos cirúrgicos são considerados significativo fator de risco para o desenvolvimento de trombose venosa profunda e sua incidência aumenta na ausência de profilaxia adequada (BOROW; GOLDSON, 1981; 1983).

Modelos foram criados para auxiliar na avaliação desses fatores de risco, baseados em história clínica e exame físico, pois a incidência de tromboembolismo aumenta significativamente conforme o número de fatores presentes. Ensaio controlados e randomizados mostraram que o grupo considerado de altíssimo risco apresenta incidência de tromboembolismo venoso de 40% a 80% e mortalidade acima de 5% (GEERTS *et al.*, 2008).

Resultados preocupantes foram mostrados por Anderson e Spencer (2003), tendo evidenciado que os pacientes internados com mais de cinco fatores de risco e que não receberam profilaxia tiveram 100% de probabilidade de desenvolver evento tromboembólico venoso.

Segundo a diretriz proposta pelo *American College of Chest Physicians*, a profilaxia adequada contra trombose venosa profunda é dirigida para determinados grupos de risco. Entretanto, na prática médica diária, muitos pacientes internados não se enquadram nesse roteiro, o que não permite avaliação pormenorizada dos fatores de riscos individuais, não sendo considerada boa preditora para o desenvolvimento de trombose venosa profunda. Por fim, a mesma diretriz faz menção à importância de aprofundar-se em cada fator risco como medida essencial para a prescrição de profilaxia mais acurada (GEERTS *et al.*, 2004).

Caprini (2001b) elaborou uma nova avaliação individualizada desses fatores de risco, mais propícia à implementação de profilaxia em seus vários aspectos como duração, início da primeira dose, seleção do agente medicamentoso e posologia. Esse modelo é amplamente utilizado em estudos e serve como referência ou sugestão para a adequação de profilaxia, principalmente para os pacientes de alto risco.

Em 2007, um estudo prospectivo analisou 2.496 pacientes internados, sendo adotadas as escalas de Caprini e do *American College of Chest Physicians*. A pontuação total de Caprini foi de 5,2 (\pm 2,6) e a do *American College of Chest Physicians* foi de 5,6 (\pm 2,2), não se detectando diferença entre essas duas escalas ($p=0,5$) (AWIDI, A. *et al.*, 2009).

O modelo de Caprini foi utilizado e validado por Zakai, Wright e Cushman (2004) e mostrou o aumento de 2,6 vezes na incidência de trombose venosa profunda no grupo de pacientes considerados de alto risco.

Vinita *et al.* (2010) validaram essa escala em estudo retrospectivo, ressaltando diferença de incidência de trombose venosa profunda nos grupos de alto e altíssimo risco ($p < 0,001$).

A Universidade de Michigan (*Michigan Health System*) adotou o modelo de Caprini na avaliação de 8.216 pacientes clínicos e cirúrgicos, para estabelecer a melhor forma de profilaxia. Esse estudo retrospectivo faz parte do *National Surgical Quality Improvement Program* (NSQIP), considerado como programa do *American College of Surgery* para a avaliação de mortalidade e morbidade nos primeiros 30 dias após o procedimento cirúrgico, considerando as incidências de trombose venosa profunda e embolia pulmonar. Evidenciou-se a relação entre os fatores de risco e tromboembolismo venoso em pacientes internados, sendo considerado a melhor evidência de validação da escala de Caprini (BAHL *et al.*, 2009).

Entretanto, a literatura mundial revela dados preocupantes em relação à profilaxia para trombose venosa profunda. Embora esses roteiros existam por mais de 15 anos, ainda continuam sendo utilizados inadequadamente. Pesquisas recentes mostraram que protocolos baseados em evidências para a adequada profilaxia contra trombose venosa profunda foram cumpridos em menos de 55% (CAPRINI *et al.*, 2005).

O estudo ENDORSE, realizado em 32 países dos seis continentes, enfatizou a situação real da prática médica em relação à profilaxia contra trombose venosa profunda. Foram pesquisados mais de 68.000 pacientes clínicos e cirúrgicos. Quase a metade deles possuía fatores de risco para tromboembolismo venoso. Concluiu-se que 58% e 39,5% dos pacientes das clínicas cirúrgica e médica, respectivamente, receberam profilaxia adequadamente, conforme protocolos consistentes (COHEN *et al.*, 2008).

No Brasil, Deheinzelin *et al.* (2006) utilizaram os modelos de identificação de fatores de risco de Caprini e do *American College of Chest Physicians* para avaliar a qualidade de profilaxia para trombose venosa profunda de pacientes clínicos e cirúrgicos internados em quatro hospitais de São Paulo (SP). O estudo destacou que, apesar da existência de vários protocolos de profilaxia contra trombose

venosa, os pacientes de risco a recebem em doses inferiores ao recomendado e os de baixo risco são tratados desnecessariamente.

Em Minas Gerais, evidenciou-se também a deficiência de profilaxia, de acordo com o protocolo da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular. Estudaram-se pacientes submetidos a diversos procedimentos cirúrgicos (Cirurgia Geral, Proctologia, Ginecologia, Neurocirurgia, Ortopedia e Traumatologia, Urologia e Angiologia e Cirurgia Vascular). Porém não houve informações suficientes para avaliar a qualidade de profilaxia, sobretudo no subgrupo de pacientes da Cirurgia Vascular (DIOGO-FILHO *et al.*, 2009).

Há lacuna de conhecimento sobre a real incidência de trombose venosa profunda e a forma de aplicação de sua profilaxia nos hospitais brasileiros, sobretudo no estado de Minas Gerais, pois são escassas as publicações nacionais a respeito deste assunto.

A atual pesquisa pretende mostrar a necessidade de implementação de um sistema de vigilância e controle sobre a qualidade de profilaxia contra o tromboembolismo venoso em nosso meio. As investigações sobre a real situação de cada instituição permitiriam revelar a verdadeira incidência de trombose venosa profunda, os perfis dos pacientes internados e a identificação dos grupos de risco, a fim de assumir medidas para obter profilaxia e terapêutica adequadas contra essa grave afecção, de acordo com as melhores evidências científicas.

2 OBJETIVOS

Identificar em pacientes internados nas clínicas de Cirurgia Vascular e Ortopedia do Hospital Universitário Risoleta Tolentino Neves:

- A incidência de trombose venosa profunda de membros inferiores.
- A qualidade da profilaxia medicamentosa contra tromboembolismo venoso profunda.

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

O projeto recebeu a aprovação do comitê de ética em pesquisa da UFMG em 27/10/2005, sob o documento número 231/05 (SISNEP: CAAE 0231.0.203.000-05), com o nome de: Comissão de controle do tromboembolismo venoso (ANEXO A).

Recebeu ainda a aprovação de pesquisa do Hospital Risoleta Tolentino Neves gerido pela Fundação de Ensino e Pesquisa (FUNDEP) da Universidade Federal de Minas Gerais para que se fizesse o estudo em suas dependências (ANEXO B).

Os pacientes incluídos foram convidados a participar do estudo e esclarecidos sobre seus objetivos. Após a concordância, todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

3.1 Cálculo de tamanho da amostra

O cálculo da amostra para a incidência de trombose venosa profunda nesta pesquisa foi feito a partir de dados da literatura que indicam incidência de 26% de trombose venosa profunda em pacientes internados, com precisão absoluta de cinco e nível de significância de 5%. O número mínimo de 296 pacientes foi requerido.

O cálculo para avaliar a qualidade da profilaxia medicamentosa foi obtido ao considerar que menos de 50% dos pacientes internados recebem profilaxia adequada contra trombose venosa profunda e assumindo precisão absoluta de seis e nível de significância de 5%. O número mínimo de 267 pacientes foi requerido para este objetivo.

3.2 Casuística

Entre março de 2011 e julho de 2012 foram estudados 335 pacientes no total, sendo 241 da Cirurgia Vascular e 94 da Ortopedia. Foram excluídos 39 pacientes (ver critérios de exclusão). Todos os excluídos pertenceram ao grupo da Cirurgia Vascular, que ficou com casuística final de 202 pacientes, num total de 296 pacientes analisados de forma consecutiva.

3.2.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos pacientes internados nas clínicas de Cirurgia Vascular e Ortopedia, com idade maior que 18 anos, que foram submetidos a procedimentos cirúrgicos e que concordaram em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Critérios de exclusão:

- Período de gravidez ou puerpério;
- Uso de anticoagulante oral em doses terapêuticas por mais de 48 horas.
- Alteração no tempo e atividade de Protrombina (razão normalizada internacional acima de 1,5).
- Uso de gesso ou tala em membros inferiores que impediram a realização de ultrassonografia.
- Idade inferior a 18 anos.
- Presença de feridas extensas que impediam o exame de ultrassonografia vascular.
- Quadro clínico de tromboembolismo pulmonar.
- História prévia de trombose venosa profunda ou tromboembolismo pulmonar.
- Contraindicação clínica para profilaxia medicamentosa, tais como hemorragia intracraniana, úlcera gastroduodenal em atividade e discrasias sanguíneas.

3.2.2 Estudo dos pacientes

O protocolo de pesquisa estudou os seguintes dados que foram anotados no formulário (APÊNDICE B):

- Dados demográficos.
- Fatores de risco para trombose venosa profunda.
- Determinação do grupo de risco para trombose venosa profunda, de acordo com Caprini.
- Hipóteses diagnósticas que levaram a internação.
- Classificação da doença arterial periférica de acordo com Rutherford.
- Número e duração dos procedimentos cirúrgicos e tipo de anestesia.
- Tipo de profilaxia medicamentosa.
- Resultado da ultrassonografia vascular de membros inferiores para pesquisa de trombose venosa profunda.

Todos os pacientes foram avaliados por esse protocolo elaborado pelos pesquisadores e submetidos à realização de ultrassonografia vascular de membros inferiores.

A aplicação do questionário e a realização da ultrassonografia vascular de todos os pacientes foram feitas exclusivamente pelo pesquisador principal.

3.2.3 Dados demográficos e Clínicos

Registraram-se no formulário os dados demográficos contendo nome, gênero, idade, altura, peso, índice de massa corporal e período de internação de cada paciente.

3.2.4 Fatores de risco para trombose venosa profunda

A seguir, registraram-se os fatores de risco individuais. O modelo elaborado por Caprini, Arcelus e Reyna (2001) foi adotado para avaliação dos fatores de risco de pacientes clínicos e cirúrgicos (QUADRO 1).

3.2.5 Grupos de risco para trombose venosa profunda

Na sequência, cada fator de risco recebeu uma pontuação e a soma dessas pontuações estratificou os pacientes em quatro grupos de risco para trombose venosa profunda, conforme ilustrado no QUADROS 1 e 2 (CAPRINI; ARCELUS; REYNA, 2001).

QUADRO 1 - Modelo de Caprini

Pontuações	Fatores de risco
Fatores de risco que correspondem a 1 ponto	Idade de 41 anos a 60 anos Cirurgia de grande porte (menos de 1 mês) Varizes de membros inferiores História de doença intestinal inflamatória Edema recorrente de membros inferiores Obesidade (IMC>25 kg/m ²) Infarto agudo do miocárdio Insuficiência cardíaca congestiva Sepse (<1 mês) Doença pulmonar grave (<1 mês), incluindo pneumonia Doença pulmonar obstrutiva crônica
Fatores de risco que correspondem a 2 pontos	Idade 60 anos a 74 anos Cirurgia de artroscopia Câncer (prévio ou presente) Cirurgia de grande porte (>45 minutos) Cirurgia laparoscópica (>45 minutos) Paciente confinado ao leito (>72 horas) Imobilização do membro (gesso/tala) Acesso central venoso
Fatores de risco que correspondem a 3 pontos	Idade acima de 75 anos História prévia de trombose venosa ou embolia pulmonar História familiar de trombose Fator V de Leiden positivo Protrombina 20210 A positivo Anticoagulante lúpico positivo Homocisteína sérica elevada Anticorpos anticardiolipinas elevados

	Trombocitopenia induzida por heparina Trombofilia congênita ou adquirida
Fatores de risco que correspondem a 5 pontos	Artroplastia de membros inferiores Fratura de pelve, coxa ou perna (<1 mês) Acidente vascular cerebral (1 mês) Politrauma (<1mês) Lesão medular – paralisia (<1 mês)
Fatores de risco somente para mulheres, que correspondem a 1 ponto	Uso de anticoncepcional ou terapia de reposição hormonal Gravidez ou pós-parto (<1 mês) História inexplicada de natimorto, abortos de repetição (>3), prematuridade com toxemia ou desenvolvimento restrito

Fonte: Caprini, Arcelus e Reyna (2001).

QUADRO 2 - Classificação dos pacientes em grupos conforme fatores de risco

Grupo de risco	Pontuação
Baixo	0 e 1 ponto
Moderado	2 pontos
Alto	3 e 4 pontos
Altíssimo	5 ou mais pontos

Fonte: Caprini, Arcelus e Reyna (2001).

3.2.6 Hipóteses diagnósticas que levaram à internação

Após a estratificação dos grupos de risco, pesquisaram-se as principais hipóteses diagnósticas que levaram o paciente à internação. Na nosologia prevalente dessas clínicas, anotaram-se os seguintes diagnósticos:

- Pé diabético infectado;
- pé diabético com sepse grave;
- pé diabético infectado e isquêmico (com índice tornozelo-braço < 0,90);
- doença arterial periférica com claudicação intermitente;
- doença arterial periférica com isquemia crítica;
- isquemia arterial aguda;
- acidente vascular encefálico;
- ataque isquêmico transitório;

- procedimentos cirúrgicos da aorta;
- trauma vascular em membros inferiores com necessidade de tratamento cirúrgico (lesão arterial e/ou venosa, síndrome de compartimento);
- trauma ortopédico em membros inferiores com necessidade de tratamento cirúrgico (síndrome de compartimento; fratura de pelve, fêmur, joelho, patela, tíbia, fíbula, tornozelo e ossos do pé; ruptura de tendão calcâneo, patelar e extensor de hálux);
- Outros: infecção de partes moles, artrite de joelho e artrose de joelho.

3.3 Métodos

3.3.1 Classificação da gravidade da doença arterial periférica

Para todos os pacientes internados, sobretudo da Cirurgia Vascular, a classificação clínica de doença arterial periférica de membros inferiores adotada foi a de Rutherford (QUADRO 3).

QUADRO 3 - Categorias clínicas da doença arterial periférica de acordo com Rutherford

Grau	Categoria	Dados clínicos	Pressão arterial de tornozelo (mmHg)
0	0	Assintomático	Lesão hemodinamicamente insignificante
I	1	Claudicação leve	>50 após exercício
I	2	Claudicação moderada	Entre categorias 1 e 3
I	3	Claudicação grave	<50 após exercício
II	4	Dor em repouso	<40 em repouso
III	5	Necrose menor; gangrena focal	<60 em repouso
III	6	Necrose maior; perda funcional	Idêntico à categoria 5

Fonte: *Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Disease (TASC II)*, 2007.

3.3.2 Medida do índice tornozelo-braço

Pacientes com doença arterial periférica, com índice tornozelo-braço abaixo de 0,9 apresentam vários fatores de risco para doença aterosclerótica que se relacionam a eventos cardiovasculares. O índice tornozelo-braço reduzido é considerado fator de risco independente para esses eventos (HIRSH *et al.*, 2006).

A medida do índice tornozelo-braço mostrou que a gravidade da doença arterial periférica é considerada fator de risco independente para o desenvolvimento de trombose venosa profunda (LIBERTINY; HANDS, 1999). Além disso, a medida do índice tornozelo-braço faz parte da avaliação básica de todo paciente com suspeita de doença arterial periférica.

O índice tornozelo-braço foi medido com o paciente em decúbito dorsal, após 10 a 15 minutos de repouso. Inicialmente, a pressão em artérias braquiais foi medida. A seguir, foram medidas as pressões em membros inferiores em artérias de ambos os pés (tibial posterior, pediosa, társica lateral) com o uso de esfigmomanômetro Welch Allyn e Doppler ultrassom de ondas contínuas, modelo 841-A, 8,2 MHz, da *Parks Medical Eletronics* (Aloha, Estados Unidos). O transdutor foi posicionado na pele sobre a projeção da artéria a ser examinada, em ângulo de inclinação entre 45° e 60°. A conexão com a pele foi feita com gel acústico e o transdutor foi mantido de forma a obter o melhor som arterial, localizado nos locais habituais, onde são palpados os pulsos arteriais. Sendo o Doppler ultrassom um detector de velocidade sanguínea, ele pode ser usado para determinação da pressão sistólica das artérias com auxílio de esfigmomanômetro. O índice tornozelo-braço foi calculado dividindo-se o mais alto valor de pressão medida do membro inferior pelo valor da pressão da artéria braquial. O valor normal desse índice é 1,0, sendo que seu limite inferior é de 0,90.

3.3.3 Procedimentos cirúrgicos realizados

Em relação aos procedimentos cirúrgicos realizados, os pacientes foram classificados de acordo com:

- Número de procedimentos cirúrgicos, classificando-os em grupos de 1, 2 e 3 ou mais procedimentos.

- Duração do maior procedimento cirúrgico, separados em dois grupos, menos de 60 minutos e mais de 60 minutos.
- Tipo de anestesia do maior procedimento, estratificando-os em grupos de anestesia geral, bloqueio espinhal e locorregional.

3.3.4 Profilaxia mecânica contra trombose venosa profunda

No presente estudo, os pacientes não receberam profilaxia mecânica contra trombose venosa profunda. O uso de compressão pneumática intermitente e de meia elástica não foi possível devido às afecções e dores nos membros inferiores após o procedimento cirúrgico. Foram consideradas as contraindicações ao uso de meias elásticas em membros inferiores, tais como o índice tornozelo-braço abaixo de 0,8, edema expressivo, principalmente associado à insuficiência cardíaca e dermatite. A compressão pneumática deve ser utilizada como método profilático após a realização de ultrassonografia vascular para exclusão de trombose venosa devido a possibilidade de embolização para os pulmões (ARCELUS, 2010).

3.3.5 Profilaxia medicamentosa

Em relação à profilaxia medicamentosa, os pacientes foram classificados em grupos com:

- Nenhuma medicação.
- Heparina não fracionada e suas posologias (heparina sódica 5.000 UI de 12/12 horas; heparina sódica 5.000 UI de 8/8 horas).
- Enoxaparina e suas posologias 2000 UI (20mg) ao dia; 4000 UI (40mg) ao dia; 6000 (60 mg) UI ao dia.

O protocolo de profilaxia considerada adequada no presente estudo foi o descrito pelas diretrizes do *American College of Chest Physicians*, sétima e oitava edições (GEERTS *et al.*, 2004; HIRSH *et al.*, 2008).

Os pacientes considerados de baixo risco não precisam, rotineiramente, de profilaxia medicamentosa.

Para os pacientes de risco moderado, a diretriz sugeriu a utilização de heparina não fracionada (5.000 UI de 12/12 horas) ou heparina de baixo peso molecular [menos de 3.400 UI (34mg) ao dia].

Os pacientes considerados de alto e altíssimo risco deveriam receber heparina não fracionada (5.000 UI de 8/8h) ou heparina de baixo peso molecular [mais de 3.400 UI (34mg) ao dia] (QUADRO 4).

QUADRO 4 - Profilaxia recomendada a pacientes cirúrgicos, conforme os grupos de risco

Grupos de risco	Regime de profilaxia
Risco baixo	Mobilização precoce
Risco moderado	HBPM, baixa dose [<3.400 UI (34 mg) ao dia] Heparina não fracionada (5.000 UI, 12/12 horas)
Risco alto	HBPM, alta dose [>3.400 UI (34mg) ao dia] Heparina não fracionada (5.000 UI, 8/8 horas)
Risco altíssimo	HBPM, alta dose [>3.400 UI (34 mg) ao dia] Heparina não fracionada (5.000 UI, 8/8 horas) Varfarina para os pacientes que serão submetidos à artroplastia de quadril e joelho (RNI de 2 a 3)

Fonte: Geertz *et al.* (2004).

3.3.6 Coleta de dados

Todos os dados e registros das evoluções e prescrições médicas, incluindo profilaxia medicamentosa, foram obtidos dos sistemas eletrônicos utilizados no Hospital Risoleta Tolentino Neves desde a data de internação até a alta de cada paciente. O sistema MV é o sistema de gestão de saúde adotado e permite o registro e pesquisa dos dados de cada paciente, tais como as evoluções, métodos de propedêutica, profilaxia medicamentosa, por meio da prescrição eletrônica. Todos os dados foram obtidos exclusivamente pelo pesquisador principal.

3.3.7 Ultrassonografia vascular de membros inferiores

Todos os pacientes foram submetidos à ultrassonografia vascular dos membros inferiores. Durante o período de internação, aquele que apresentou suspeita clínica de trombose venosa foi submetido à ultrassonografia vascular no mesmo dia ou na data da alta hospitalar. Todos os exames foram feitos exclusivamente pelo pesquisador principal e analisados por membro titulado da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular e Colégio Brasileiro de Radiologia com área de atuação em Ecografia Vascular com Doppler ultrassom (o outro pesquisador).

Os exames foram realizados em ambos os membros inferiores, incluindo avaliação de pernas e panturrilhas, conforme recomendações sugeridas pelo *Intersocietal Commission for the Accreditation of Vascular Laboratories* (2008).

No formulário, consta o registro da ultrassonografia vascular realizada, informando a data da execução do exame e o resultado.

Os exames foram classificados como: a) negativo; b) positivo; c) inadequado.

O resultado positivo foi estratificado em: a) trombose proximal (trombose em veias ilíacas, femoral e poplítea); b) trombose distal (trombose em veias profundas da perna e panturrilha).

3.3.8 Técnica do exame de ultrassonografia vascular

O aparelho de ultrassonografia utilizado foi Toshiba Nemio 10 SSA-550 com sonda linear de alta resolução 805 AT – Linear Nemio (6.0-12.0 MHz), Otawara, Japão.

O equipamento foi ajustado em todos os seus parâmetros, tais como imagem bidimensional, Doppler ultrassom pulsado e mapeamento de fluxo em cores, possibilitando o devido ajuste da imagem conforme as necessidades do segmento venoso a ser estudado e as características individuais de cada paciente. Esses ajustes foram necessários para a obtenção de ótimo padrão de saturação da cor do lúmen venoso, com cuidado de análise quando as velocidades do sistema venoso foram baixas. Foram feitos devidos ajustes no Doppler ultrassom pulsado

para estudo das veias, por meio de otimização do sinal de áudio, vídeo e análise espectral.

Cada paciente examinado foi colocado em ambiente confortável e em posição de Tredelenburg reverso, com cabeceira elevada em torno de 45^o, permitindo que as pernas ficassem abaixo do nível do átrio direito. Esse posicionamento favoreceu a dilatação venosa, principalmente dos sistemas venosos da perna. Com o paciente deitado, solicitou-se que ele realizasse flexão do joelho a 120^o e rotação externa do membro inferior examinado.

Para examinar o sistema venoso profundo, efetuaram-se manobras de compressão suave e progressiva com a sonda do ultrassom em intervalos de 2 cm a partir da veia femoral comum até a veia poplítea e também o plexo venoso da perna (tibiais anteriores e posteriores, fibulares, soleares e gastrocnêmicas). O critério ultrassonográfico mais importante para o diagnóstico de trombose foi a incompressibilidade (parcial ou total) da luz vascular (COGO *et al.*, 1993).

O mapeamento venoso em cores auxiliou a detecção de segmentos venosos da perna, principalmente nos casos de variação anatômica. Também permitiu a visão direta de trombos na luz vascular. Nos casos de obstrução, não houve evidência de fluxo na veia, contrastando com as artérias e outras veias sem trombose adjacentes (COGO *et al.*, 1993).

O Doppler ultrassom pulsado revelou as características do fluxo venoso. Considerou-se fluxo venoso normal quando era espontâneo e variável conforme os movimentos respiratórios. Foi obtido, também, que esse padrão de variação de fluxo poderia não estar presente em segmentos venosos da perna. O critério utilizado com o Doppler ultrassom pulsado foi a compressão manual da panturrilha, pois, nos casos em que havia obstrução venosa dos segmentos femoral e poplíteo, não se apurou aumento da velocidade do fluxo no segmento venoso proximal (veia femoral comum) (KEARON *et al.*, 1998).

As características do trombo analisadas foram graus de oclusão, flutuação, retração, distensão, compressão, superfície, ecogênicidade, trabéculas de fibrina, colaterais e recanalização do lúmen (KARKOW; RUOFF; CRANLEY, 1987).

3.4 Análise estatística

Os resultados desta pesquisa foram analisados com o programa *International Business Machines (IBM) SPSS (Statistical Package for Social Science) version 20.0 IBM North American*, Nova Iorque, Estados Unidos.

As variáveis contínuas são apresentadas como médias (\pm desvio-padrão), enquanto as variáveis categóricas são apresentadas por meio de números e frequências. Valores de p abaixo de 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

Os testes qui-quadrado, regressão logística e teste T para avaliação de igualdade de médias foram aplicados de acordo com cada objetivo a ser estudado.

A regressão logística permite determinar os fatores que caracterizam um grupo de indivíduos doentes em relação a indivíduos sãos e saber a probabilidade de ocorrência da doença. A medida de associação calculada a partir do modelo logístico é a *odds ratio*. A regressão logística permitiu a análise de incidência de trombose venosa conforme os diagnósticos de internação e tornou possível avaliar a associação da incidência de trombose venosa profunda e grupos de fatores de risco.

O qui-quadrado é um teste de hipóteses que calcula um valor da dispersão para duas variáveis de escala nominal, avaliando a associação existente entre variáveis qualitativas, sendo capaz de dizer se dois grupos se comportam de forma semelhante. O qui-quadrado foi utilizado para avaliar a diferença de ocorrência de trombose venosa entre os grupos de Cirurgia Vascular e Ortopedia, a associação entre a incidência de trombose venosa e dados demográficos e a influência da profilaxia medicamentosa sobre a incidência de trombose venosa profunda.

4 RESULTADOS

4.1 Dados demográficos

Em relação à distribuição em gêneros de todos os pacientes, 98 (33,3%) foram femininos e 198 (66,6%) masculinos. No grupo da Cirurgia Vascular, 75 (37,1%) foram femininos e 127 (62,9%) masculinos e no grupo da Ortopedia, 23 (24,5%) foram femininos e 71 (75,5%) masculinos.

Os dados antropométricos dos pacientes internados apresentaram distribuição normal com média de idade de 65,1 anos ($\pm 19,1$); média de peso de 69,4 kg ($\pm 12,5$); média de altura 1,65 m (desvio-padrão: 0,9) e média de índice de massa corpórea de 24,6 kg/m² (desvio-padrão: 3,8).

4.2 Diagnósticos de internação

Os principais diagnósticos de internação hospitalar no grupo da Ortopedia estão demonstrados na TABELA 1.

TABELA 1 - Diagnósticos de internação na Ortopedia

Diagnóstico	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Trauma	87	92,6
Outras causas	7	7,4
Total	94	100

No grupo da Cirurgia Vascular, os diagnósticos de internação estão demonstrados na TABELA 2.

TABELA 2 - Diagnósticos de internação na Cirurgia Vascular

Diagnóstico	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Doença arterial periférica – isquemia crítica	80	39,2
Pé diabético infectado	60	29,8

Isquemia arterial aguda	14	7,0
Trauma de membros inferiores	14	7,0
Pé diabético e sepse	13	6,5
Outros	7	3,6
Doença da aorta	6	3,0
Aneurisma periférico	4	2,0
Doença cérebro-vascular (AVE/AIT)	2	1,0
Pé diabético e ITB <0,9	1	0,5
Doença arterial periférica – assintomático e claudicante	1	0,5
Total	202	100

Ao se considerar o número total de pacientes formado pelas duas clínicas, as principais causas de internação estão mostradas na TABELA 3.

TABELA 3 - Diagnósticos de internação: Total

Diagnóstico	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Trauma de membros inferiores	101	34,2
Doença arterial periférica – isquemia crítica	80	26,7
Pé diabético infectado	60	20,3
Isquemia arterial aguda	14	4,7
Outros	14	4,7
Pé diabético e sepse	13	4,4
Doença da aorta	6	2,0
Aneurisma periférico	4	1,3
Pé diabético e ITB <0,9	1	0,3
Doença arterial periférica - assintomático, claudicante	1	0,3
Doença cérebro-vascular (AVE/AIT)	2	0,6
Total	296	100

A regressão logística identificou associação entre isquemia arterial aguda e trombose venosa profunda (*odds ratio* - OR=13,4; 3,06-59,27, $p=0,01$) (TABELA 4).

TABELA 4 – Associação de trombose venosa profunda e diagnóstico de internação

Diagnóstico	p	Odds ratio
Trauma	0,54	-
Pé diabético	0,84	0,84
Pé diabético e sepse	0,99	0,00
Pé diabético e ITB<0,9	1,00	0,00
Doença arterial periférica – assintomático e claudicante	1,00	0,00
Doença arterial periférica – Isquemia crítica	0,29	1,99
Aneurisma periférico	0,98	8,08
Isquemia arterial aguda	0,01 *	13,4
Doença cérebro-vascular (AVE/AIT)	0,99	0,00
Doenças da aorta	0,99	0,00
Outros	0,52	6,61

* $p<0,05$

4.3 Incidência de trombose venosa profunda

As incidências de trombose venosa profunda estão mostradas na TABELA 5.

No grupo da Cirurgia Vascular, 82,3% (14 pacientes) apresentaram trombose venosa proximal e 17,7% (três pacientes) tiveram trombose venosa distal. No grupo da Ortopedia, 60% (três pacientes) e 40% (dois pacientes) apresentaram trombose venosa profunda proximal e distal, respectivamente. Não houve resultado indeterminado à ultrassonografia vascular.

TABELA 5 – Incidência de trombose venosa profunda

Trombose venosa profunda	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Cirurgia Vascular	17	8,5
Ortopedia	5	5,4
Total	22	7,5

O teste do qui-quadrado não acusou diferença de incidência de trombose venosa profunda entre as duas clínicas ($p=0,34$).

As variáveis idade, altura, peso e período de internação foram testadas para determinar associação com trombose venosa profunda de todos pacientes, conforme resultados na TABELA 6.

TABELA 6 – Incidência de trombose venosa conforme idade, peso, altura e tempo de internação: Total

Variáveis	Trombose	Número de pacientes	Média	p (Teste T)
Idade (anos)	Não	185	64,84	0,85
	Sim	17	65,53	
Peso (kg)	Não	185	68,85	0,76
	Sim	17	69,88	
Altura (m)	Não	185	1,66	0,65
	Sim	17	1,65	
Internação (dias)	Não	185	13,95	0,68
	Sim	17	12,20	

A análise, por meio do teste T, da associação entre trombose venosa profunda e índice de massa corporal não foi significativa nos grupos de Cirurgia Vascular e Ortopedia ($p=0,49$ e $p=0,60$, respectivamente).

Os pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos quando analisados em conjunto para o risco de trombose venosa profunda apresentaram a frequência discriminada na TABELA 7. No total, 74,3% são considerados pacientes de alto e altíssimo risco.

TABELA 7 - Frequência dos grupos de risco para trombose venosa profunda:
Total

Grupos de risco	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Baixo	32	10,8
Moderado	44	14,9
Alto	72	24,3
Altíssimo	148	50,0
Total	296	100,0

Quando foi analisado o grupo da Cirurgia Vascular separadamente, evidenciaram-se as distribuições de frequências de grupos de riscos mostradas na TABELA 8. Foram observados 74,3% (mesma porcentagem do grupo total) de pacientes de alto e altíssimo risco.

TABELA 8 - Frequência dos grupos de risco para trombose venosa profunda no grupo da Cirurgia Vascular

Grupos de risco	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Baixo	17	8,4
Moderado	35	17,3
Alto	60	29,7
Altíssimo	90	44,6
Total	202	100,0

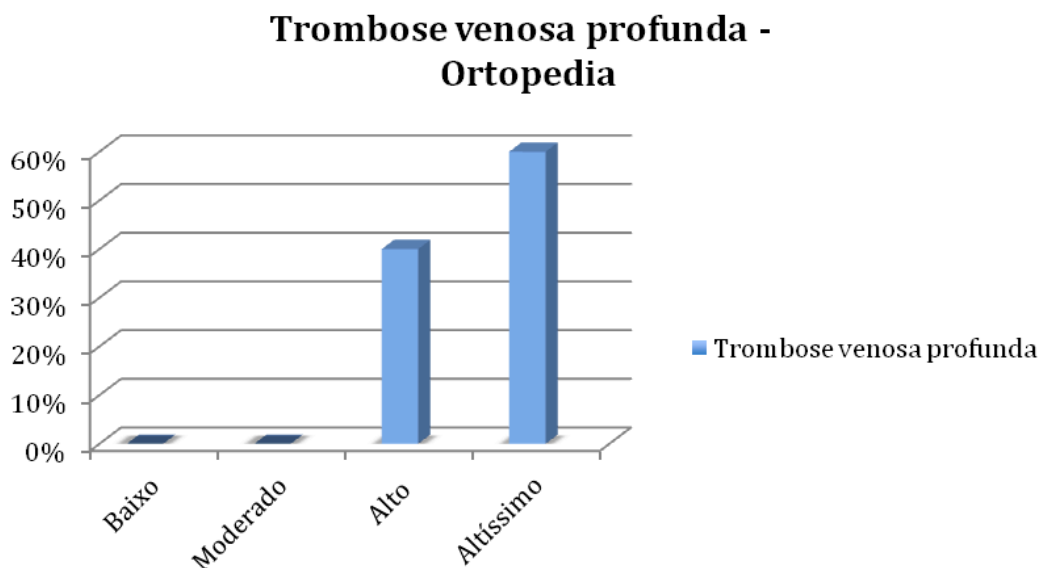
No grupo da Ortopedia, foram observados 74,5% pacientes considerados de altíssimo e alto risco (TABELA 9).

TABELA 9 - Frequência dos grupos de risco para trombose venosa profunda no grupo da Ortopedia

Grupos de risco	Número de pacientes	Porcentagem (%)
Baixo	15	16,0
Moderado	9	9,6
Alto	12	12,8
Altíssimo	58	61,7
Total	94	100,0

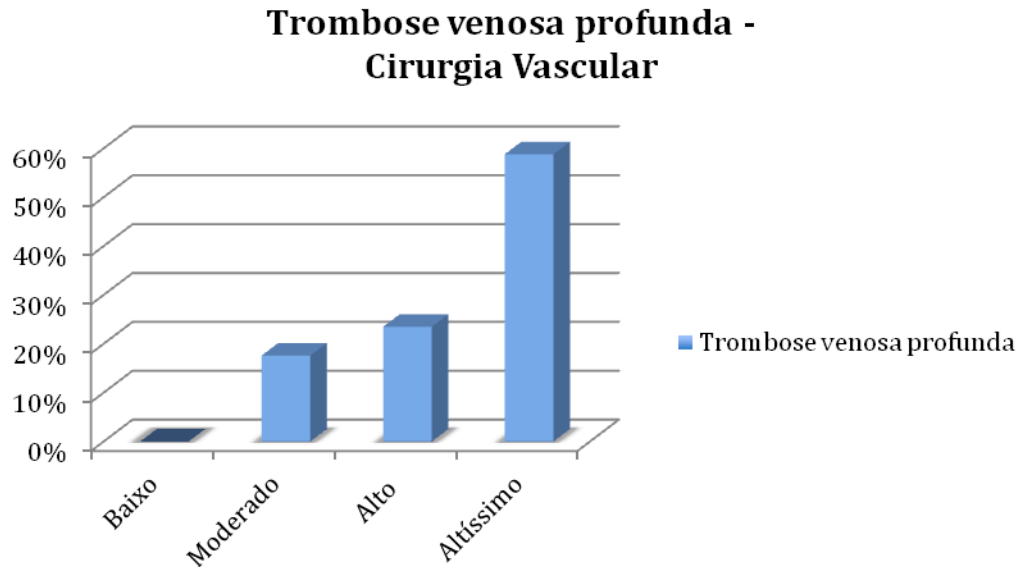
No grupo da Ortopedia, não houve caso de trombose venosa nos grupos de baixo e moderado risco. No grupo de risco alto, a incidência de trombose venosa profunda foi de 40,0% (dois pacientes) e no de altíssimo risco, 60,0% (três pacientes) (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1 - Incidência de trombose venosa conforme grupos de risco em 94 pacientes do grupo da Ortopedia



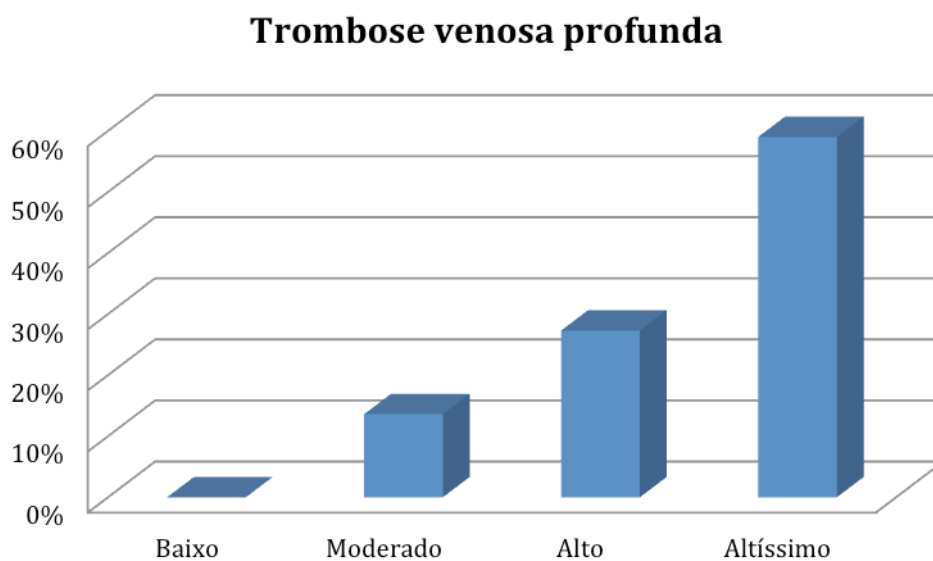
Não houve caso de trombose venosa profunda nos casos de baixo risco no grupo da Cirurgia Vascular. No grupo de risco moderado, a incidência foi de 17,6% (três pacientes). As incidências de trombose venosa profunda foram de 23,5% (quatro pacientes) e 58,8% (10 pacientes) nos grupos de alto e altíssimo risco, respectivamente (GRÁFICO 2).

GRÁFICO 2 - Incidência de trombose venosa conforme grupos de risco na
Cirurgia Vascular com 202 pacientes



A análise de todos os pacientes mostrou que no grupo de baixo risco não se registrou caso de trombose venosa profunda. No grupo de risco moderado, a incidência foi de 13,6% (três pacientes); no grupo de risco alto foi de 27,3% (seis pacientes) e no de altíssimo foi de 59,0% (13 pacientes) (GRÁFICO 3).

GRÁFICO 3 - Incidência de trombose venosa conforme grupos de riscos:
Total



4.4 Profilaxia contra trombose venosa profunda

As posologias de profilaxia medicamentosa nos grupos da Cirurgia Vascular, Ortopedia e Total estão demonstradas nos GRÁFICOS 4, 5 e 6, respectivamente.

GRÁFICO 4 - Profilaxia medicamentosa no grupo da Cirurgia Vascular

Profilaxia - Cirurgia Vascular

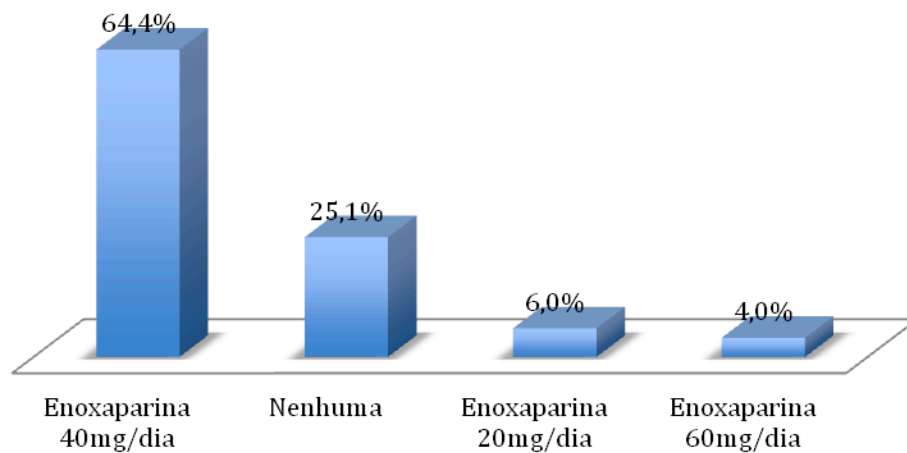


GRÁFICO 5 - Profilaxia medicamentosa no grupo da Ortopedia

Profilaxia - Ortopedia

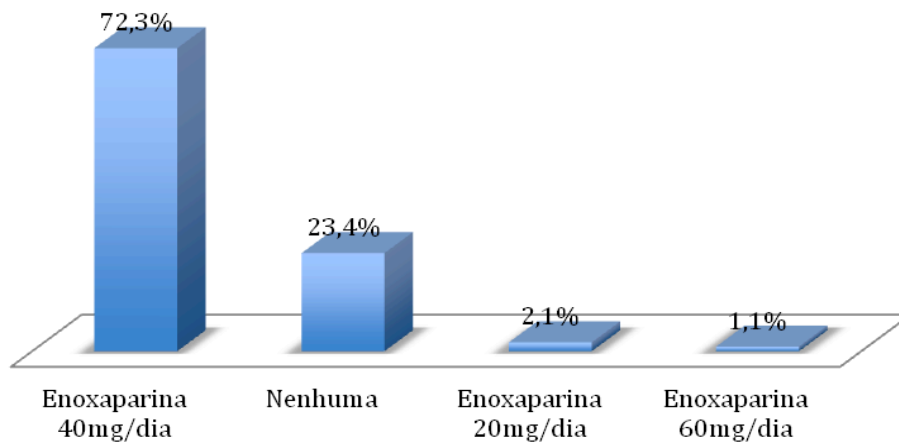
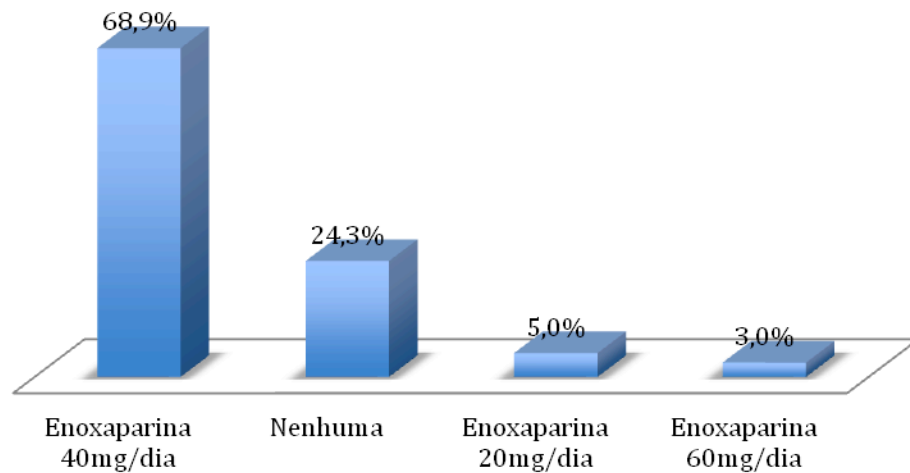


GRÁFICO 6 - Profilaxia medicamentosa no grupo Total

Profilaxia - Cirurgia Vascular e Ortopedia



No grupo de Cirurgia Vascular, o GRÁFICO 7 mostra as distribuições de profilaxia medicamentosa conforme os grupos de risco para trombose venosa.

Entre os pacientes de baixo risco, quatro (23,5%) não receberam profilaxia e 13 (76,4%) receberam enoxaparina 40 mg/dia.

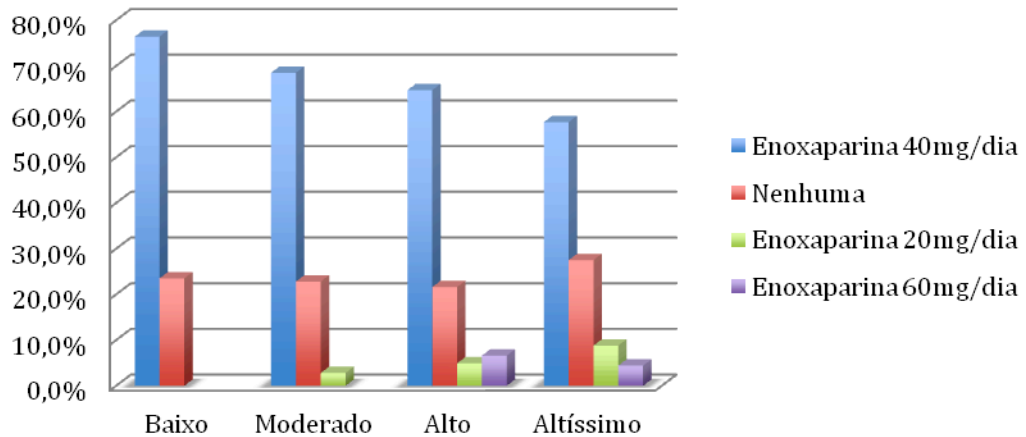
Os 24 pacientes de risco moderado (68,5%) receberam enoxaparina 40 mg/dia, oito (22,8%) não se submeteram à profilaxia e um (2,8%) recebeu enoxaparina 20 mg/dia.

No grupo dos pacientes de alto risco, 39 (64,7%), receberam enoxaparina 40 mg/dia, 13 (21,6%) ficaram sem profilaxia, quatro (6,6%) receberam enoxaparina 60 mg/dia e três (4,9%), enoxaparina 20 mg/dia.

E no grupo de altíssimo risco, 52 (57,7%) receberam enoxaparina 40 mg/dia, 25 (27,5%) não receberam profilaxia medicamentosa, em oito (8,8%) foi administrada enoxaparina 20 mg/dia e quatro (4,4%) receberam enoxaparina 60 mg/dia.

GRÁFICO 7 - Profilaxia medicamentosa conforme grupos de risco na
Cirurgia Vascular

**Profilaxia conforme grupos de risco -
Cirurgia Vascular**



A distribuição de profilaxia medicamentosa no grupo da Ortopedia conforme os grupos de risco está demonstrada no GRÁFICO 8.

No grupo de baixo risco, oito pacientes (53,3%) receberam enoxaparina 40 mg/dia, seis (40%) não obtiveram profilaxia e um (6%) recebeu enoxaparina 20 mg/dia.

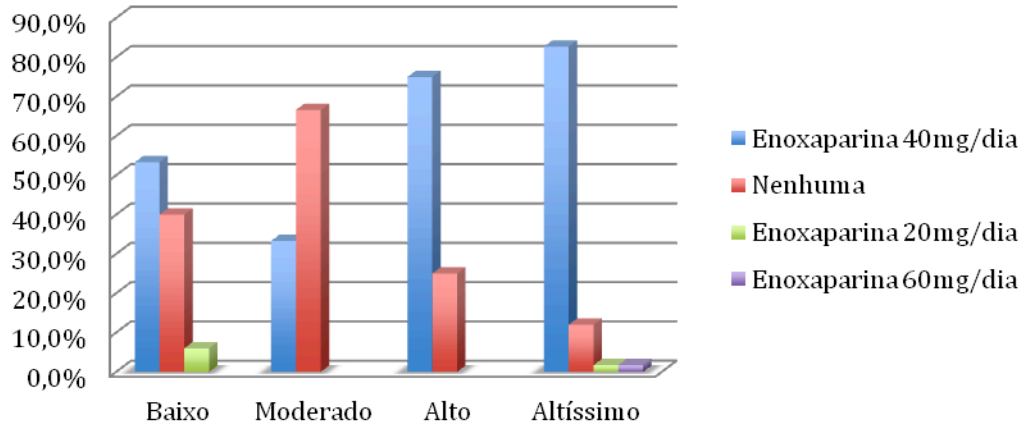
Nos pacientes de risco moderado, seis (66,6%) ficaram sem profilaxia e três (33,3%) receberam enoxaparina 40 mg/dia.

Entre os pacientes considerados de alto risco, nove (75%) receberam enoxaparina 40 mg/dia e três (25%) não receberam profilaxia.

Finalmente, no grupo de altíssimo risco, 48 (82,7%) receberam enoxaparina 40 mg/dia, sete (12%) não receberam profilaxia medicamentosa, um (1,7%) recebeu enoxaparina 20 mg/dia e um (1,7%), enoxaparina 60 mg/dia.

GRÁFICO 8 - Profilaxia medicamentosa conforme grupos de risco na Ortopedia

**Profilaxia conforme grupos de risco -
Ortopedia**



A análise por meio de qui-quadrado não mostrou associação de trombose venosa profunda e uso de profilaxia medicamentosa (TABELA 10). Entretanto, foi avaliada apenas a realização ou não de profilaxia medicamentosa.

TABELA 10 – Frequência de trombose venosa conforme profilaxia
medicamentosa

Grupos	Sem profilaxia n	Com profilaxia n	p
Total	9	13	0,19
Ortopedia	0	5	0,20
Cirurgia Vascular	9	8	0,26

A posologia da profilaxia medicamentosa administrada nos pacientes que apresentaram trombose venosa está na TABELA 11.

TABELA 11 – Profilaxia medicamentosa administrada em todos os pacientes com trombose venosa profunda

Clínica	Profilaxia medicamentosa				Total n
	Nenhuma n	Enoxaparina 20 mg/dia n	Enoxaparina 40 mg/dia n	Heparina não fracionada n	
Vascular	9 (53%)	2 (11,6%)	5 (29,4%)	1 (5,8%)	17 (100%)
Ortopedia	-	-	5 (100%)	-	5 (100%)

A avaliação da qualidade de profilaxia de todos os pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos está mostrada na TABELA 12. Cerca de um terço (28,1%) dos pacientes dos grupos de alto e altíssimo receberam profilaxia em dose inferior ao recomendado. Nos grupos de baixo e moderado riscos, cerca de dois terços (65,0%) receberam dose superior a recomendada.

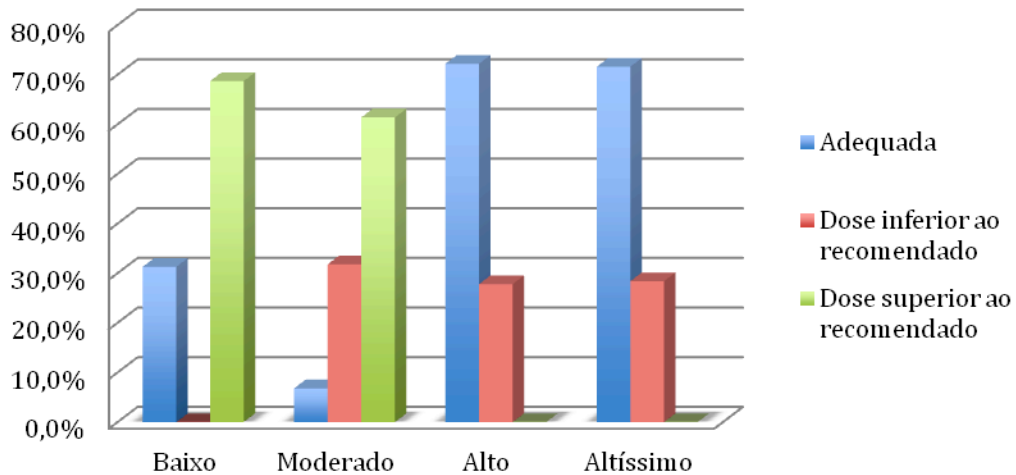
TABELA 12 – Qualidade da profilaxia medicamentosa conforme grupos de fatores de risco: Total

Grupos de fatores de risco	Inadequada – dose inferior n	Inadequada – dose superior n	Adequada n	Total n
Baixo	0 (0%)	22 (68,7%)	10 (31,3%)	32
Moderado	14 (31,8%)	27 (61,4%)	3 (6,8%)	44
Alto	20 (27,8%)	0 (0%)	52 (72,2%)	72
Altíssimo	42 (28,4%)	0 (0%)	106 (71,6%)	148
Total n	76	49	171	296

O GRÁFICO 9 mostra a qualidade da profilaxia medicamentosa administrada em todos os pacientes, considerando os grupos de riscos.

GRÁFICO 9 - Profilaxia medicamentosa conforme grupos de fatores de risco: Total

Profilaxia medicamentosa - Global



As análises da qualidade de profilaxia medicamentosa nos grupos de Cirurgia Vascular e Ortopedia estão nas TABELAS 13 e 14, respectivamente.

TABELA 13 – Qualidade da profilaxia medicamentosa conforme grupos de fatores de risco: Cirurgia Vascular

Grupos de risco para trombose venosa profunda	Profilaxia Inadequada – dose inferior n	Profilaxia inadequada – dose superior n	Profilaxia adequada n	Total n
Baixo	-	13 (76,5%)	4 (23,5%)	17
Moderado	8 (22,8%)	24 (68,5%)	3 (8,5%)	35
Alto	17 (28,2%)	-	43 (71,8%)	60
Altíssimo	33 (36,7%)	-	57 (63,3%)	90
Total n	58	37	107	202

TABELA 14 – Qualidade da profilaxia medicamentosa conforme grupos de fatores de risco: Ortopedia

Grupos de risco para trombose venosa profunda	Profilaxia inadequada – dose inferior n	Profilaxia inadequada – dose superior n	Profilaxia adequada n	Total n
Baixo	-	9 (60,0%)	6 (40,0%)	15
Moderado	6 (66,6%)	3 (33,3%)	0 (0%)	9
Alto	3 (25,0%)	-	9 (75,0%)	12
Altíssimo	9 (15,5%)	-	49 (84,4%)	58
Total n	18	12	64	94

Não foram observadas complicações hemorrágicas em nenhum paciente.

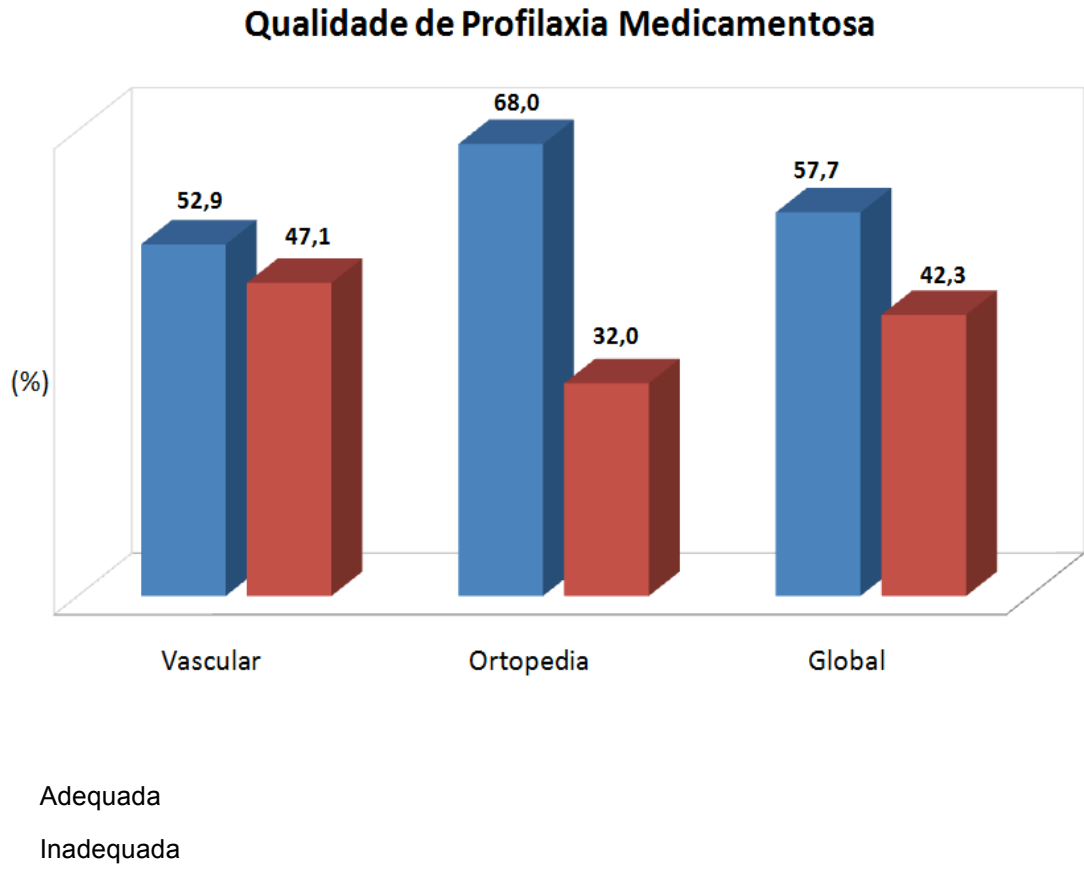
A taxas de adequação da profilaxia medicamentosa conforme os grupos de Cirurgia Vascular e Ortopedia estão na TABELA 15 e no GRÁFICO 10. Não houve diferença de profilaxia adequada entre as duas clínicas por meio do qui-quadrado.

TABELA 15 – Qualidade da profilaxia medicamentosa prescrita

Grupos	Adequada n	Inadequada n
Cirurgia Vascular	107 (52,9%)	95 (47,1%)
Ortopedia	64 (68,0%)	30 (32,0%)
Total	171 (57,7%)	125 (42,3%)

P=0,74

GRÁFICO 10 – Qualidade de profilaxia medicamentosa



5 DISCUSSÃO

A presente pesquisa mostrou que os perfis dos pacientes internados e submetidos aos procedimentos cirúrgicos correspondem aos grupos de risco para trombose venosa profunda e, por isso, seriam beneficiados com a implementação de boa qualidade de profilaxia. Entretanto, foram identificadas falhas na aplicação desta profilaxia que podem ser inerentes ao desconhecimento técnico por parte dos médicos ou ausência de sistemas de controle para melhoria da assistência de profilaxia contra essa afecção.

O estudo completo que pretende a redução das taxas de morbidade e mortalidade associadas aos eventos tromboembólicos começa pelo conhecimento da incidência real de trombose venosa.

A literatura mostra que os meios de diagnóstico de trombose venosa profunda dirigidos aos pacientes clínicos e não internados estão mais definidos. Nesses grupos de pacientes, o diagnóstico de trombose venosa é realizado por meio de associação de pré-testes de diagnóstico clínico (baixa ou alta probabilidade) (WELLS *et al.*, 2003), mensuração do dímero – D plasmático e ultrassonografia vascular. Porém, nos pacientes internados e submetidos aos procedimentos cirúrgicos, sobretudo em membros inferiores, a forma de diagnóstico de trombose venosa profunda é um assunto polêmico e não está estabelecida.

A pesquisa atual utilizou critérios seguros de diagnóstico de trombose venosa profunda e, para isso, um método de imagem foi imprescindível. Porém, este método deveria apresentar alta taxa de sensibilidade e especificidade, acessibilidade, conveniência, baixo risco de complicações para os pacientes e examinadores e com boa relação custo-benefício.

5.1 Dímero-D plasmático

O dímero-D plasmático é produto de degradação de fibrina pela plasmina e apresenta-se elevado nos casos de tromboembolismo venoso agudo. A sensibilidade para o diagnóstico de trombose venosa profunda é de 97%. Por isso, quando seu resultado é negativo e associado ao pré-teste de diagnóstico clínico de baixa probabilidade, pode-se excluir o diagnóstico de trombose venosa profunda (WELLS *et al.*, 2003).

Entretanto, a especificidade do dímero-D para o diagnóstico de trombose venosa profunda é inferior a 35%, sendo influenciada pelos procedimentos cirúrgicos recentes, sepse, hemorragia, trauma, câncer, idade avançada, gravidez e longos períodos de internação hospitalar (BONSON *et al.*, 2005; BROTMAN *et al.*, 2003). A maioria dessas variáveis que influenciam os valores do dímero – D plasmáticos foram observadas nos pacientes da presente pesquisa. Todos pacientes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos ortopédicos ou vasculares. O trauma foi o diagnóstico de internação mais frequente. Deve-se considerar a influência da idade avançada e períodos longos de internação, pois as médias de idade e dias de internação foram de 65,5 anos e 13 dias, respectivamente.

Portanto, no estudo presente o dímero-D plasmático não foi utilizado, pois seus resultados não poderiam estar em concordância com a confirmação ou exclusão do diagnóstico de trombose venosa profunda.

5.2 Ultrassonografia vascular

A ultrassonografia vascular substituiu a venografia com uso de meio de contraste sendo considerada o principal método de imagem para o diagnóstico de trombose venosa profunda, amplamente difundida e validada sua aplicação devido à alta sensibilidade e especificidade. Trata-se de um método não invasivo e disponível na maioria das instituições (KEARON; GINSBERG; HIRSH, 1998; WELLS, 2007).

O diagnóstico de trombose venosa profunda é sugerido conforme parâmetros ultrassonográficos, tais como incompressibilidade da veia, fascicidade respiratória e Doppler ultrassom. O parâmetro de incompressibilidade venosa é o mais

importante e apresenta alta taxa de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de trombose venosa profunda proximal. Kearon *et al.* (1998) constataram sensibilidade e especificidade de 97% e 94%, respectivamente. Os valores preditivo positivo e negativo foram, respectivamente, de 97% e 98% (KEARON *et al.*, 1998). Resultados semelhantes foram obtidos por Cogo *et al.* (1993), que comprovaram sensibilidade de 89% e especificidade de 98% para o diagnóstico de trombose venosa profunda proximal, utilizando somente o critério de não compressibilidade venosa. Adicionalmente, quando associado ao Doppler ultrassom, a sensibilidade foi de 95%.

Goodacre *et al.* (2005), por meio de metanálise, concluíram que a compressibilidade associada ao Doppler ultrassom colorido teve sensibilidade de 96,4% para o diagnóstico de trombose venosa profunda proximal, 75,2% para trombose venosa distal e especificidade de 94,3%.

A ultrassonografia vascular também permite investigar outros diagnósticos diferenciais de trombose venosa profunda, tais como adenomegalia inguinal, cisto de Baker, abscessos, hematomas e linfedema.

No presente estudo, a realização do exame foi no mesmo dia de suspeição clínica de trombose venosa profunda, devido ao risco de progressão dos trombos e embolia pulmonar. Deve-se salientar que nesses pacientes que obtiveram resultado negativo nesta ocasião, novo exame foi realizado na data de alta hospitalar. Esta medida objetivou diminuir a interferência dos períodos variados de restrição ao leito ou imobilização, pois são considerados fatores de riscos.

Outro momento da realização do exame ultrassonográfico foi na data de alta dos pacientes assintomáticos.

Nesta pesquisa, a decisão de realizar a ultrassonografia vascular em pacientes mesmo assintomáticos foi considerada, pois os sintomas clínicos apresentam valores limitados para confirmação ou exclusão do diagnóstico de trombose venosa profunda (DONNER-BANZHOFF, 2005).

Após a alta hospitalar, não foi realizado controle ultrassonográfico, pois o exame seriado ambulatorial tem apenas 1% a 2% de novos diagnósticos de trombose venosa profunda proximal após o primeiro exame negativo. Por isso o exame seriado é considerado desnecessário, ineficaz, inconveniente e sua relação custo-benefício não é justificada (KRAAIJENHAGEN *et al.*, 2002; WELLS *et al.*, 1997; WOLF; NICHOLS; DUNCAN, 2000).

Por fim, todos os exames ultrassonográficos foram realizados pelo examinador principal, pois os resultados podem ser influenciados pelo examinador. Essa medida diminuiu esta interferência.

A partir desses dados, o presente estudo foi delineado com realização de ultrassonografia vascular venosa completa e bilateral de membros inferiores para o diagnóstico de trombose venosa profunda.

5.3 Incidência de trombose venosa profunda

O primeiro objetivo do presente estudo foi obter a real incidência de trombose venosa profunda nos pacientes internados e compará-la com a literatura.

Em relação aos pacientes submetidos aos procedimentos ortopédicos, a taxa de incidência e métodos para profilaxia de trombose venosa são mais estudados e conhecidos, pois são considerados pacientes de alto e altíssimo risco, frequentemente. Pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos em quadril e artroplastia de joelho e que não recebem profilaxia apresentam elevadas taxas de trombose venosa profunda, de 40% a 60% (FREEDMAN *et al.*, 2000; GALLUS; RAMAN; GEERTS *et al.*, 2004; HAAKE; HOEK *et al.*, 1992; HULL *et al.*, 1990; LASSEN *et al.*, 1991; LOTKE *et al.*, 1996; WESTRICH; SCULCO, 1996).

Os pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos ortopédicos, mesmo recebendo cuidados de profilaxia medicamentosa, ainda permanecem com taxa de incidência de trombose venosa de 2% a 5% (WHITE; ROMANO; ZHOU, 2001).

No presente estudo, a incidência de trombose venosa profunda no grupo da Ortopedia de 5,4% é semelhante aos dados da literatura. A maioria dos pacientes deste grupo foram considerados de alto e altíssimo risco, correspondendo a 74,5%. O perfil desses pacientes, diagnósticos de internação e formas de tratamento não diferem das pesquisas citadas. Porém, esses dois grupos mais expostos aos eventos tromboembólicos receberam boas coberturas de profilaxia medicamentosa.

Entretanto, a real incidência de trombose venosa profunda nos pacientes da Cirurgia Vascular é pouco conhecida e as taxas de incidência são variáveis na literatura. Os artigos são antigos e foram feitos com amostras menores.

Estudos prospectivos com pacientes da Cirurgia Vascular que não receberam qualquer medida de profilaxia apresentaram taxa de incidência de trombose venosa profunda de 21% (18 de 86 pacientes) à venografia e 15% (15 de

98 pacientes) à ultrassonografia vascular (HAMER, 1972; PORTER; LINDELL; LAKIN, 1972).

A avaliação de 142 pacientes que foram submetidos a diversos procedimentos cirúrgicos vasculares e que receberam profilaxia medicamentosa e mecânica mostrou incidência de trombose venosa profunda em 10% (FLETCHER; BATISTE, 1997).

Entretanto, devem-se considerar os variados tipos de procedimentos vasculares realizados, pois os procedimentos cirúrgicos na aorta tendem a apresentar elevadas taxas de tromboembolismo venoso. Hollyoak *et al.* (2001) encontraram incidência de tromboembolismo de 12% (seis de 52 pacientes) nos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico em aorta e de 9% (cinco de 54 pacientes) para os procedimentos de revascularização infrainguinal.

Essa diferença de incidência trombose venosa em procedimentos na aorta foi detectada por Farkas *et al.* (1993). Seu estudo randomizado avaliou pacientes que receberam profilaxia medicamentosa e que foram submetidos às revascularizações de membros inferiores e procedimentos cirúrgicos na aorta. As incidências de trombose venosa profunda foram de 3,4% no grupo submetido à revascularização infrainguinal, 7% em procedimentos de revascularização aortofemoral e 8% em correção de aneurisma de aorta.

Demais estudos mostraram que taxas de incidências de trombose venosa profunda em pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos de aorta tendem a serem maiores, variando de 18% a 30% (CASS; JENNINGS; GREENHALGH, 1986; OLIN *et al.*, 1993).

Na presente pesquisa, a incidência total de trombose venosa profunda nos pacientes foi de 7,5% (22 casos em 296 pacientes) e no grupo de Cirurgia Vascular, a incidência foi de 8,5% (17 casos em 202 pacientes). A incidência de trombose venosa profunda no grupo da Cirurgia Vascular foi semelhante à dos estudos citados.

Deve-se considerar que a realização de ultrassonografia vascular, em busca ativa, nos pacientes assintomáticos poderia acarretar maior número de diagnósticos de trombose venosa.

De maneira semelhante ao grupo da Ortopedia, a boa qualidade da profilaxia instituída nos pacientes considerados de alto e altíssimo risco pode

influenciar nesses resultados, pois a trombopprofilaxia foi superior à maioria das publicações.

A análise do grupo da Cirurgia Vascular mostra que os tipos de procedimentos cirúrgicos vasculares devem ser considerados e, talvez possam influenciar a taxa de incidência de trombose venosa profunda. Apenas 3% foram internados com afecções de aorta. Por outro lado, 39% das causas de internação foram por doença arterial periférica (isquemia crítica). Um aspecto relevante desta pesquisa não se limita somente a variação de diagnósticos de internação. Percebe-se a mudança de paradigma de tratamento das afecções de aorta e da doença arterial periférica dos pacientes desse grupo. A maior parte dos tratamentos de revascularização dos pacientes foi realizada por via endovascular (angioplastia periférica), seja por doença aterosclerótica em setores aorto e ilíaco como em setores inguinais. O tratamento cirúrgico convencional dos aneurismas de aorta abdominal também foi praticamente substituído pelo reparo endovascular. Essa peculiaridade confere a esta pesquisa dados pioneiros de incidência de trombose venosa profunda sob a perspectiva da modalidade de tratamento endoluminal.

Os resultados desta pesquisa mostraram associação entre ocorrência de trombose venosa profunda e oclusão arterial aguda ($p=0,01$). Na literatura, não foram encontrados dados suficientes que mostrem essa correlação, embora, haja associação de doença arterial periférica e trombose venosa profunda (HADIZADEH *et al.*, 2012; LIBERTINY; HANDS, 1999). Entretanto, considera-se que isquemia arterial aguda de extremidade é uma situação clínica de urgência e com taxas de mortalidade de 15% a 20%, amputação maior que 25%, fasciotomia de 25% e insuficiência renal aguda maior que 20% (NORGREN, 2007). Esse quadro clínico grave associado às comorbidades faz com que esses pacientes sejam considerados de risco alto ou altíssimo para trombose venosa. Em concordância com a literatura, a investigação de trombose venosa profunda nos pacientes com isquemia arterial aguda deve ser realizada (SAVEL'EV *et al.*, 1983). Talvez, a associação encontrada nesta pesquisa mereça pesquisas futuras.

As incidências de trombose venosa profunda entre as especialidades da Cirurgia Vascular e Ortopedia foram comparadas e submetidas à análise estatística, não havendo diferença ($p=0,34$), talvez pelo pequeno número de pacientes com diagnóstico confirmado (22 casos).

5.2 Qualidade da profilaxia medicamentosa

O outro objetivo da presente pesquisa foi analisar a qualidade da profilaxia medicamentosa para trombose venosa profunda administrada nos pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos.

A profilaxia contra trombose venosa profunda depende da presença de fatores de risco e dos tipos e duração dos procedimentos cirúrgicos. A profilaxia adequada concede ao paciente mais proteção e menos risco de eventos hemorrágicos decorrentes do uso de anticoagulantes e evita mortes.

Ensaio randomizados nos últimos 30 anos mostraram evidências de que a profilaxia primária reduz as taxas de trombose venosa profunda, embolia pulmonar e óbitos associados. Embora as medidas adotadas de profilaxia contra trombose venosa sejam de suma importância para a diminuição dos eventos tromboembólicos, não os evitam totalmente. Kucher *et al.* (2005) analisaram dois grupos compostos de mais de 1.250 pacientes cada para avaliar a redução da frequência de trombose venosa nos pacientes que recebem profilaxia. Um dos grupos recebeu medidas de profilaxia contra trombose venosa e outro foi o grupo-controle. As ocorrências de eventos tromboembólicos venosos em 90 dias foram de 4,9% e 8,2% no grupo que recebeu profilaxia e no grupo-controle, respectivamente. A redução absoluta foi de 3,3%, porém a redução relativa foi de 41% de eventos tromboembólicos nos pacientes de risco internados (KUCHER *et al.*, 2005).

O presente estudo utilizou diretrizes de profilaxia sugeridos pelo *American College of Chest Physicians*, sétima e oitava edições (GEERTS *et al.*, 2004; HIRSH *et al.*, 2008), como parâmetro de profilaxia adequada, pois fazem revisão sistemática dos artigos relacionados. Esses esquemas são usados amplamente em diversos estudos e instituições, sendo suas recomendações baseadas nas melhores evidências científicas. As recomendações grau 1 indicam os benefícios de se realizar ou não a profilaxia, considerando-se riscos e custos; grau 2 sugere avaliação mais individualizada de cada paciente e condução mais personalizada.

A nona edição do roteiro do *American College of Chest Physicians* publicada em 2012 não foi utilizada na presente pesquisa, pois as recomendações de tratamento antitrombótico e prevenção de trombose venosa são dirigidas somente aos pacientes clínicos (KAHN *et al.*, 2012).

A profilaxia adequada de pacientes da Cirurgia Vasculare não está bem estabelecida na literatura. Eles, geralmente, apresentam fatores de risco para o desenvolvimento de trombose venosa profunda, tais como: idade avançada, procedimentos cirúrgicos de longa duração e traumatismo vascular durante o procedimento cirúrgico. Podem, portanto, ser considerados de risco alto. Também podem apresentar outros fatores de risco independentes, como episódios prévios de trombose venosa profunda, doença inflamatória intestinal, câncer, doença pulmonar obstrutiva e uso de hormônios. A diretriz elaborada pelo *American College of Chest Physicians* não sugeriu profilaxia diferenciada para os pacientes da Cirurgia Vasculare, como também não está estabelecida a duração da profilaxia medicamentosa desses pacientes. Os procedimentos para a correção endovascular de aneurismas de aorta e angioplastias periféricas não requerem profilaxia especial. Porém, nessas situações, o tipo de profilaxia ainda deve ser realizado conforme os fatores de risco individuais de cada paciente (HOLLYOAK *et al.*, 2001).

A realização deste estudo forneceria mais dados que poderiam ser utilizados para definir a profilaxia de trombose profunda nos pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos vasculares. Conforme discussão prévia, um aspecto peculiar deste estudo é a grande proporção de pacientes internados com doença arterial periférica e que foram tratados por via endovascular. Salienta-se que a maior parte dos pacientes com aneurisma de aorta abdominal receberam reparo endovascular. O objetivo desta pesquisa não foi a análise comparativa de incidência de trombose venosa profunda entre os grupos de revascularizações convencional ou endoluminal e, entre os grupos de reparo convencional ou endovascular de pacientes com aneurisma de aorta. Entretanto, permite a formulação de hipóteses que possam avaliar a influência dos tratamentos endovasculares sobre a ocorrência de trombose venosa profunda.

A motivação da execução desta pesquisa foi o número de artigos que mostram resultados preocupantes de baixas taxas de adesão aos protocolos de profilaxia da trombose venosa nos pacientes internados em clínicas cirúrgicas, sobretudo os de alto e altíssimo risco.

Na prática médica, a adesão ao protocolo de profilaxia adequada contra trombose venosa profunda exibe média de 55% dos casos (CAPRINI *et al.*, 2005). Os pacientes considerados de alto e altíssimo risco recebem profilaxias em doses

mais baixas que a recomendada e os de baixo risco recebem doses acima da recomendada. O conhecimento técnico, atitude e credibilidade por parte dos médicos talvez sejam os principais empecilhos para a obtenção de melhores resultados de profilaxia dos pacientes internados.

Chopard *et al.* (2005) avaliaram 1.372 pacientes em oito hospitais suíços. Como resultado, 44,9% dos que deveriam receber profilaxia não receberam. Adicionalmente, 41,3% a receberam desnecessariamente.

Stinnett *et al.* (2005) salientaram que, dos 5.500 pacientes internados e estratificados conforme fatores de risco, 75% eram considerados grupo de risco para tromboembolismo e apenas 43% receberam profilaxia.

O estudo retrospectivo desenvolvido por Yu *et al.* (2007) avaliou 123.394 pacientes e apenas 15,3% receberam a profilaxia adequada conforme as diretrizes do *American College of Chest Physicians*.

O estudo CURVE envolveu 29 instituições hospitalares canadenses com participação de 1.894 pacientes clínicos. Os resultados revelaram que a profilaxia foi administrada adequadamente em apenas 16% (KHAN *et al.*, 2007).

Awidi *et al.* (2009), realizaram estudo prospectivo e randomizado com pacientes internados, classificando-os de acordo com a escala de fatores de risco de Caprini. Entre os 624 pacientes, 80% foram considerados grupo de alto risco para trombose venosa profunda e somente 26% deles receberam profilaxia medicamentosa.

O estudo IMPROVE foi realizado em 52 hospitais de 12 países e avaliou a qualidade de profilaxia em 15.156 pacientes. Esse trabalho ressaltou que, nos Estados Unidos, apenas 52% receberam profilaxia correta contra trombose venosa profunda. No grupo formado por outros países, esse percentual foi ainda mais baixo: 43%. O resultado evidenciou que, dos pacientes que deveriam apresentar benefícios da profilaxia medicamentosa, apenas 60% deles foram tratados (VICTOR *et al.*, 2007).

O estudo ENDORSE foi realizado em 32 países, abrangendo 68.183 pacientes, com o objetivo de avaliar a profilaxia contra trombose venosa profunda aplicada aos pacientes. Foram considerados pacientes de risco para trombose venosa profunda 64,4% e 41,5% das clínicas cirúrgica e médica, respectivamente. O emprego da profilaxia adequada foi de 50,2%, sendo 58,5% nos pacientes cirúrgicos e 39,5% nos pacientes clínicos. Adicionalmente, 474 (34%) dos 1.377

pacientes das clínicas cirúrgicas e considerados de baixo risco receberam profilaxia medicamentosa (COHEN *et al.*, 2008).

Em São Paulo (SP), estudo multicêntrico realizado em quatro hospitais investigou a qualidade da profilaxia contra trombose venosa profunda em 1.454 pacientes clínicos e cirúrgicos. Os resultados enfatizaram que 566 (29%) dos pacientes considerados de altíssimo risco, conforme índice de Caprini, não receberam qualquer profilaxia. A avaliação dos pacientes utilizando a escala de risco da *American College of Chest Physicians* mostrou que entre os pacientes de risco moderado, alto ou altíssimo risco, 37% não receberam profilaxia. Em contrapartida, 27% dos pacientes classificados como baixo risco, conforme Caprini, receberam profilaxia medicamentosa (DEHEINZELIN *et al.*, 2006).

Outra pesquisa nacional feita por Pitta e Gomes (2010) apurou frequência de 33% da utilização de profilaxia mecânica e medicamentosa para trombose venosa profunda em pacientes hospitalizados. Entretanto, não foi avaliada a qualidade da profilaxia utilizada (PITTA; GOMES, 2010).

Os resultados do presente trabalho agregam conhecimentos às publicações que avaliam a qualidade de profilaxia de trombose venosa.

Nesta pesquisa, os resultados foram semelhantes aos da literatura e obtiveram significativa proporção de pacientes internados considerados de alto e altíssimo risco. Evidenciou-se também a deficiência da utilização de profilaxia adequada contra tromboembolismo venoso.

O perfil dos pacientes do presente estudo corresponde aos que mais apresentam possibilidade de desenvolver trombose venosa profunda. Adicionalmente, esses pacientes de risco são os mais beneficiados com a profilaxia adequada contra tromboembolismo venoso. As porcentagens de pacientes de alto e altíssimo risco foram de 74,3%, 74,3% e 74,5% nos grupos total, Cirurgia Vascular e Ortopedia, respectivamente. Conforme os dados da literatura, os pacientes internados na Cirurgia Vascular e na Ortopedia, geralmente, possuem vários fatores de risco para desenvolvimento de eventos tromboembólicos, sobretudo quando submetidos aos procedimentos cirúrgicos. Portanto, mereceriam mais atenção na profilaxia contra trombose venosa profunda.

A presente pesquisa mostrou a deficiência da aplicação da profilaxia, pois apenas 57,7% dos pacientes receberam a profilaxia adequada conforme os protocolos. Quando avaliadas os grupos da Cirurgia Vascular e da Ortopedia

separadamente, essa qualidade também se mostrou insuficiente. Esses resultados são semelhantes aos das publicações, mas nem por isso menos preocupantes. Nenhum estudo relevante citado na literatura informou boas taxas de adesão e aplicação dos protocolos de profilaxia adequados contra trombose venosa. O reconhecimento dessas deficiências seria importante para que as instituições hospitalares pudessem perceber a real situação e adotar medidas para a adequação do problema.

Por outro lado, este estudo mostrou uso excessivo da profilaxia medicamentosa nos pacientes de baixo e moderado risco. A análise dos dois grupos cirúrgicos registrou que 22 pacientes (68,7%) de baixo risco receberam profilaxia desnecessariamente. No grupo da Cirurgia Vascular, houve elevadas taxas de aplicação de profilaxia medicamentosa em doses acima do recomendado em 76,5% e 68,5%, nos grupos de baixo e moderado risco, respectivamente. No grupo da Ortopedia esse uso excessivo de profilaxia ocorreu, mas de forma menos acentuada, em 60,0% e 33,3%, nos grupos de baixo e moderado risco, respectivamente.

Os resultados indicam que os pacientes do grupo moderado apresentaram as piores taxas de profilaxia adequada. As porcentagens de profilaxia adequada foram de apenas 6,8% no âmbito geral e 8,5% na Cirurgia Vascular. Na Ortopedia, nenhum paciente do grupo de risco moderado recebeu profilaxia adequada.

Entretanto, nos pacientes considerados mais expostos a eventos tromboembólicos venosos, os resultados obtidos acusaram que a qualidade da profilaxia foi superior à dos demais estudos. Na Cirurgia Vascular, 71,8% e 63,3% receberam profilaxia adequada nos grupos de alto e altíssimo risco, respectivamente. No grupo da Ortopedia, os resultados foram melhores e propuseram que 75,0% e 84,4% dos pacientes receberam medicação adequada nos grupos de alto e altíssimo risco, respectivamente. Adicionalmente, apenas 15,4% dos pacientes de altíssimo risco receberam profilaxia em doses inferiores.

A explicação mais plausível para esses resultados talvez seja a superestimação dos fatores de risco pelos médicos, considerando-os rotineira e automaticamente de alto e altíssimo risco, sem estratificá-los com auxílio de escalas adequadas.

Por meio dos achados do presente estudo, pode-se inferir que o uso excessivo de profilaxia medicamentosa também levou à queda da qualidade da

profilaxia medicamentosa, principalmente em pacientes considerados de baixo e moderado risco. Deve-se, ainda, ressaltar que o uso excessivo de profilaxia medicamentosa está associado ao elevado gasto financeiro dessas instituições hospitalares.

Em relação à medicação utilizada como profilaxia, nossos resultados identificaram concordância com as diretrizes. A enoxaparina foi o principal anticoagulante prescrito, sendo administrado em 75,0% dos pacientes (222). A heparina de baixo peso molecular está amplamente difundida, sendo considerada medicação padronizada na maioria das instituições hospitalares de vários países. As vantagens de sua administração e sua eficácia estão estabelecidas na literatura (GEERTS *et al.*, 2004).

Em metanálise feita por Mismetti *et al.* (2001), foi apurada significativa redução das incidências de eventos tromboembólicos nos pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos e recebendo profilaxia com heparina de baixo peso molecular quando comparados com os grupos que não foram medicados ou que receberam placebo.

Quando a heparina de baixo peso molecular foi comparada ao uso de heparina não fracionada, comprovou-se sua eficácia na redução de tromboembolismo venoso (BERGQVIST *et al.*, 1995).

Não houve associação entre profilaxia medicamentosa e incidência de trombose ($p=0,19$) nesta pesquisa. No grupo da Cirurgia Vascular, foram diagnosticados nove (59%) casos de trombose venosa profunda em pacientes que não receberam profilaxia e oito (41%) casos de trombose naqueles que receberam ($p=0,26$). No grupo da Ortopedia, todos os cinco casos de trombose venosa receberam enoxaparina 40 mg ao dia ($p=0,20$). Entretanto, deve-se considerar que se avaliou somente o uso ou não de profilaxia medicamentosa.

Embora, a pesquisa não teve como objetivo analisar as complicações associadas ao uso de anticoagulantes, não foram observadas eventos hemorrágicas em nenhum paciente. Deve-se considerar que dados oriundos de metanálises, grupos de placebo controlados, cegos e ensaios clínicos randomizados demonstraram pouco ou quase nenhum aumento nas taxas de sangramento relevantes com as doses de anticoagulantes como profilaxia recomendada (CLAGETT; REISH, 1988; KAKKAR *et al.*, 1993; KOCH *et al.*, 2001; THOMAS, 1997).

Observou-se a deficiência da profilaxia administrada nos pacientes internados com 57,7% de profilaxia correta. A partir disso, essas instituições poderiam elaborar comissões de vigilância de eventos tromboembólicos que adotem estratégias eficazes para a melhoria do conhecimento técnico e adesão aos protocolos de profilaxia adequada na prática médica diária.

6 CONCLUSÕES

Nos serviços de Cirurgia Vascular e Ortopedia do Hospital Risoleta Tolentino Neves:

- A incidência total de trombose venosa profunda foi de 7,5%; na Clínica Vascular foi de 8,5% e na Ortopedia, 5,4%.
- A profilaxia medicamentosa foi correta em 57,7% de todos os pacientes e reflete a deficiência de sua utilização. A maioria dos pacientes de alto e altíssimo risco receberam profilaxia em doses adequadas, mas cerca de um terço recebeu doses inferiores à recomendada. Adicionalmente, cerca de dois terços dos pacientes de baixo e moderado risco recebeu uso excessivo de profilaxia medicamentosa que influenciou negativamente na qualidade de profilaxia medicamentosa.

REFERÊNCIAS

ANDERSON Jr., F.A. *et al.* A population-based perspective of the hospital incidence and case-fatality rates of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. The Worcester DVT Study. **Arch Intern Med**, v. 151, p. 933-938, 1991.

ANDERSON JR., F.A.; SPENCER, F.A. Risk factors for venous thromboembolism. **Circulation**, v. 109, p. 107, 2003.

ARCELUS JI., CAPRINI JA. Acute deep venous thrombosis: Prevention and Medical Treatment. In: Cronenwett: Rutherford's Vascular Surgery, 7 th ed, chapter 50, 2010.

AWIDI, A. *et al.* Risk stratification for venous thromboembolism in hospitalized patients in a developing country: a prospective study. **J Thromb Thrombolysis**, v. 28, n. 3, p. 309-13, Oct. 2009. Epub 2008 Nov. 21.

BAHL, V. *et al.* A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. **Ann Surg**, v. 251, p. 344-350, 2010.

BERGQVIST, D. *et al.* Low molecular weight heparin started before surgery as prophylaxis against deep vein thrombosis: 2500 versus 5000 Xal units in 2070 patients. **Br J Surg**, v. 82, p. 496-501, 1995.

BONSON, J.L. *et al.* Quantitative high D-dimer value is predictive of pulmonary embolism occurrence independently of clinical score in a well-defined low risk factor population. **J Thromb Haemost**, v. 3, p. 93-9, 2005.

BOROW, M.; GOLDSON, H. Postoperative venous thrombosis. Evaluation of five methods of treatment. **Am J Surg**, v. 141, p. 245-251, 1981.

BOROW, M.; GOLDSON, H.J. Prevention of postoperative deep venous thrombosis and pulmonary emboli with combined modalities. **Am Surg**, v. 49, p. 599-605, 1983.

BROTMAN, D.J. *et al.* Limitations of D-dimer testing in unselected inpatients with suspected venous thromboembolism. **Am J Med**, v. 114, p. 276-282, 2003.

CAPRINI, J.S.; ARCELUS, J.I.; REYBA, J.J. Effective risk stratification of surgical and nonsurgical patients for venous thromboembolic disease. **Semin Hematol**, v. 38, n. 2, Suppl 5, p. 12-9, Apr. 2001.

CAPRINI, J.S. Risk assessment as a guide for the prevention of the many faces of venous thromboembolism. **Am J Surg**, v. 199, p. S3-S10, Jan. 2010a.

CAPRINI, J.S. Risk assessment as a guide to thrombosis prophylaxis. **Curr Opin Pulmonary Med**, v. 16, p. 448-452, 2010b.

CAPRINI, J.A. *et al.* Treatment of venous thromboembolism: adherence to guidelines and impact of physician knowledge, attitudes, and beliefs. **J Vasc Surg**, v. 42, p. 726-733, 2005.

CASS, A.J.; JENNINGS, S.A.; GREENHALGH, R.M. Leg swelling after aortic surgery. **Int Angiol**, v. 5, p. 207-208, 1986.

CHOPAR, P. *et al.* Venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients: definite need for improvement. **J Intern Med**, v. 257, n. 4, p. 352-7, Apr. 2005.

CLAGETT, G.P.; REISCH, J.S. Prevention of venous thromboembolism in general surgical patients: results of meta-analysis. **Ann Surg**, v. 208, p. 227-240, 1988.

COGO, A. *et al.* Comparison of real-time B-mode ultrasonography and Doppler ultrasound with contrast venography in the diagnosis of venous thrombosis in symptomatic outpatients. **Thromb Haemost**, v. 70, p. 404-407, 1993.

COHEN, A.T. *et al.* Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. **Lancet**, v. 371, p. 387-394, 2008.

DEHEINZELIN, D. *et al.* Incorrect use of thromboprophylaxis for venous thromboembolism in medical and surgical patients: results of a multicentric, observational and cross-sectional study in Brazil. **J Thromb Haemost**, v. 4, p. 1266-70, 2006.

DIOGO-FILHO, A. *et al.*, Study of epidemiological surveillance of venous thromboembolism prophylaxis in surgical specialties of a school tertiary referral hospital. **Arq Gastroenterol**, v. 46, n. 1, p. 9-14, Jan-Mar, 2009.

DONNER-BANZHOFF N. Limited value of patient history and physical examination in diagnosing deep vein thrombosis in primary care. **Fam Pract**, v. 22, p.579, 2005.

FARKAS, J.C. *et al.* A randomized controlled trial of a low-molecular-weight heparin (enoxaparin) to prevent deep-vein thrombosis in patients undergoing vascular surgery. **Eur J Vasc Surg**, v. 7, p. 554-560, 1993.

FLETCHER, J.P.; BATISTE, P. Incidence of deep vein thrombosis following vascular surgery. **Int Angiol**, v. 16, p. 65-68, 1997.

FREEDMAN, K.B. *et al.* A meta-analysis of thromboembolic prophylaxis following elective total hip arthroplasty. **J Bone Joint Surg Am**, v. 82, p. 929-938, 2000.

GEERTS, W.. *et al.* Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence- Based Clinical Practice Guidelines. **Chest**, v. 133, p. 3813S-453S, 2008.

GEERTS, W.H. *et al.* Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. **Chest**, v. 126, p. 338S-400S, 2004.

GOODACRE, S. *et al.* Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of ultrasonography for deep vein thrombosis. **BMC Med Imaging**, v. 5, p. 6, 2005.

HAAKE, D.A.; BERKMAN, S.A. Venous thromboembolic disease after hip surgery: risk factors, prophylaxis, and diagnosis. **Clin Orthop**, v. 242, p. 212-231, 1989.

HAMER, J.D. Investigation of oedema of the lower limb following successful femoropopliteal by-pass surgery: the role of phlebography in demonstrating venous thrombosis. **Br J Surg**, v. 59, p. 979-982, 1972.

HASIZADEH, D.R. *et al.* Simultaneous MR arteriography and venography with blood pool contrast agent detects deep venous thrombosis in suspected arterial disease. **AJR Am J Roentgenol**, v.198, p. 1188-95, 2012.

HIRSH, A.T. *et al.* ACC/AHA 2005 guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): executive summary a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery. **J Am Coll Cardiol**, v. 47, n. 6, p. 1239-312, Mar. 2006.

HIRSH, J. Executive summary: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. 8th edition. **Chest**, v. 133, p. 71-109, 2008.

HOEK, J.A. *et al.* Prevention of deep vein thrombosis following total hip replacement by low molecular weight heparinoid. **Thromb Haemost**, v. 67, p. 28-32, 1992.

HOLLYOAK, M. *et al.* Deep venous thrombosis in postoperative vascular surgical patients: a frequent finding without prophylaxis. **J Vasc Surg**, v. 34, p. 656-660, 2001.

HULL, R.D.; RASKOB, G.E.; HIRSH, J. Prophylaxis of venous thromboembolism. An overview. **Chest**, v. 89, Suppl. 5, p. 374S-383S, 1986.

INTERSOCIETAL COMMISSION FOR THE ACCREDITATION OF VASCULAR LABORATORIES. Calf vein surveillance is no longer an option, **IAC News**, p.8-9, 2008.

KHAN, S.R. *et al.* CURVE study investigators. Multicenter evaluation of the use of venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients in Canada. **Thromb Res**, v. 119, n. 2, p. 145-55, 2007.

KAHN, S.R. *et al.* Prevention of VTE in nonsurgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th. Ed., American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. **Chest**, v. 141, p. e195S-e226S, 2012.

KAHN, S.R.; HIRSH, A.; SHRIER, I. Effect of postthrombotic syndrome on health-related quality of life after deep venous thrombosis. **Arch Intern Med**, v. 162, p. 1144-8, 2002.

KAKKAR, V.V. *et al.* Low molecular weight versus standard heparin for prevention of venous thromboembolism after major abdominal surgery. **Lancet**, v. 341, p. 259-265, 1993.

KARKOW, W.S; RUOFF, B.A.; CRANLEY, J.J. B-mode venous imaging. *In*: KEMPEZINSKI, R.F.; YAO, J.S.T. (eds). **Practical noninvasive vascular diagnosis**. Mosby, Chicago, Ill, USA, 1987.

KEARON, C.; GINSBERG, J.S.; HIRSH, J. The role of venous ultrasonography in the diagnosis of suspected deep venous thrombosis and pulmonary embolism. **Ann Intern Med**, v. 129, n. 12, p. 1044-9, Dec. 1998.

KNIFFIN JR., W.D. *et al.* The epidemiology of diagnosed pulmonary embolism and deep venous thrombosis in the elderly. **Arch Intern Med**, v. 154, p. 861-866, 1994.

KOCH, A. *et al.* Low molecular weight heparin and unfractionated heparin in thrombosis prophylaxis: meta-analysis based on original patient data. **Thromb Res**, v. 102, p. 295-309, 2001.

KRAAIJENHAGEN, R.A. *et al.* Simplification of the diagnostic management of suspected deep vein thrombosis. **Arch Intern Med**, v. 162, p. 907-911, 2002.

KUCHER, N. *et al.* Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. **N Engl J Med**, v. 352, p. 969-77, 2005.

LASSEN, M.R. *et al.* Prevention of thromboembolism in 190 hip arthroplasties: comparison of LMW heparin and placebo. **Acta Orthop Scand**, v. 62, p. 33-38, 1991.

LIBERTINY, G.; HANDS, L. Deep venous thrombosis in peripheral vascular disease. **Br J Surg**, v. 86, p. 907-910, 1999.

LOTKE, P.A. *et al.* Aspirin and warfarin for thromboembolic disease after total joint arthroplasty. **Clin Orthop**, v. 324, p. 251-258, 1996.

MAFFEI, F.H.A. *et al.* para o Grupo de Elaboração de Normas de Orientação Clínica em Trombose Venosa Profunda da SBACV. **Normas de orientação clínica para prevenção, diagnóstico e tratamento da trombose venosa profunda** (revisão 2005). Salvador: SBACV; 2005.

MARCIO CASTRO-SILVA. Epidemiology of venous thromboembolism. **J Vasc Br**, v.1, n. 2, p. 83-84, 2002.

MISMETTI, P. *et al.* Meta-analysis of low molecular weight heparin in the prevention of venous thromboembolism in general surgery. **Br J Surg**, v. 88, p. 913-930, 2001.

NORGREN L. *et al.* Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). **J Vasc Surg**, January, 2007.

OLIN, J.W. *et al.* The incidence of deep venous thrombosis in patients undergoing abdominal aortic aneurysm resection. **J Vasc Surg**, v. 18, p. 1037-1041, 1993.

PITTA, G.B.B.; GOMES, R.R. The frequency of using prophylaxis to deep venous thrombosis among clinical hospitalized patients. **J Vasc Bras**, v. 9, n. 4, 2010.

PORTER, J.M.; LINDELL, T.D.; LAKIN, P.C. Leg edema following femoropopliteal autogenous vein bypass. **Arch Surg**, v. 105, p. 883-888, 1972.

RUTHERFORD RB. *et al.* Suggested standarts for reposts dealing with lower extremity ischemia. **J Vasc Surg** 4:80, 1986.

SAVEL'EV V.S. *et al.* Venous thrombosis and its complications in patients with acute arterial occlusion. **Vestn Khir Im I I Grek**, v. 130, p. 3-9, 1983.

SCARVELIS, D.; WELLS, P.S. Diagnosis and treatment of deep-vein thrombosis. **CMAJ**, v. 177, n. 11, p. 1392, Nov. 2007.

STINNETT, J.M. *et al.* Venous thromboembolism prophylaxis in medically ill patients and the development of strategies to improve prophylaxis rates. **Am J Hematol**, v. 78, n. 3, p. 167-72, Mar. 2005.

THOMAS, D.P. Does low molecular weight heparin cause less bleeding? **Thromb Haemost**, v. 78, p. 1422-1425, 1997.

VICTOR, F. *et al.* Venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill hospitalized medical patients. **CHEST**, v. 132, p. 936-945, 2007.

VINITA, B. *et al.* A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. **Ann Surg**, v. 251, n. 2, Feb. 2010.

WELLS, P.S. *et al.* Evaluation of d-Dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. **N Engl J Med**, v. 349, p. 13, Sep. 2003.

WELLS, P.S. *et al.* Value of assessment of pretest probability of deep-vein thrombosis in clinical management. **Lancet**, v. 350, p. 1795-1798, 1997.

WELLS, P.S. Integrated strategies for the diagnosis of venous thromboembolism. **J Thromb Haemost**, v. 5, Suppl 1, p. 41-50, Jul. 2007.

WESTRICH, G.H.; SCULCO, T.P. Prophylaxis against deep venous thrombosis after total knee arthroplasty: pneumatic planter compression and aspirin compared with aspirin alone. **J Bone Joint Surg Am**, v. 78, p. 826-834, 1996.

WHITE, R.H.; ROMANO, P.S.; ZHOU, H. A population-based comparison of the 3-month incidence of thromboembolism after major elective/urgent surgeries. **Thromb Haemost**, v. 86, p. 2255, 2001.

WOLF, B.; NICHOLS, D.M.; DUNCAN, J.L. Safety of a single duplex scan to exclude deep venous thrombosis. **Br J Surg**, v. 87, p. 1525-1528, 2000.

YU, H.T. *et al.* Hospitals' compliance with prophylaxis guidelines for venous thromboembolism. **Am J Health Syst Pharm**, v. 64, p. 69-76, 2007.

ZAKAI, N.A.; WRIGHT, J.; CUSHMAN, M. Risk factors for venous thrombosis in medical inpatients: validation of a thrombosis risk score. **J Thromb Haemost**, v. 2, p. 2156-61, 2004.

APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, paciente do Hospital Universitário Risoleta Tolentino Neves, afirmo ter sido esclarecido de que vou ser submetido ao estudo sobre tromboembolismo venoso, visando analisar quais grupos de pacientes estão sob alto risco, quantos pacientes apresentam trombose venosa profunda durante a internação, quais medidas foram tomadas para sua prevenção e se essas medidas foram eficazes no combate ao tromboembolismo venoso, reduzindo o número de pacientes com trombose venosa profunda.

Para tal, comprometo-me a responder ao questionário sobre fatores de risco para trombose venosa profunda, com a finalidade de saber meu risco de tromboembolismo venoso, para que se adotem as medidas eficazes no sentido preventivo.

Também estou de acordo em submeter-me ao exame ultrassonográfico vascular para o diagnóstico de trombose venosa profunda, sabendo que este exame não me causará algum mal nem afetará negativamente meu tratamento, pois é um exame não invasivo e sem contraindicações, que me trará benefícios quanto ao controle do tromboembolismo venoso.

Estou ciente de que a minha recusa em participação deste estudo não implicará prejuízos ou comprometimento da evolução clínica.

O presente ensaio não implica custo financeiro adicional ao paciente.

Estou de acordo que os pesquisadores se utilizem destes dados com finalidade de pesquisa e ensino, desde que mantenham meu nome em sigilo.

Belo Horizonte, __/__/20__

Assinatura

Testemunha 1

Apêndice B – Protocolo de pesquisa

Hospital Risoleta Tolentino Neves
Serviço de Cirurgia Vascular e Endovascular

NÚMERO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

NOME:

INSTITUIÇÃO:

REGISTRO DA INSTITUIÇÃO:

PESO: kg ALTURA: m

IDADE: ANOS GÊNERO:

DATA DA ADMISSÃO: DATA DA ALTA :

DIAS DE INTERNAÇÃO: ÓBITO ()

Protocolo de investigação dos fatores de riscos para trombose venosa profunda

Cada fator de risco corresponde a 1 ponto

- () Idade 41 anos – 60 anos
- () Cirurgia de grande porte (<1 mês):
- () Varizes de membros inferiores
- () História de doença intestinal inflamatória
- () Edema recorrente de membros inferiores
- () Obesidade (IMC>25)
- () Infarto agudo do miocárdio
- () Insuficiência cardíaca congestiva
- () Sepses (<1 mês)
- () Doença pulmonar grave (<1 mês), incluindo pneumonia
- () Doença pulmonar obstrutiva crônica

Cada fator de risco corresponde a 2 pontos

- () Idade 60 anos a 74 anos
- () Cirurgia de artroscopia
- () Câncer (prévio ou presente)
- () Cirurgia de grande porte (> 45 minutos)
- () Cirurgia laparoscópica (> 45 minutos)
- () Paciente confinado ao leito (> 72 horas)
- () Imobilização do membro (gesso/tala) por < 1 mês
- () Acesso central venoso

Cada fator de risco corresponde a 3 pontos

- Idade acima de 75 anos
- História prévia de TVP/TEP
- História família de trombose
- Fator V de Leiden positivo
- Protrombina 20210 A positivo
- Anticoagulante lúpico positivo
- Homocisteína sérica elevada
- Anticorpos anticardiolipinas elevados
- Trombocitopenia induzida por heparina
- Trombofilia congênita ou adquirida. Qual:

Cada fator de risco corresponde a 5 pontos

- Artroplastia de membros inferiores
- Fratura de pelve, coxa ou perna (< 1 mês)
- Acidente vascular cerebral (1 mês)
- Politrauma (< 1 mês)
- Lesão medular – paralisia (< 1 mês)

Fator de risco somente para mulheres e corresponde a 1 ponto

- Uso de anticoncepcional ou terapia de reposição hormonal
- Gravidez ou pós-parto (< 1 mês)
- História inexplicada de natimorto, abortos de repetição (>3), prematuridade com toxemia ou desenvolvimento restrito

Classificação conforme fatores de riscos

- Baixa probabilidade 0 e 1 ponto
- Moderada probabilidade 2 pontos
- Alta probabilidade 3 e 4 pontos
- Altíssima probabilidade 5 ou mais pontos

Dados pessoais

Uso prévio de anticoagulantes: Sim () Não()

Qual:

Motivo:

Diagnóstico prévio de TVP: Sim () Não ()

Realiza controle ambulatorial regular de anticoagulação: Sim () Não ()

Diagnóstico prévio de TEP: Sim () Não ()

Realiza controle ambulatorial regular de anticoagulação: Sim () Não ()

Principal hipótese de diagnóstico à internação

- 1 () Pé diabético infectado
 2 () Pé diabético grave / sepse
 3 () Pé diabético infectado e isquêmico (ITB < 0.9)
 4 () DAP Categorias 1;2;3
 5 () DAP Categorias 4;5;6
 6 () Aneurisma periférico:
 7 () Isquemia arterial aguda: Categorias 1() 2A() 2B() 3()
 8 () Doença cérebro-vascular (AVE, AIT)
 9 () Doenças da Aorta:
 () Agudo () Crônico
 10 () Trauma:
 11 () Outros:

Cirurgias durante a internação

Não () Sim () Qual(is):

Número de procedimentos cirúrgicos durante a internação

() 1 () 2 () > 3

Duração do maior procedimento cirúrgico

- () < 60 minutos
 () > 60 minutos

Tipo de anestesia do maior procedimento cirúrgico

- () Geral
 () Bloqueio espinhal
 () Local ou regional

Profilaxia contra trombose venosa profunda utilizada:

- () Nenhuma
 () Deambulação precoce
 () Movimentação passiva e ativa
 () Meias elásticas
 () Compressão pneumática intermitente
 () Fisioterapia
 () Heparina Posologia:
 () HBPM Posologia: () Varfarina Posologia:
 () Outra medicação anticoagulante Posologia:

Uso de antiagregantes plaquetários

Não

Sim AAS Clopidogrel Ticlopidina Outros

Registro do mapeamento duplex scan venoso***Mapeamento duplex scan venoso data:***

MID: Negativo para TVP TVP proximal TVP distal Inadequado

MIE: Negativo para TVP TVP proximal TVP distal Inadequado

Anexo A - CAAE

Andamento do projeto - CAAE - 0231.0.203.000-05				
 Título do Projeto de Pesquisa) 				
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	17/06/2005 00:00:00	27/10/2005 15:53:36	17/06/200500:00:00	
Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	17/06/200509:37:02	Folha de Rosto FR-64442		Pesquisador
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	17/06/200516:01:13	Folha de Rosto 0231.0.203.000-05		CEP
3 - Protocolo Pendente no CEP	16/09/200509:53:53	Folha de Rosto 231/05		CEP
4 - Protocolo Aprovado no CEP	27/10/2005 15:48:36	Folha de Rosto 231/05		CEP
5 - Protocolo Aprovado no CEP	27/10/2005 15:53:28	Folha de Rosto 231/05		CEP

Anexo B – Parecer ético

HOSPITAL
RISOLETA TOLENTINO NEVES
GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Núcleo de Ensino e Pesquisa

Belo Horizonte, 01 de dezembro de 2011.

Processo Nº. 33/2011

Título do Projeto: Incidência e Prevalência de Trombose Venosa Profunda em pacientes da Cirurgia Vascular e Ortopedia do Hospital das Clínicas e Hospital Risoleta Tolentino Neves

Pesquisador: Alberto Okuhara

O projeto de pesquisa em questão foi aprovado pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa do Hospital Risoleta Tolentino Neves. O projeto é relevante, os objetivos estão claros, os métodos bem explicados e não há risco biológico para o paciente. Recomenda-se, porém, inclusão do nome do Hospital Risoleta Tolentino Neves no termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Atenciosamente;

(Assinatura)

Nathália Palhares Rocha - Membro do colegiado do NEPE

Hospital Risoleta Tolentino Neves
Rua das Gabirobas, 01 Vila Clóris CEP 31744-012
Belo Horizonte - MG Telefone: (31) 3459-3266 Fax: (31) 3459-3229