

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Enfermagem

Programa de Pós-graduação em Enfermagem

Larissa Maria Spanó Nakagawa

**AVALIAÇÃO DE RISCO E ANÁLISE DA PROFILAXIA PARA
TROMBOEMBOLISMO VENOSO EM PACIENTES NO PERÍODO
PERIOPERATÓRIO**

Belo Horizonte

2020

Larissa Maria Spanó Nakagawa

**AVALIAÇÃO DE RISCO E ANÁLISE DA PROFILAXIA PARA
TROMBOEMBOLISMO VENOSO EM PACIENTES NO PERÍODO
PERIOPERATÓRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem

Linha de Pesquisa: Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Lúcia De Mattia

Belo Horizonte

2020

Nakagawa, Larissa Maria Spanó.

N163a Avaliação de risco e análise da profilaxia para Tromboembolismo Venoso em pacientes no período perioperatório [manuscrito]. / Larissa Maria Spanó Nakagawa. - Belo Horizonte: 2020.

67f.

Orientador (a): Ana Lúcia De Mattia.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem.

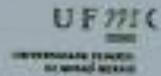
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Tromboembolia Venosa. 2. Procedimentos Cirúrgicos Operatórios. 3. Pacientes. 4. Período Perioperatório. 5. Dissertação Acadêmica. I. Mattia, Ana Lúcia De. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WG 610

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697

Folha de Enfermagem (UFME)
 Colegiado de Pós-Graduação em Enfermagem
 Rua Afonso Pena, 293 | 12.120-000
 Belo Horizonte, Minas Gerais, Pá. 38
 Tel: (51) 4003-8226 ou 3429-3228
 www.cofen.br/ufme/ufme@ufme.br



ATA DE NÚMERO 625 (SEISCENTOS E VINTE E CINCO) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA LARISSA MARIA SPANÓ NAKAGAWA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.

Aos 27 (vinte e sete) dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte, às 14:00 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "AVALIAÇÃO DE RISCO E ANÁLISE DA PROFILAXIA PARA TROMBOEMBOLISMO VENOSO EM PACIENTES NO PERÍODO PERIOPERATORIO.", da aluna *Larissa Maria Spanó Nakagawa*, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Cuidar em Saúde e Enfermagem". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Ana Lúcia De Mattia (orientadora), Maria Helena Barbosa (participou da sessão por videoconferência) e Giovana Paula Rezende Simino, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVADA;
 REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Patrícia Prata Salgado, Servidora do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 27 de fevereiro de 2020.

Prof. Dr. Ana Lúcia De Mattia
 Orientadora (Esc. Enf./FMG)

Ana Lucia de Mattia

Prof. Dr. Maria Helena Barbosa
 (UFMG)

M. H. Barbosa

Prof. Dr. Giovana Paula Rezende Simino
 (EEUFMG)

Giovana P. R. Simino

Patrícia Prata Salgado
 Servidora do Colegiado de Pós-Graduação

Patrícia Prata Salgado

HOMOLOGADO em reunião do CPG
 em 28/02/2020

[Assinatura]
 Prof. Dr. Francisco Carlos Mota Laine
 Coordenador do CPG e Trabalho de Conclusão de Curso
 Escola de Enfermagem

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Olindo e Laura, ao meu esposo Diogo, à professora Ana Lúcia e às minhas amigas Fernanda e Maria Inês, por todo apoio e incentivo ao longo dessa jornada...

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Prof^a Dr^a Ana Lúcia De Mattia, pelo carinho durante esSa caminhada, por não me abandonar em momento algum, e por sempre me auxiliar da melhor forma possível, me incentivando a melhorar sempre não só como aluna, mas também como pessoa. Minha eterna gratidão!

AGRADECIMENTOS

Aos professores e funcionários da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, pela colaboração, contribuição para uma formação de excelência, e por todo apoio prestado.

A toda equipe de enfermagem do centro cirúrgico da instituição de saúde onde realizei a pesquisa, pela colaboração, carinho e atenção.

Às enfermeiras e amigas Fernanda, Iara e Maria Inês pela grande colaboração na coleta de dados do estudo.

A todos os pacientes que participaram desta pesquisa, pela disponibilidade e cooperação.

Aos meus amigos Prince, Érica, Fiana, Nathália e Carlos pelo incentivo, parceria, união e amizade.

À professora Giovana pelos incentivos, sugestões e orientações realizadas de maneira tão carinhosa.

Aos meus colegas de trabalho por me ajudarem a concretizar esse sonho.

Aos meus pais Olindo e Laura, meus irmãos Roger e Andressa pela compreensão da minha ausência e por estarem sempre ao meu lado.

À minha prima Talita, por toda ajuda, incentivo e colaboração durante todo esse período.

Ao meu esposo Diogo por ser meu maior incentivador e admirador, e por trilhar esse caminho ao meu lado independente de qualquer obstáculo, sempre acreditando no meu potencial.

NAKAGAWA, L. M. S. **Avaliação de risco e análise da profilaxia para tromboembolismo venoso em pacientes no período perioperatório.** 67 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

Introdução: O tromboembolismo venoso é uma doença de alta prevalência mundial, e, juntamente com a embolia pulmonar, representam a causa de morte mais evitável em pacientes hospitalizados. Os pacientes cirúrgicos são ainda mais susceptíveis, podendo na ausência de profilaxia, 10 a 30% desenvolverem a doença. **Objetivo:** Avaliar o risco e analisar a profilaxia para o tromboembolismo venoso em pacientes no período perioperatório. **Método:** Trata-se de um estudo de coorte aberta, em três momentos de avaliação, antes, durante e após o procedimento cirúrgico. O local do estudo foi o centro cirúrgico e as unidades de internação de um Hospital Universitário do estado de Minas Gerais. Participaram pacientes que realizaram cirurgias eletivas, com tempo de permanência na instituição de no mínimo 24 horas. A avaliação do risco e análise da profilaxia para o tromboembolismo venoso foi realizada através do algoritmo de avaliação de risco de pacientes cirúrgicos de Caprini. A coleta de dados ocorreu em três fases, sendo durante o período pré-operatório, no intraoperatório e nas primeiras 24 horas de pós-operatório, nas unidades de internação. Na análise dos dados, foram utilizados os testes de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Nemenyi e correlação de Spearman. **Resultados:** A amostra final foi constituída por 86 pacientes, a maioria do sexo feminino, com idade entre 41 e 60 anos, com classificação física pela *American Society of Anesthesiologists* igual a II e a média de duração do procedimento anestésico de 223,84 minutos. Foram identificados 46 (53,49%) pacientes com de alto risco para o tromboembolismo venoso, 28 (32,55%) com de risco moderado e, 12 (13,95%) com baixo risco. A partir da análise univariada, foram selecionadas as variáveis (valor- $p \leq 0,25$): idade, cor da pele, IMC, ASA, porte cirúrgico, especialidade cirúrgica, risco identificado para o tromboembolismo venoso, profilaxia recomendada, anos de escolaridade e peso. No modelo final da análise multivariada houve influência significativa das variáveis: idade, porte cirúrgico, risco para o tromboembolismo venoso e peso. **Conclusão:** Esta pesquisa demonstrou a predominância de

pacientes cirúrgicos com alto risco para o tromboembolismo venoso, a existência em média de 2,1 fatores de risco por paciente, um baixo índice de realização de profilaxia para prevenção no período intraoperatório e pós-operatório e um intervalo de tempo elevado para início da deambulação dos pacientes após a cirurgia. Verifica-se a necessidade de implantação de protocolos que fomentem as medidas de profilaxia para o tromboembolismo venoso para pacientes no período perioperatório.

Palavras chave: Tromboembolismo Venoso. Procedimentos Cirúrgicos. Paciente Cirúrgico. Período Perioperatório.

NAKAGAWA, L. M. S. **Risk assessment and prophylaxis analysis for venous thromboembolism in perioperative period.** 67 f. Dissertation (Masters in Nursing) - Nursing School, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

Introduction: Venous Thromboembolism (VTE) is a disease of high prevalence worldwide, and along with pulmonary embolism, represents the most preventable cause of death in hospitalized patients. Surgical patients are even more susceptible to the disease, and in the absence of prophylaxis, 10 to 30% of those patients may be diagnosed with Venous Thromboembolism in the absence of prophylaxis.

Objective: Assess the risk and analyze the prophylaxis for venous thromboembolism in patients in the perioperative period. **Method:** An open cohort study, in three moments of evaluation – before, during and after the surgical procedure. The study site was in the surgical center and the surgical inpatient units of a University Hospital in the state of Minas Gerais. Patients selected have undergone elective surgery have stayed a minimum of 24 hours in the institution. The risk assessment and prophylaxis analysis for venous thromboembolism were performed using the Caprini risk assessment model. Data collection occurred in three phases. First phase was during the preoperative period. Second phase was during the intraoperative period, until the moment the patient is draped. The third phase was during the first 24 hours after surgery in the inpatient units. In the data analysis, correlation of Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Nemenyi and Spearman tests have been used. **Results:** The final sample consisted of 86 patients, most of them female, aged between 41 and 60, assigned ASA II physical status (according to *American Society of Anesthesiologists*). The average duration of the anesthetic procedure for those patients was 223,84 minutes. From that sample, 46 (53,49%) patients were identified as being at high risk for venous thromboembolism, 28 (32,55%) at moderate risk and 12 (13,95%) at low risk for the disease. A univariate analysis, the selected variables (p-value $\leq 0,25$) were age, race, body mass index, ASA Physical Status Classification System, size of surgery, surgical specialty, identified risk for venous thromboembolism and body weight. In the multivariate analysis final model, there was a significant influence of certain variables which are age, size of surgery, risk for venous thromboembolism and body weight. **Conclusion:** This research

demonstrated the predominance of surgical patients at high risk for venous thromboembolism, the existence of an average of 2.1 risk factors per patient, a low rate of prophylaxis for prevention in the intraoperative and after surgery and a elevated time interval for patients to begin ambulation. It is concluded that a necessity of implementation of protocols that promote prophylactic measures of venous thromboembolism for patients in the perioperative period.

Keywords: Venous Thromboembolism. Surgical Procedure. Surgical Patients. Perioperative Period.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Distribuição da frequência das características sociodemográficas dos pacientes. Belo Horizonte, 2019.	32
Tabela 2.	Distribuição da frequência das características clínicas dos pacientes. Belo Horizonte, 2019.	33
Tabela 3.	Distribuição da frequência das variáveis categóricas relacionadas ao risco para o tromboembolismo venoso e à contraindicação para o uso de anticoagulantes. Belo Horizonte, 2019.	35
Tabela 4.	Distribuição da frequência do escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.	36
Tabela 5.	Análise descritiva das variáveis numéricas sociodemográficas e clínicas dos pacientes. Belo Horizonte, 2019.	37
Tabela 6.	Distribuição dos fatores de risco para o TEV. Belo Horizonte, 2019.	37
Tabela 7.	Análise univariada comparativa entre as variáveis categóricas sociodemográficas e clínicas e o escore de avaliação de risco para tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.	40
Tabela 8.	Análise univariada das variáveis numéricas com o escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.	40
Tabela 9.	Análise multivariada comparativa entre as variáveis categóricas e o escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.	42
Tabela 10.	Análise descritiva da profilaxia adotada para o TEV no intraoperatório e pós-operatório. Belo Horizonte, 2019.	43
Tabela 11.	Análise descritiva do tempo para a primeira deambulação a partir do término do procedimento anestésico-cirúrgico. Belo Horizonte, 2019.	44
Tabela 12.	Comparação entre o risco para o TEV e a profilaxia adotada no intraoperatório e nas primeiras 24 horas após o término do procedimento anestésico-cirúrgico. Belo Horizonte, 2019.	45

Tabela 13.	Comparação entre o risco para o TEV e a média de horas entre o término do procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação. Belo Horizonte, 2019.	46
-------------------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASA	American Society of Anesthesiology
CAD	Cirurgia do Aparelho Digestivo
EP	Embolia Pulmonar
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HBPM	Heparina de Baixo Peso Molecular
HNF	Heparina Não Fracionada
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IMC	Índice de Massa Corporal
INR	Razão Normalizada Internacional
MMII	Membros Inferiores
PA	Pressão Arterial
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEV	Tromboembolismo Venoso
TVP	Trombose Venosa Profunda

1. INTRODUÇÃO	16
2. OBJETIVOS	18
2.1 Objetivo Geral	18
2.2 Objetivos Específicos	18
3. REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 Tromboembolismo venoso: trombose venosa profunda e embolia pulmonar	19
3.2 Avaliação de risco para o tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos	20
3.3 Tromboprofilaxia	23
4. MÉTODO	24
4.1 Tipo de estudo	24
4.2 Local do estudo	24
4.3 População e amostra	25
4.4 Critérios de inclusão	25
4.5 Critérios de exclusão	26
4.6 Aspectos éticos	26
4.7 Procedimento de coleta de dados	26
4.8 Análise dos dados	29
5. RESULTADOS	32
5.1 Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes	32
5.2 Análise univariada para o risco de tromboembolismo venoso	38
5.3 Análise multivariada para o risco de tromboembolismo venoso	41
5.4 Análise da profilaxia nos períodos intraoperatório e pós-operatório com base no risco para o tromboembolismo venoso	43
6. DISCUSSÃO	47
7. CONCLUSÃO	54
8. REFERÊNCIAS	56
APÊNDICES	
A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	60
B. Instrumento de coleta de dados	61

ANEXOS	
A. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	64
B. Escala de Caprini	65

1. INTRODUÇÃO

O tromboembolismo venoso (TEV) é uma doença de alta prevalência mundial, com taxa de incidência de 0,93 casos para cada 1000 habitantes (NAESS *et al.*, 2007). No Brasil, a taxa de incidência da doença é de 0,6 casos para cada 1000 habitantes ao ano (MARTINS FILHO *et al.*, 2011).

A trombose venosa profunda (TVP) e a embolia pulmonar (EP) são conhecidas coletivamente como Tromboembolismo Venoso e constituem a causa mais evitável de morte em pacientes hospitalizados. A EP na maioria das vezes ocorre como consequência da TVP e, associadas, estão inseridas em uma das três grandes doenças cardiovasculares fatais, juntamente com o infarto do miocárdio e o acidente vascular cerebral (BONOW *et al.*, 2013).

Dentre os principais fatores de risco para o TEV, destacam-se: envelhecimento, doença arterial, história pessoal ou familiar de TEV, cirurgia recente, neoplasias malignas, trauma ou imobilização, insuficiência cardíaca congestiva, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença vascular, infecção aguda, gestação, uso de contraceptivos orais ou terapêutica de reposição hormonal, uso de marcapasso ou desfibriladores cardíacos implantáveis, uso de cateter venoso central, estado de hipercoagulabilidade, obesidade, hipertensão arterial, síndrome metabólica, tabagismo, hipercolesterolemia, alto consumo de carne vermelha e baixo consumo de peixes, frutas e legumes (MARTINS FILHO *et al.*, 2011).

O panorama da incidência do TEV em pacientes cirúrgicos é ainda mais relevante, variando entre 10 a 30% na ausência de medidas profiláticas para a doença (BARRETO *et al.*, 2000).

Os pacientes cirúrgicos apresentam maior suscetibilidade ao TEV, devido à associação de fatores de risco para a doença com os fatores de risco determinados pelo trauma cirúrgico, sendo esses: tempo de duração da cirurgia, tipo de anestesia e necessidade de imobilização no pós-operatório (BARRETO *et al.*, 2000).

Para a realização de profilaxia para o TEV em pacientes cirúrgicos, faz-se necessário a estratificação do risco para o desenvolvimento da doença. A escala de Caprini é um instrumento utilizado por instituições de saúde para a avaliação do risco para TEV e condução da profilaxia de acordo com o risco identificado (BAHL *et al.*, 2010).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) recomenda que cada unidade de saúde desenvolva protocolos e processos a fim de avaliar a aderência às profilaxias estabelecidas para a prevenção de patologias como a TVP, uma vez que, é uma enfermidade de relevância na mensuração da qualidade assistencial e sua prevenção impacta diretamente na redução da mortalidade hospitalar e do tempo de internação (BRASIL, 2013).

Apesar das recomendações, a adesão à profilaxia para o TEV é baixa em todo o mundo, tendo como principais barreiras: a não identificação do risco para a doença por falta de incorporação do processo à política institucional, falta de credibilidade da equipe multidisciplinar acerca da eficácia dos métodos preventivos e receio de potenciais complicações como o sangramento (PAIVA; ROCHA, 2009).

Os custos com internação em hospitais do Sistema Único de Saúde (SUS) no período entre janeiro de 2008 e agosto de 2010 para tratamento e complicações relacionadas à doença, superaram os 46 milhões de reais e, neste mesmo período, a taxa de mortalidade por TEV foi de 2,38% (BRASIL, 2010).

Além das barreiras supracitadas, a falta de orientação ao paciente e seus familiares sobre a importância da profilaxia para o TEV durante a internação e o alto custo da terapêutica adotada, pode dificultar ou impossibilitar a manutenção da profilaxia após a alta hospitalar, uma vez que o medicamento não é fornecido pela rede pública rotineiramente.

Diante desse contexto, questiona-se: *Qual o risco para TEV em pacientes no período pré-operatório? A profilaxia para o TEV está sendo realizada nos períodos intraoperatório e pós-operatório de acordo com o risco identificado no período pré-operatório?*

Tem-se como hipótese nula que a profilaxia adotada nos períodos intraoperatório e pós-operatório não é realizada de acordo com a identificação do risco para a doença e, que ainda é subutilizada para pacientes cirúrgicos.

Esta pesquisa justifica-se, pois, a investigação dos fatores de risco para TEV e a correlação com a profilaxia adotada para pacientes cirúrgicos, poderá propiciar a criação e implantação de protocolos institucionais que fomentem a prática, além de fornecer um panorama de como está sendo conduzida a questão da profilaxia para o TEV para os pacientes cirúrgicos. Além disso, há uma escassez na literatura referente à profilaxia para o TEV em pacientes cirúrgicos de especialidades diversas, com análise de profilaxia no intra e pós-operatório.

Por meio dos resultados deste estudo, será possível fomentar sobre a importância e necessidade da criação de comissão específica que avalie e supervisione a condução da profilaxia para o TEV no ambiente hospitalar, conforme recomendam órgãos internacionais.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o risco e analisar a profilaxia para tromboembolismo venoso em pacientes no período perioperatório.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever os aspectos sociodemográficos e clínicos dos pacientes.
- Avaliar o risco para Tromboembolismo Venoso em pacientes no período pré-operatório imediato, de acordo com a Escala de Caprini.
- Analisar profilaxia adotada para o paciente no período intraoperatório e pós-operatório imediato.
- Relacionar o risco identificado para o tromboembolismo venoso com a profilaxia adotada.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Tromboembolismo venoso: trombose venosa profunda e embolia pulmonar

A TVP caracteriza-se pela formação de coágulo ou trombo em veias do sistema venoso profundo que ocasionam a obstrução parcial ou total do retorno venoso. Acomete em sua maioria, os membros inferiores e, sua etiologia baseia-se na tríade homônima de fatores apresentados pelos patologistas Rudolf e Virchow em meados de 1856. Esta tríade propõe que a ocorrência de TVP está relacionada a três fatores: estase venosa, lesão do endotélio e hipercoagulabilidade (BARBISAN, 2013).

Os sinais e sintomas da TVP, quando presentes, podem incluir: dor, edema, aumento de temperatura no local, dilatação do sistema venoso superficial, empastamento muscular com dor à palpação, eritema, dor no trajeto venoso profundo e cianose (MAFFEI; LASTÓRIA; YOSHIDA; ROLLO, 2002).

O diagnóstico da TVP deve ser realizado o quanto rápido for possível, fazendo-se necessário desta forma, a realização de testes que sejam objetivos. A pesquisa de D-dímero tem sido um método auxiliar utilizado no diagnóstico de TVP como teste inicial na abordagem do paciente com suspeita da doença, reduzindo a submissão a outros exames diagnósticos desnecessariamente. O D-dímero é o produto da degradação da fibrina circulante, que se forma durante a ativação do sistema circulatório. Considera-se seu valor preditivo negativo, um respaldo para excluir a suspeita da doença (STEVEN *et al.*, 2004).

Exames de imagem como a ultrassonografia, a venografia, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, também são utilizados para o diagnóstico de TVP e complementam o diagnóstico após a confirmação da presença do D-dímero (KAHN; HIRSCH; SHRIER, 2002).

Em casos de TVP em membros inferiores, é possível a recuperação total do membro com o uso do tratamento adequado ou pode evoluir para síndrome pós-trombótica, caracterizada pela alteração da coloração e textura da pele, edema crônico, varizes secundárias e ulcerações (BONOW *et al.*, 2013). A síndrome pós-trombótica acomete entre 25 a 50% dos pacientes com TVP, o que impacta consideravelmente na diminuição da qualidade de vida desses indivíduos (KAHN; HIRSCH; SHRIER, 2002).

Quando há o desprendimento dos trombos formados pela TVP de seus locais de origem, esses migram rumo à veia cava através do sistema venoso, passam para o interior do átrio e ventrículo direito, entrando então na circulação arterial pulmonar, obstruindo os grandes vasos pulmonares e causando a disfunção ventricular direita. Esse evento é conhecido como EP (BONOW *et al.*, 2013).

A EP pode ter manifestações clínicas inespecíficas, discretas ou ausentes, podendo provocar hipertensão pulmonar e óbito, dependendo do tamanho e localização do êmbolo, quantidade de trombos que embolizaram e condições pulmonares prévias do paciente (BONOW *et al.*, 2013).

Nas EP's com bloqueio parcial da artéria pulmonar, são comuns os seguintes sintomas: dor torácica e pleurítica, taquipnéia, dispnéia, hemoptise, taquicardia, cianose e febre. Já nas obstruções maciças, o paciente pode apresentar hipotensão arterial sistêmica, choque, síncope, dispnéia, taquicardia e cianose (CARAMELLI *et al.*, 2004).

Em pacientes portadores de persistência do canal interatrial, pode haver a passagem do trombo para o lado esquerdo do coração pelo forame oval, permitindo que esse se desloque até o cérebro, provocando um acidente vascular cerebral (CAPRINI, J. A., 2005).

O diagnóstico inicial da EP deve ser realizado através da pesquisa do D-dímero, exceto para pacientes com alta probabilidade clínica, onde faz-se necessária a investigação por meio de exames diagnósticos de imagem. O raio-x de tórax e o eletrocardiograma são exames complementares que auxiliam no aumento da probabilidade clínica e exclusão de diagnósticos diferenciais. São utilizados também para o diagnóstico da EP: arteriografia pulmonar, angiotomografia helicoidal, duplex scan venoso, ressonância magnética e cintilografia pulmonar (CARAMELLI *et al.*, 2004).

3.2 Avaliação de risco para o tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos

Diversas intervenções cirúrgicas demandam a imobilização, por tempo prolongado, o que provoca a perda da bomba muscular e como consequência, a estase venosa. Por esse motivo, os pacientes cirúrgicos apresentam maior risco para o desenvolvimento do TEV (CARAMELLI *et al.*, 2004).

A Escala de Caprini consiste em um instrumento utilizado para a estratificação do risco e conduta profilática para o TEV onde, a somatória dos fatores de risco para a doença, fornece uma pontuação que possibilita classificar o indivíduo como sendo de alto, moderado, baixo ou muito baixo risco para o TEV. Nesta escala, cada fator de risco possui uma pontuação, que varia de um a cinco pontos, conforme mostra o quadro abaixo.

FATORES DE RISCO PARA O TROMBOEMBOLISMO VENOSO			
1 Ponto	2 Pontos	3 Pontos	5 Pontos
<ul style="list-style-type: none"> • Idade entre 41 e 60 anos • Cirurgia de grande porte (< 1 mês) • Doença inflamatória intestinal • Cirurgia de pequeno porte • Doença pulmonar grave incluindo pneumonia (<1 mês) • DPOC • Edema de MMII • Gravidez e pós-parto(<1 mês) • Hormonioterapia • IAM recente • ICC descompensada (<1 mês) • Obesidade • Perda fetal/aborto • Sepses • Varizes/insuficiência venosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade entre 61 e 74 anos • Artroscopia • Doença oncológica em atividade e/ou tratamento com Quimio/Radioterapia • Cateter venoso central • Cirurgia aberta com duração > 45 min. • Cirurgia laparoscópica com duração > 45 min. • Mobilidade reduzida • Imobilização gessada 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade > ou igual a 75 anos • História prévia de TEV • História familiar de TEV • Fator V de Leiden • Protrombina 202 10A • Anticoagulante lúpico • Anticardiolipina • Hiper-homocisteinemia • Trombocitopenia heparina reduzida • Outras trombofilias congênicas ou adquiridas 	<ul style="list-style-type: none"> • AVC (<1 mês) • Artroplastia • Fratura de quadril/pelve • Politrauma • Trauma raquimedular
TOTAL DA SOMA DOS FATORES DE RISCO = _____			

Após identificar e registrar quais fatores de risco estão presentes, deve-se somar a pontuação de cada fator de risco, para assim classificar o indivíduo como alto, moderado baixo ou muito baixo risco para o TEV. A partir desta classificação, Caprini ainda fornece recomendações de profilaxia para cada grupo, conforme o quadro a seguir.

Identificação do risco e profilaxia indicada		
Pontuação	Nível de risco	Profilaxia recomendada
0	MUITO BAIXO RISCO	Somente profilaxia mecânica
1 a 2	BAIXO RISCO	Somente profilaxia mecânica
3 a 4	MODERADO RISCO	Profilaxia medicamentosa preferencialmente associada à profilaxia mecânica. <u>Medicamentos de escolha:</u> HNF 5.000 UI, SC, 8/8 h ou 12/12 h ou HBPM 40 mg/dia, SC ou Fondaparinux 2,5 mg, 1 x ao dia, SC ou Se contraindicada profilaxia medicamentosa, realizar profilaxia mecânica
> ou = a 5	ALTO RISCO	Profilaxia medicamentosa preferencialmente associada à profilaxia mecânica. <u>Medicamentos de escolha:</u> HNF 5.000 UI, SC, 8/8 h ou 12/12 h ou HBPM 40 mg/dia, SC ou Fondaparinux 2,5 mg, 1 x ao dia, SC ou Se contraindicada profilaxia medicamentosa, realizar profilaxia mecânica

(CAPRINI, J. A.; 2005)

As medidas profiláticas podem ser mecânicas, farmacológicas ou ainda pode ser indicado o uso concomitante de ambas. A profilaxia mecânica deve ser realizada por meio do uso de meias elásticas de compressão gradual, uso de botas de compressão pneumática intermitente, fisioterapia motora e deambulação precoce; já a farmacológica, consiste na administração de anticoagulantes (BARRETO *et al.*, 2000).

De acordo com as recomendações propostas por Caprini, os pacientes com risco alto e moderado para o TEV devem receber profilaxia farmacológica e, a

associação com a profilaxia mecânica está indicada para esse grupo. Para pacientes com baixo e muito baixo risco para o TEV e para os casos onde uso de anticoagulantes está contraindicado, recomendando-se a profilaxia exclusivamente por métodos mecânicos. (CAPRINI, 2005).

3.3 Tromboprofilaxia

Em 2008, a *American College of Chest Physicians* publicou um documento com diretrizes de profilaxia medicamentosa para o TEV, através da estratificação do risco proposta por Caprini. Dentre os principais medicamentos de indicação estão a Enoxaparina de Baixo Peso Molecular (HBPM), a Heparina Não Fracionada (HNF) em baixas doses e Fondaparinux, devendo ser utilizados em pacientes com risco alto e moderado para o TEV (GEERTS *et al.*, 2008).

De acordo com um estudo realizado pela *Agency for Healthcare Research and Quality*, a profilaxia para o TEV é a prática de maior importância para a segurança do paciente, devendo ter sua implementação priorizada (AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY, 2013).

A profilaxia para o TEV em pacientes cirúrgicos deve permanecer após alta hospitalar por período entre duas a quatro semanas, podendo estender-se por maior período dependendo do tipo de cirurgia (ALI *et al.*, 2018; VANDIVER; RITZ; LALAMA, 2016). Pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas, colorretais e bariátricas se beneficiam da profilaxia prolongada, devido à alta incidência de TEV no pós-operatório tardio (ALI *et al.*, 2018; VANDIVER; RITZ; LALAMA, 2016).

A maior parte dos óbitos decorrentes do TEV ocorre nas primeiras duas horas do evento, sugerindo que nenhuma abordagem terapêutica tem impacto na mortalidade que se compare à profilaxia (BARRETO *et al.*, 2000).

4. MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de em estudo de coorte aberta, em três momentos de avaliação, antes, durante e após o procedimento cirúrgico; metodologia que permite avaliar a seqüência temporal dos fenômenos estudados (avaliação de risco e profilaxia para o TEV), como critério para o estabelecimento da causalidade (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

O estudo quantitativo trabalha com variáveis expressas em forma de dados numéricos, havendo o emprego rígido de recursos e técnicas estatísticas para que sejam classificados e analisados. Esse tipo de estudo freqüentemente quantifica a relação existente entre as variáveis, permitindo a quantificação do quão forte elas são; e objetiva revelar a relação de causa-efeito que envolve a predominância, incidência, tamanho e atributos mensuráveis de um determinado fenômeno (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

Por meio do estudo observacional, o pesquisador observa o indivíduo, as características e evolução de determinada patologia ou transtorno, sem que haja interferência nos aspectos que estão sendo estudados (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

4.2 Local de estudo

O estudo foi realizado no centro cirúrgico e nas enfermarias clínico-cirúrgicas de um Hospital Universitário do estado de Minas Gerais, com 100% de atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Trata-se de um hospital geral, para atendimento a pacientes de média e alta complexidade da região, com capacidade instalada de 547 leitos e tem como finalidade atividades de ensino, pesquisa e assistência.

O centro cirúrgico se localiza no quinto andar do prédio principal do hospital, possui 16 salas de cirúrgicas, com funcionamento de 12 salas atualmente e quatro salas desativadas temporariamente, com uma capacidade total de 11 pacientes em cirurgias eletivas simultâneas e uma sala cirúrgica reservada para urgências. Possui uma Sala de Recuperação Anestésica com oito leitos adultos e um pediátrico.

As enfermarias clínico-cirúrgicas para adultos estão localizadas no 2º, 3º, 7º, 8º e 10º andar do prédio principal do hospital, onde ficam internados os pacientes que serão submetidos à cirurgia para preparo prévio ou para recuperação após o procedimento cirúrgico.

4.3 População e amostra

A seleção de participantes para a pesquisa foi realizada de forma não probabilística por conveniência, de pacientes que realizaram cirurgias eletivas com tempo de permanência na instituição de no mínimo 24 horas, no período de dezembro de 2018 a setembro de 2019.

A amostragem não probabilística é aquela em que a seleção dos participantes ocorre por meio do julgamento ou de critérios subjetivos do pesquisador. A amostragem por conveniência é um tipo de amostragem não probabilística, privado de rigor estatístico, em que o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que esses podem representar um universo. A escolha desse método ocorreu devido à maior rapidez e menor ônus na seleção dos participantes da amostra (MAROTI *et al.*, 2008).

O cálculo amostral com a finalidade de se estimar o tempo de coleta de dados considerou a ocorrência de 30,0% de TEV em pacientes no período pós-operatório. Utilizou-se o Programa *OpenEpi*, nível de confiança de 95% e poder de 80%, razão de tamanho da amostra, exposto/não exposto de 1%, porcentagem de não expostos positivos de 5%, porcentagem de expostos positivos de 30%. A amostra calculada foi de 86 participantes a serem acompanhados.

Na primeira etapa da coleta de dados foram coletados dados de 92 pacientes, sendo que desses, três foram excluídos devido permanência na instituição por menos de 24 horas, dois por terem suas cirurgias canceladas por motivo de alterações fisiológicas e um, devido manifestação de desistência da participação da pesquisa no pós-operatório.

4.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos na amostra pacientes adultos e idosos, com idade superior a 18 anos de idade, submetidos à cirurgia eletiva sob sedação com ou sem

associação a anestesia regional, anestesia geral ou exclusivamente regional; e classificação I, II ou III do estado físico pela *American Society of Anesthesiologists* (ASA).

4.5 Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa: participantes com antecedentes psiquiátricos ou diagnosticados com déficit cognitivo e/ou neurológico por não possuírem sanidade mental para o consentimento de participação na pesquisa; portadores de TEV com tratamento em curso; uso crônico de anticoagulantes; pacientes submetidos a cirurgias ambulatoriais que não necessitam de internação hospitalar e também, aqueles com previsão ou necessidade avaliada posteriormente de realização do pós-operatório nas Unidades de Terapia Intensiva.

4.6 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa tem parecer favorável do COEP-UFMG, com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 57859416.3.0000.5149 (ANEXO A).

A participação no estudo ocorreu de forma voluntária, com a possibilidade de se retirarem da pesquisa em qualquer momento, sem nenhum ônus ou penalidade. Foi garantido aos participantes, bem como à instituição onde ocorreu o estudo, o anonimato e a garantia de utilização dos dados obtidos apenas para a finalidade acadêmica e científica.

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) no período pré-operatório, contendo as principais informações sobre a pesquisa, tais como objetivos, contribuições, possíveis riscos e danos (APÊNDICE A). O TCLE foi redigido de acordo com as orientações contidas na Resolução 466 de 2012 (BRASIL, 2012).

4.7 Procedimento de coleta de dados

Para a coleta de dados, foi utilizado um instrumento (APÊNDICE B) para avaliação do paciente em três momentos (pré-operatório, intraoperatório e pós-

operatório imediato), construído em quatro partes, sendo: Parte 1 - aspectos sociodemográficos e clínicos, Parte 2 - identificação de fatores de risco para o TEV, Parte 3 - estratificação de risco para o tromboembolismo venoso em pacientes no período pré-operatório e, Parte 4 - análise da profilaxia nos períodos intraoperatório e pós-operatório, nas primeiras 24 horas após a cirurgia. As partes dois, três e quatro foram realizadas seguindo a Escala de Caprini (ANEXO B), para estratificação do risco para o TEV em muito baixo, baixo, moderado e alto (CAPRINI, J. A., 2005). O Escore de Caprini tem sido utilizado em instituições de saúde brasileiras, já havendo tradução e validação para o mesmo.

A coleta de dados ocorreu com abordagem direta, realizada pela pesquisadora principal e três enfermeiras com especialização *Lato sensu* em centro cirúrgico e sala de recuperação anestésica, servidoras da instituição de saúde. As enfermeiras colaboradoras foram capacitadas para a realização da coleta de dados e, durante a realização de estudo piloto, foram acompanhadas pela pesquisadora principal.

Os questionários foram testados previamente em estudo piloto, realizadas com 15 pacientes, para verificação da adequação e aplicabilidade do instrumento aos objetivos propostos no estudo. Após estudo piloto, houve alteração de alguns itens do instrumento de coleta de dados para atender aos objetivos do estudo. Foram inseridos no instrumento de coleta de dados após o estudo piloto, o registro do horário em que ocorreu a primeira deambulação do paciente após o término do procedimento anestésico-cirúrgico e de fatores que contraindicassem a deambulação no pós-operatório. Ainda houve a exclusão do registro no pré-operatório do procedimento cirúrgico e anestesia propostos, uma vez que, o dado não apresentou relevância, apenas foram considerados os dados cirúrgicos e anestésicos realmente realizados e esses já estavam contemplados na coleta do período pós-operatório.

Entre os meses de dezembro de 2018 e setembro de 2019, procedeu-se a coleta de dados. Todos os participantes foram acompanhados em três momentos: pré-operatório, na sala de recepção de pacientes internos e externos; intraoperatório, na sala cirúrgica, até o momento da inserção dos campos operatórios e nas primeiras 24 horas de pós-operatório, nas unidades de internação.

Primeira etapa: os candidatos aptos a participarem da pesquisa foram selecionados por meio de avaliação prévia da escala cirúrgica, onde era possível

identificar nome completo, idade, número de prontuário, cirurgião responsável, anesthesiologista e residente da anesthesiologia escalados para o procedimento e cirurgia proposta.

Na sala de recepção de pacientes, foram explicados os objetivos do estudo e aqueles que manifestaram o desejo de participar receberam o TCLE em duas vias e, após a leitura, foi solicitada a assinatura em ambas as vias, ficando uma com o paciente e uma com a pesquisadora. A partir desse momento, foram coletados os dados sociodemográficos e clínicos, informações relacionadas ao procedimento anestésico-cirúrgico proposto, identificação de fatores de risco para o TEV e de condições de saúde ou procedimentos recentes que pudessem contraindicar o uso de anticoagulantes.

Com base nos dados obtidos nesta etapa, foi realizada a somatória de pontos referentes a cada fator de risco apresentado, de acordo com a avaliação proposta por Caprini (ANEXO B). Pacientes cuja somatória dos fatores de risco resultou entre 1 e 2 pontos foi classificado como sendo de baixo risco. Aqueles com somatória igual a 3 ou 4 foram classificados como moderado risco para o TEV e, os que apresentaram pontuação igual ou maior a 5 foram classificados como de alto risco. Não houve nenhum participante com ausência de fatores de risco, portanto, a amostra não possui nenhum paciente classificado como sendo de muito baixo risco.

Por meio da estratificação do risco, foi possível identificar qual a profilaxia indicada para cada paciente, possibilitando a análise no intraoperatório e pós-operatório.

Segunda etapa: a partir da entrada para a sala cirúrgica, o paciente foi acompanhado até o momento de colocação dos campos cirúrgicos para início da cirurgia, objetivando-se identificar a utilização de algum método de profilaxia mecânica, podendo ser: uso de meias elásticas de compressão gradual ou de botas de compressão pneumática intermitente. No caso de verificação do uso, foi registrado horário de início da profilaxia e método utilizado.

Terceira etapa: nas primeiras 24 horas de pós-operatório, por meio da análise de prontuário nas unidades de internação e entrevista com o paciente, foi verificado o tempo total do procedimento anestésico-cirúrgico, a presença ou não de prescrição e checagem da administração de profilaxia para o TEV nas primeiras 24 horas após o procedimento anestésico-cirúrgico, uso de profilaxia mecânica e

intervalo de tempo entre o fim do procedimento anestésico-cirúrgico e primeira deambulação do paciente.

Nos casos em que foi verificada a administração de profilaxia medicamentosa, foi registrado o medicamento de escolha, a dose, e o horário de administração da primeira dose do medicamento. Para os pacientes que utilizaram métodos mecânicos de profilaxia, foi registrado no instrumento de coleta de dados qual o método de escolha e início de utilização do mesmo.

De acordo com o procedimento cirúrgico realizado, foram classificadas as cirurgias em relação ao porte. As cirurgias com pequena probabilidade de perda sanguínea e de fluidos foram classificadas como de pequeno porte; aquelas com média probabilidade de perda sanguínea e de fluidos como de médio porte e, por fim, aquelas com grande probabilidade, como de grande porte (POSSARI, 2004).

Após a finalização da coleta de dados, a pesquisadora principal analisou se a profilaxia foi realizada e se foi adequada ao risco identificado para o TEV.

O quadro abaixo apresenta as variáveis do estudo.

Variável dependente	
Risco para tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos	

Variáveis independentes		
Sociodemográficas e clínicas		Relacionadas ao TEV
Idade	IMC	Risco identificado para o TEV
Sexo	ASA	
Raça	Porte cirúrgico	Contraindicação para o uso de anticoagulantes
Peso	Especialidade cirúrgica	
Altura	Anestesia realizada	Profilaxia recomendada
Anos de escolaridade	Duração anestesia	

4.8 Análise de dados

O software utilizado nas análises foi o R (versão 3.6.1).

O banco de dados foi composto por 27 variáveis em 86 participantes.

Na análise descritiva das variáveis categóricas (variáveis qualitativas) foram utilizadas as freqüências absolutas e relativas. Já na descrição das variáveis

numéricas (variáveis quantitativas) foram utilizadas medidas de posição, tendência central e dispersão.

Utilizando os fatores de risco para tromboembolismo venoso de acordo com a Escala Caprini, em que para cada fator de risco existe uma pontuação, foi calculado o escore de risco para TEV. Para fazer as análises foi atribuída a pontuação a cada fator que o participante possuía, sendo que um participante poderia ter mais de um fator, fazendo-se necessário nesses casos somar as pontuações.

Para analisar os fatores que exerciam influência sobre o escore de avaliação de risco para TEV, foi inicialmente feita uma análise univariada via testes. Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis.

Para as variáveis categóricas de dois níveis foi utilizado o teste de Mann-Whitney (HOLLANDER; WOLFE, 1999), para variáveis categóricas de três ou mais níveis foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (HOLLANDER; WOLFE, 1999), já para comparações múltiplas foi utilizado o teste de Nemenyi (HOLLANDER; WOLFE, 1999) e para variáveis numéricas foi utilizada a correlação de Spearman (HOLLANDER; WOLFE, 1999). A correlação de Spearman é uma medida limitada entre -1 e 1, sendo que quanto mais próximo o coeficiente estiver de -1 maior a correlação negativa e quanto mais próximo o coeficiente estiver de 1 maior a correlação positiva.

Foi implementado o método Stepwise (EFROYMSON, 1960) para seleção das variáveis. O método Stepwise é definido como uma mescla dos métodos Backward e Forward. Dessa forma, primeiramente, usando o método Forward (EFROYMSON, 1960), selecionando as variáveis a partir da análise univariada, sendo assim, as variáveis que apresentassem um valor-p inferior a 0,25 eram selecionados para a análise multivariada.

Posteriormente, a partir das variáveis selecionadas, foi ajustado um modelo multivariado de regressão de Quasipoisson (MCCULLAGH; NELDER, 1989) e nesse modelo foi aplicado o método Backward (EFROYMSON, 1960). A distribuição de Poisson é muito utilizada para modelar contagens, porém o modelo de Poisson considera a variância igual a média, sendo que na prática isso geralmente não ocorre, ocasionando o que é conhecido como sub ou superdispersão.

Dessa forma, para esse estudo, foi utilizado o método da Quase-Verossimilhança (MCCULLAGH; NELDER, 1989) para a estimação do modelo, possibilitando assim, a estimação de variâncias robustas a esses fenômenos. O

método Backward é o procedimento de retirar, por vez, a variável de maior valor-p, repetindo o procedimento até que restem no modelo somente variáveis significativas. Para o método Backward foi adotado um nível de 5% de significância.

Para avaliar a qualidade do ajuste da regressão Quasipoisson utilizou-se o teste de Hosmer-Lemeshow (HOSMER; LEMESHOW, 2000) e o pseudo R^2 de Nagelkerke (NAGELKERKE, 1991).

Para associar o risco Identificado para TEV com a profilaxia adotada, para variáveis categóricas foi utilizado o teste de Fisher (AGRESTI, 2002) e para variáveis numéricas foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (HOLLANDER; WOLFE, 1999).

5. RESULTADOS

A amostra final do estudo foi constituída por 86 pacientes. No total, foram realizadas coletas de dados de 98 pacientes, sendo desses, quatro excluídos por terem necessitado de internação no pós-operatório em Centro de Terapia Intensiva (CTI) devido a complicações, seis por terem recebido alta hospitalar antes de completar 24 horas de internação e dois por terem desistido de participar da pesquisa no pós-operatório.

Os resultados estão apresentados com dados relativos às características sociodemográficas e clínicas dos pacientes, análise univariada para o risco de tromboembolismo venoso, análise multivariada para o risco de tromboembolismo venoso e, análise da profilaxia adotada nos períodos intraoperatório e pós-operatório imediato, com o risco para tromboembolismo venoso.

Juntamente com a análise da profilaxia, foi verificado o tempo entre o término do procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação do paciente, haja visto que a deambulação deve ocorrer de forma mais precoce possível para que a estase venosa seja interrompida e não dê início à tríade de Virchow.

5.1 Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes

A tabela 1 apresenta a análise descritiva das variáveis sociodemográficas dos participantes do estudo.

No conjunto de pacientes avaliados, houve predominância do sexo feminino (58 pacientes - 67,44%), com idade entre 41 e 60 anos (35 pacientes - 40,70%) e a maioria com cor da oele parda (36 pacientes - 41,86%).

Tabela 1. Distribuição da freqüência das características sociodemográficas dos pacientes. Belo Horizonte, 2019.

	Variável	N	%
Idade	Entre 18 e 40 anos	20	23,26%
	Entre 41 e 60 anos	35	40,70%
	Entre 61 e 74 anos	25	29,07%
	Maior ou igual a 75 anos	06	6,97%

Cor da pele	Branca	32	37,21%
	Parda	36	41,86%
	Preta	18	20,93%
Sexo	Feminino	58	67,44%
	Masculino	28	32,56%

A abela 2 apresenta a análise descritiva da caracterização clínica dos participantes do estudo.

Analisando-se a variável clínica IMC, com base na classificação preconizada pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995), identificou-se que da amostra total (n=86), 33 (38,37%) apresentaram IMC entre 25 e 29,9, o que corresponde ao estado de sobrepeso. Em relação à classificação ASA, houve predomínio de pacientes com ASA II, sendo um total de 59 (68,60%) e a maioria dos pacientes foram submetidos a cirurgias de especialidade do aparelho digestivo, o que corresponde a 23 (26,74%).

No que tange ao porte da cirurgia, 57 (66,28%) procedimentos cirúrgicos foram classificados como de porte médio e 29 (33,72%) de grande porte.

Quanto à variável anestesia, 49 (56,98%) foram submetidos à anestesia geral, 23 (26,74%) à raquianestesia associada à sedação, sete (8,14%) à anestesia geral associada à algum tipo de bloqueio, dois (2,33%) à sedação associada a algum tipo de bloqueio, dois (2,33%) à peridural associada à sedação, um (1,16%) à anestesia geral associada à peridural, um (1,16%) somente à raquianestesia e um (1,16%) recebeu anestesia associada à peridural e à sedação.

Tabela 2. Distribuição da freqüência das características clínicas dos pacientes. Belo Horizonte, 2019.

	Variável	n	%
Especialidade cirúrgica	Buco-maxilo	2	2,33%
	CAD – Cirurgia do aparelho digestivo	23	26,74%
	CCP – Cirurgia de cabeça e pescoço	1	1,16%
	Ginecologia	12	13,95%
	Mastologia	8	9,30%
	ORL - Otorrinolaringologia	9	10,47%

	Ortopedia	8	9,30%
	Plástica	8	9,30%
	Torácica	2	2,33%
	Urologia	13	15,12%
IMC	Menor que 18,5 – Baixo peso	2	2,33%
	Entre 18,5 e 24,9 – Normal	29	33,72%
	Entre 25 e 29,9 – Sobrepeso	33	38,37%
	Acima de 30 – Obesidade	22	25,58%
Anestesia realizada	Bloqueio + Sedação	2	2,33%
	Geral	49	56,98%
	Geral + Bloqueio	7	8,14%
	Geral + Peridural	1	1,16%
	Peridural + Sedação	2	2,33%
	Raqui	1	1,16%
	Raqui + Peridural + Sedação	1	1,16%
	Raqui + Sedação	23	26,74%
Porte cirúrgico	Cirurgia de grande porte	29	33,72%
	Cirurgia de médio porte	57	66,28%
ASA	ASA I	21	24,42%
	ASA II	59	68,60%
	ASA III	6	6,98%

A tabela 3 apresenta a distribuição da frequência das variáveis categóricas relacionadas ao risco para o tromboembolismo venoso e à contraindicação para o uso de anticoagulantes.

Após a estratificação do risco constatou-se que maioria dos participantes da pesquisa apresentava risco alto para o TEV, sendo que do total, 46 (53,48%) estavam inseridos nesta classificação. Foram identificados com risco moderado 28 (32,55%) pacientes e 12 (13,95%) com baixo risco.

A partir desta classificação e de acordo com a escala de Caprini, constatou-se inicialmente, um total de 74 (86,04%) pacientes com indicação de profilaxia medicamentosa preferencialmente associada à profilaxia mecânica (pacientes com alto e moderado risco para o TEV) e 12 (13,95%) com indicação somente de profilaxia mecânica (pacientes com baixo risco). Em seguida, a contraindicação para o uso de anticoagulantes foi identificada em quatro (4,65%) pacientes de alto e

moderado risco, sendo que três (3,50%) tinham a insuficiência renal como fator de contraindicação e um (1,18%), a presença de úlcera péptica ativa.

Uma vez que os pacientes com contraindicação à quimioprofilaxia não podem receber nenhum tipo de anticoagulante, indica-se para esse grupo somente a profilaxia mecânica. Sendo assim, para 70 (81,39%) pacientes a profilaxia recomendada foi a medicamentosa associada preferencialmente à mecânica e para 16 (18,60%) pacientes foi recomendado somente o uso de profilaxia mecânica (12 pacientes de baixo risco e quatro de alto e moderado risco com contraindicação ao uso de anticoagulantes). Não foi identificado nenhum fator que contraindicasse o uso de anticoagulantes em 82 (95,34%) pacientes.

Tabela 3. Distribuição da freqüência das variáveis categóricas relacionadas ao risco para o tromboembolismo venoso e à contraindicação para o uso de anticoagulantes. Belo Horizonte, 2019.

	Variável	n	%
Risco Identificado para o TEV	Risco alto	46	53,49%
	Risco moderado	28	32,56%
	Risco baixo	12	13,95%
Profilaxia recomendada para o Risco Identificado para Tromboembolismo Venoso	Uso de profilaxia farmacológica preferencialmente associada à profilaxia mecânica	70	81,40%
	Uso de profilaxia mecânica somente.	16	18,60%
	Contraindicação para o uso de anticoagulantes	Não apresenta nenhuma contraindicação	82
Sim, Insuficiência renal		3	3,50%
Sim, Úlcera péptica ativa		1	1,16%

A tabela 4 apresenta a análise descritiva da variável escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso como variável categórica. Observa-se que a maior parte dos participantes 15 (17,44%) tinham escore de risco para TEV igual a 4 e, a mesma quantidade apresentou escore igual a 6. Ainda, cerca de 80% dos participantes tinham escore de risco entre 2 e 6.

Tabela 4. Distribuição da freqüência do escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.

Escore de avaliação de risco para TEV	n	%
2	12	13,95%
3	13	15,12%
4	15	17,44%
5	14	16,28%
6	15	17,44%
7	7	8,14%
8	4	4,65%
9	1	1,16%
11	1	1,16%
12	1	1,16%
13	2	2,33%
14	1	1,16%

A tabela 5 expõe a análise descritiva das variáveis numéricas sociodemográficas e clínicas dos pacientes.

A média do escore de avaliação de risco para tromboembolismo venoso foi 5,07, com desvio padrão de 2,57. Já a mediana foi 5, ou seja, cinquenta por cento dos participantes tiveram escore de risco menor que 5, com escala entre 2 e 14.

Pôde-se verificar que a média para quantidade de anos de escolaridade completos foi 7,81 anos, com desvio padrão de 3,98. Já a mediana foi 10, ou seja, cinquenta por cento dos participantes tiveram menos de 10 anos completos de escolaridade com escala entre 0 e 15 anos.

Em relação ao peso, a média foi de 72,40 quilogramas, com desvio padrão de 14,31. Já a mediana foi 69,35, ou seja, cinquenta por cento dos participantes tiveram peso abaixo de 69,35 quilogramas, com escala entre 41 e 123.

Já a média da altura dos participantes foi de 1,64 metros, com desvio padrão de 0,08; e a mediana foi 1,63, ou seja, cinquenta por cento dos participantes tiveram altura abaixo de 1,63 metros, com escala entre 1,47 e 1,82.

Em relação ao tempo da anestesia, a média de duração foi de 223,84 minutos, com desvio padrão de 93,67. Já a mediana foi 210, ou seja, em cinquenta por cento dos participantes a anestesia durou menos de 210 minutos, com escala entre 85 e 540.

Tabela 5. Análise descritiva das variáveis numéricas sociodemográficas e clínicas dos pacientes. Belo Horizonte, 2019.

Variável	n=86	Média	D.P.	Mín.	2ºQ	Máx.
Escore de avaliação de risco para TEV		5,07	2,57	2,00	5,00	14,00
Anos de escolaridade		7,81	3,98	0,00	10,00	15,00
Peso (kg)		72,40	14,31	41,00	69,35	123,00
Altura (m)		1,64	0,08	1,47	1,63	1,82
Duração da anestesia (min.)		223,84	93,67	85,00	210,00	540,00

DP: Desvio padrão

A tabela 6 apresenta a distribuição dos riscos para o TEV apresentados pelos pacientes participantes desta pesquisa, de acordo com o instrumento de avaliação de risco de pacientes cirúrgicos, proposta por Caprini.

Verifica-se uma predominância do fator de risco de submissão à cirurgia com duração igual ou maior a 45 minutos, estando presente para 100% dos pacientes, e idade entre 41 e 60 anos (35 – 40,69%), tendo sido constatado ao menos um fator de risco para cada paciente e um total de 182 fatores de risco identificados e distribuídos entre o total da amostra.

Do total da amostra, 27 (31,39%) pacientes apresentaram como fator de risco doença oncológica em curso, sendo que desses, cinco (5,81%) tinham história pregressa de TEV e não estavam em uso de anticoagulantes e, a média de intervalo de tempo entre o término do procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação para esses pacientes, foi de 16 horas e 18 minutos.

Ainda, 18 (20,93%) pacientes apresentaram a insuficiência venosa e/ou presença de varizes como fator de risco, sendo que desses, um estava com úlcera venosa em ambos os membros inferiores e um em apenas um membro no dia do procedimento cirúrgico. Desses 18, onze (61,11%) não receberam nenhum tipo de profilaxia para o TEV, apenas três (16,66%) deambularam em menos de cinco horas após o procedimento cirúrgico, e a média de intervalo de tempo entre o fim do procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação para esse grupo foi de 12 horas e 40 minutos.

Tabela 6. Distribuição dos fatores de risco para o TEV. Belo Horizonte, 2019.

Fator de risco	N	% de pacientes com o fator de risco
Cirurgia aberta ou laparoscópica com duração = ou > 45 minutos	86	100%
Idade entre 41 e 60 anos	35	40,69%
Doença Oncológica ou Químio/Radioterapia	27	31,39%
Idade ente 61 e 74 anos	25	29,06%
Obesidade (IMC > 30 kg/m ²)	22	25,58%
Varizes/Insuficiência venosa	18	20,93%
Sepse	07	8,13%
Idade igual ou maior a 75 anos	06	6,97%
História prévia de TEV	05	5,81%
AVC prévio	03	3,48%
Doença pulmonar grave	03	3,48%
Doença inflamatória intestinal ativa	02	2,32%
Mobilidade reduzida	01	1,16%

5.2 Análise univariada para o risco de tromboembolismo venoso

As tabelas 7 e 8, apresentam a comparação entre as variáveis explicativas e o risco para o tromboembolismo venoso.

Para analisar os fatores que influenciam no escore de avaliação de risco para o TEV foi realizada inicialmente uma análise univariada via testes. Através da análise univariada foram selecionados os potenciais preditores para a ocorrência do risco para tromboembolismo venoso, sendo considerado um nível de significância igual a 25%, as variáveis selecionadas foram utilizadas no modelo multivariado.

Cabe ressaltar que a variável clínica cirúrgica apresentava muitos níveis, assim, para melhora dos resultados das análises foi feita uma recategorização,

dividindo em níveis que tinham observações acima de 10 e outros e apesar da variável anestesia realizada ter valor- $p < 0,25$, não foi selecionada para o modelo multivariado, pois apresentava níveis com baixas frequências. Assim, foram obtidos os resultados a seguir.

Constatou-se uma diferença significativa (valor- $p < 0,001$) entre a idade e o escore de avaliação de risco para tromboembolismo venoso. Assim, pelas comparações múltiplas houve diferença dos participantes com idade até 40 anos e participantes com idade entre 41 e 60 anos (valor- $p = 0,004$), entre 61 e 74 anos (valor- $p < 0,001$) e acima de 74 anos (valor- $p < 0,001$), ou seja, participantes com idade até 40 anos tendem a ter média de escore menor que os participantes mais velhos.

Houve diferença significativa (valor- $p = 0,043$) entre IMC e risco para tromboembolismo venoso, já pelas comparações múltiplas não houve diferença significativa entre os níveis de IMC.

Pôde-se verificar que houve diferença significativa (valor- $p < 0,001$) entre a classificação ASA e o escore de avaliação de risco para tromboembolismo venoso, obtendo-se pelas comparações múltiplas, diferença entre participantes com ASA I, ASA II (valor- $p < 0,001$) e ASA III (valor- $p = 0,046$), ou seja, participantes com ASA I tendem a ter média de escore menor que os participantes com ASA II e ASA III.

Foi identificada diferença significativa (valor- $p < 0,001$) entre o porte cirúrgico e o escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso, ou seja, participantes submetidos à cirurgia de grande porte tendem a ter média de escore maior que participantes submetidos à cirurgia de porte médio.

Verificou-se que existe diferença significativa (valor- $p < 0,001$) entre risco identificado para tromboembolismo venoso e o escore de avaliação de risco para tromboembolismo venoso. Pelas comparações múltiplas houve diferença entre risco alto e risco médio (valor- $p < 0,001$) e baixo (valor- $p < 0,001$), ou seja, participantes com risco alto tendem a ter média de escore maior que os participantes com risco médio e baixo.

Entre a profilaxia recomendada para o escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso e o risco para o tromboembolismo venoso, verificou-se diferença significativa (valor- $p < 0,001$), ou seja, participantes com recomendação de profilaxia farmacológica preferencialmente associada à profilaxia mecânica, tendem

a ter média de escore maior que participantes com indicação exclusiva de profilaxia mecânica.

Constatou-se uma correlação negativa ($r=-0,38$) e significativa (valor- $p<0,001$) entre anos de escolaridade completos e risco para tromboembolismo venoso, ou seja, quanto maior os anos de escolaridade, menor o escore de risco para a doença.

Tabela 7. Análise univariada comparativa entre as variáveis categóricas sociodemográficas e clínicas e a média de avaliação de risco para tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.

Variável/Escore de avaliação de risco para TEV	N	Média	E.P.	2º Q.	Valor-p	
Clínica cirúrgica	CAD – Cirurgia do aparelho digestivo	23	5,00	0,52	4,00	0,215 ¹
	Ginecologia	12	5,00	0,82	4,00	
	Urologia	13	6,00	0,58	6,00	
	Outros	38	4,82	0,44	4,50	
Anestesia realizada	Bloqueio + Sedação	2	6,50	0,50	6,50	0,155 ¹
	Geral	49	4,63	0,36	4,00	
	Geral + Bloqueio	7	5,86	0,74	6,00	
	Geral + Peridural	1	3,00	-	3,00	
	Peridural + Sedação	2	5,50	1,50	5,50	
	Raqui	1	2,00	-	2,00	
	Raqui + Peridural + Sedação	1	5,00	-	5,00	
	Raqui + Sedação	23	5,83	0,60	5,00	
Risco identificado para TEV	Alto	46	6,80	0,34	6,00	<0,001 ¹
	Moderado	28	3,54	0,10	4,00	
	Baixo	12	2,00	0,00	2,00	
Contraindicação para o uso de anticoagulantes	Não apresenta nenhuma contraindicação para uso de anticoagulante	82	5,10	0,29	5,00	0,917 ¹
	Sim, Insuficiência renal	3	4,33	0,88	4,00	
	Sim, Úlcera péptica ativa	1	5,00	NA	5,00	
Profilaxia recomendada para o risco identificado	Farmacológica preferencialmente associada à mecânica	70	5,62	0,29	5,00	<0,001 ²
	Exclusivamente mecânica	16	2,47	0,29	2,00	

EP: Erro padrão; ¹ Teste de Kruskal-Wallis; ² Teste de Mann Whitney.

Tabela 8. Análise univariada das variáveis numéricas com o escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.

Variável/Escore de avaliação de risco para TEV	r ¹	Valor-p
Anos de escolaridade	-0,38	<0,001
Peso (kg)	0,20	0,059
Altura (m)	0,06	0,573
Duração da anestesia (min.)	-0,03	0,790

¹Correlação de Spearman.

5.3 Análise multivariada para o risco de tromboembolismo venoso

Na tabela 9 apresenta-se o modelo inicial que foi composto pelas variáveis idade, cor da pele, IMC, ASA, porte cirúrgico, clínica cirúrgica, risco identificado para o tromboembolismo venoso, profilaxia recomendada, anos de escolaridade e peso. Estas variáveis foram selecionadas como possíveis preditoras do risco para tromboembolismo venoso por meio da análise univariada (valor-p \leq 0,25). A partir das variáveis selecionadas na análise univariada foi ajustado o modelo multivariado de regressão Quasipoisson.

Nesse modelo foi aplicado o método *Backward* para a seleção final das variáveis, considerando-se um nível de significância de 5%. No modelo final, pode-se observar que houve influência significativa das variáveis idade, porte cirúrgico, risco para o tromboembolismo venoso e peso, sobre o escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso. Os resultados seguem abaixo.

Participantes com idade entre 61 e 74 anos tem um aumento médio de 44% [17%;78%] no escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso (valor-p=0,001), e um participantes com idade maior ou igual a 75 tem um aumento médio de 59% [23%;107%] no escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso (valor-p=0,001), quando comparado a um participantes com até 40 anos de idade.

Pacientes submetidos à cirurgia de médio porte apresentarm uma diminuição média de 19% [8%;29%] no escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso (valor-p=0,002), quando comparado a um participantes submetido à procedimento cirúrgico de grande porte.

Participantes identificados como de moderado risco para o TEV, têm uma diminuição média no escore de avaliação de risco de 34% [22%;43%] (valor-p<0,001) e, os que foram classificados como de baixo risco, têm uma diminuição

média de 54% [27%;66%] (valor- $p < 0,001$); quando comparados com aqueles classificados como de alto risco.

A cada quilograma acrescido no peso, ocorre um aumento médio de 1% [0%;1%] no escore de avaliação de risco para tromboembolismo venoso (valor- $p < 0,001$).

A idade, o porte da cirurgia, o risco identificado para o tromboembolismo venoso e o peso foram capazes de explicar 87,94% da variabilidade do escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso.

Pelo teste de Hosmer-Lemeshow o modelo apresentou bom ajuste (valor- $p = 1,000$).

Tabela 9. Análise multivariada comparativa entre as variáveis categóricas e o escore de avaliação de risco para o tromboembolismo venoso. Belo Horizonte, 2019.

Fator	Modelo Inicial			Modelo Final		
	Exp. (β)	I.C. - 95%	Valor-p	Exp. (β)	I.C. - 95%	Valor-p
Idade						
Até 40 anos	1,00	-	-	1,00	-	-
Entre 41 e 60 anos	1,14	[0,92; 1,41]	0,248	1,12	[0,91; 1,37]	0,277
Entre 61 e 74 anos	1,54	[1,21; 1,96]	0,001	1,44	[1,17; 1,78]	0,001
Maior ou igual a 75 anos	1,61	[1,20; 2,16]	0,002	1,59	[1,23; 2,07]	0,001
Cor da pele						
Branca	1,00	-	-			
Parda	0,97	[0,85; 1,12]	0,720			
Preta	1,02	[0,88; 1,18]	0,801			
IMC						
Menor que 18,5 – Baixo peso	1,00	-	-			
Entre 18,5 e 24,9 – Normal	1,22	[0,83; 1,79]	0,306			
Entre 25 e 29,9 – Sobrepeso	1,33	[0,90; 1,98]	0,161			
Acima de 30 – Obesidade	1,26	[0,83; 1,91]	0,277			
Classificação ASA						
ASA I	1,00	-	-			
ASA II	1,01	[0,85; 1,20]	0,927			
ASA III	1,23	[0,90; 1,68]	0,201			
Classificação cirúrgica						
Cirurgia de grande porte	1,00	-	-	1,00	-	-
Cirurgia de médio porte	0,80	[0,69; 0,92]	0,002	0,81	[0,71; 0,92]	0,002

Clínica cirúrgica						
CAD – Cir. do Aparelho Digestivo	1,00	-	-			
Ginecologia	1,03	[0,85; 1,25]	0,745			
Urologia	0,92	[0,77; 1,11]	0,392			
Outros	1,04	[0,89; 1,21]	0,633			
Risco para o TEV						
Alto	1,00	-	-	1,00	-	-
Moderado	0,65	[0,54; 0,76]	<0,001	0,66	[0,57; 0,78]	<0,001
Baixo	0,56	[0,34; 0,93]	0,029	0,46	[0,34; 0,63]	<0,001
Profilaxia recomendada						
Farmacológica preferencialmente associada à mecânica	1,00	-	-			
Exclusivamente profilaxia mecânica	0,78	[0,53; 1,15]	0,211			
Anos de escolaridade	1,01	[1,00; 1,03]	0,149			
Peso (kg)	1,01	[1,00; 1,01]	0,111	1,01	[1,00; 1,01]	<0,001
PseudoR2 - Nagelkerke		89,43%			87,94%	
Teste de Hosmer-Lemeshow (valor-p)		1,000			1,000	

IC: Intervalo de Confiança

5.4 Análise da profilaxia nos períodos intraoperatório e pós-operatório com base no risco para o tromboembolismo venoso

A Tabela 10 apresenta a análise descritiva da profilaxia adotada nos períodos intraoperatório e pós-operatório.

Por meio da análise descritiva, apresentam-se os resultados a seguir.

O uso de profilaxia mecânica no intraoperatório não foi identificado para 78 (90,70%) participantes do estudo, a profilaxia farmacológica nas primeiras 24h não foi identificada para 61 (70,93%) dos 86 participantes da pesquisa e 66 participantes (76,75%), não receberam profilaxia mecânica nas primeiras 24h.

Tabela 10. Análise descritiva da profilaxia adotada para o TEV no intraoperatório e pós-operatório. Belo Horizonte, 2019.

	Variável	N	%
Profilaxia farmacológica nas primeiras 24h	Não	61	70,93%
	Sim	25	29,07%

Medicamento e dose utilizada para profilaxia nas primeiras 24h	Enoxaparina 40 mg	24	27,91%
	Enoxaparina 60 mg	1	1,16%
	Não se aplica	61	70,93%
Profilaxia mecânica nas primeiras 24h	Não foi identificado o uso de profilaxia mecânica	66	76,75%
	Sim, a deambulação ocorreu de forma mais precoce possível	15	17,44%
	Sim, uso de meias elásticas de compressão gradual	5	5,81%
Profilaxia mecânica no intraoperatório	Não foi identificado o uso de profilaxia	78	90,70%
	Sim, uso de meias elásticas de compressão gradual	8	9,30%

A tabela 11 apresenta a análise descritiva do intervalo de tempo entre o término do procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação do paciente após a cirurgia.

Observa-se que a média de horas que o paciente demorou para deambular pela primeira vez foi de 11,35 horas, com desvio padrão de 5,11. Já a mediana foi 12,25, ou seja, cinquenta por cento dos pacientes demoraram menos de 12,25 horas para deambular a primeira vez, com escala entre 1,58 e 22 horas, enquanto que o primeiro e segundo quartis foram 6,67 e 14,79, respectivamente, ou seja, vinte e cinco e setenta e cinco por cento dos pacientes demoraram 6,67 e 14,76 horas, respectivamente, para deambular.

A análise do tempo para deambulação após o término do procedimento anestésico-cirúrgico considerou um n=83, haja visto que três pacientes não deambularam nas primeiras 24 horas de pós-operatório.

Tabela 11. Análise descritiva do tempo para a primeira deambulação a partir do término do procedimento anestésico-cirúrgico. Belo Horizonte, 2019.

Variável	N	Média	D.P.	Min.	Mediana	Máx.
Intervalo de tempo entre o término do procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação do paciente	83	11,35	5,11	1,58	12,25	22,00

As tabelas 12 e 13 apresentam a comparação do risco identificado para tromboembolismo venoso com a profilaxia realizada e o tempo entre o término do

procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação, obtendo-se os resultados descritos a seguir.

Identificou-se diferença significativa (valor-p=0,005) entre risco identificado para o tromboembolismo venoso e a profilaxia mecânica no intraoperatório, ou seja, houve predominância de pacientes (independente do risco identificado) que não receberam a profilaxia mecânica no intraoperatório, havendo um percentual maior de participantes com alto risco para o TEV que não receberam tal profilaxia.

Houve diferença significativa (valor-p=0,002) entre risco para o tromboembolismo venoso e profilaxia farmacológica nas primeiras 24h, ou seja, houve predominância de participantes que não receberam profilaxia farmacológica se comparado com os que receberam, sendo o percentual maior para aqueles com risco moderado.

Entre o risco identificado para o tromboembolismo venoso e o medicamento e dose utilizada para profilaxia nas primeiras 24 horas, verificou-se diferença significativa (valor-p=0,005), ou seja, a maior parte dos participantes de alto e moderado risco para o TEV não receberam medicamento profilático, havendo um maior percentual para aqueles classificados como de risco moderado.

Em relação à ocorrência de profilaxia mecânica, observa-se que, a maior parte dos participantes identificados como de risco alto ou moderado para o TEV, não receberam profilaxia mecânica nas primeiras 24 horas. Já a maioria dos participantes identificados como de baixo risco, recebeu como profilaxia mecânica a deambulação ocorrendo de forma mais precoce possível.

Tabela 12. Comparação entre o risco para o TEV e a profilaxia adotada no intraoperatório e nas primeiras 24 horas após o término do procedimento anestésico-cirúrgico. Belo Horizonte, 2019.

Variável		Risco Identificado						Valor-p ¹
		Risco alto		Risco moderado		Risco baixo		
		N	%	N	%	N	%	
Profilaxia mecânica no intraoperatório	Não	45	97,82%	25	89,28%	8	66,67%	0,005
	Uso de meias elásticas de compressão gradual	1	2,17%	3	10,71%	4	33,33%	
Profilaxia farmacológica nas primeiras 24 horas	Não	26	56,52%	26	92,86%	9	75,00%	0,002
	Sim	20	43,47%	2	7,14%	3	25,00%	

Medicamento e dose utilizada para profilaxia nas primeiras 24 horas	Enoxaparina 40 mg	19	41,30%	2	7,14%	3	25,00%	0,005
	Enoxaparina 60 mg	1	2,17%	0	0,00%	0	0,00%	
	Não se aplica	26	56,52%	26	92,86%	9	75,00%	
Profilaxia mecânica nas primeiras 24 horas	Não	39	84,78%	22	78,57%	3	30,00%	0,001
	Deambulação ocorreu de forma mais precoce possível	6	13,04%	4	14,28%	5	50,00%	
	Uso de meias elásticas de compressão gradual	1	2,17%	2	7,14%	2	20,00%	

¹Teste Exato de Fisher.

De acordo com a tabela 13, pode-se observar uma diferença significativa (valor-p=0,001) entre risco identificado para tromboembolismo venoso e o tempo que o paciente demorou deambular pela primeira vez após a cirurgia. Pelas comparações múltiplas houve diferença significativa (valor-p<0,001) entre risco alto e risco baixo, onde um participante de risco alto para o TEV tende a ter média de horas para início da deambulação maior que um de baixo risco.

Tabela 13. Comparação entre o risco para o TEV e a média de horas entre o término do procedimento anestésico-cirúrgico e a primeira deambulação. Belo Horizonte, 2019.

Paciente deambulou/Risco Identificado	N	Média	E.P.	2º Q.	Valor-p¹
Alto	46	13,19	0,72	12,92	<0,001
Moderado	28	10,63	0,80	11,08	
Baixo	12	6,22	1,32	4,63	

¹Teste de Kruskal-Wallis.

6. DISCUSSÃO

O estudo avaliou o risco para o TEV em pacientes no período pré-operatório imediato, relacionando o risco identificado com a profilaxia adotada nos períodos intraoperatório e pós-operatório. Para esse fim, foram acompanhados 86 pacientes desde o período pré-operatório imediato, até as primeiras 24 horas de pós-operatório.

No que se refere aos aspectos sociodemográficos e clínicos dos pacientes do estudo, o sexo de maior frequência foi o feminino com 58 (67,44%) e predomínio dos seguintes fatores: cor parda (36 – 41,86%), idade entre 41 e 60 anos (35 – 40,70%), com IMC indicativo de sobrepeso (33 – 38,37%). Já em relação aos aspectos clínicos, identificamos a maioria com classificação ASA II (59 – 68,60%), maior número de procedimentos cirúrgicos realizados pela especialidade cirúrgica do aparelho digestivo com (23 – 26,74%) e maior incidência de anestesia do tipo geral (49 – 56,98%).

O fato da especialidade cirúrgica mais freqüente ter sido a de cirurgia do aparelho digestivo (23 procedimentos - 26,74%) vem ao encontro das estatísticas de cirurgias realizadas na instituição, que mostram que esta especialidade foi responsável pelo maior número de cirurgias realizadas no ano de 2019 (1359 de um total de 6762 procedimentos). Esse fato pode justificar-se pelo desmembramento da especialidade em ramificações, compreendendo as abordagens cirúrgicas de esôfago/estômago, fígado, coloproctologia, cirurgia geral e parede abdominal. Uma vez que a clínica subdivide-se em outras sub-clínicas, pode-se inferir que esta atende a um maior número de pacientes, o que consequentemente resulta em um número maior de intervenções cirúrgicas quando comparado com outras clínicas.

Dos 86 participantes da pesquisa, 46 (53,49%) foram identificados como de alto risco para TEV, 28 (32,56%) de risco moderado e 12 (13,95%) de baixo risco. Havia indicação de quimioprofilaxia preferencialmente associada à profilaxia mecânica, no pós-operatório, para 70 (81,39%) dos 86 pacientes (alto e moderado risco) e, a profilaxia mecânica foi indicada para 16 (18,60%) pacientes (baixo risco acrescidos daqueles com contraindicação ao uso de anticoagulantes).

O estudo realizado em 2018 por Farhat *et al.* realizou levantamento da avaliação de risco e análise da profilaxia para o TEV em pacientes clínicos e cirúrgicos em uma instituição de saúde localizada na cidade de Piracicaba-SP, e

identificou a maior parte dos pacientes cirúrgicos como de alto risco para o TEV, seguidos pelos de moderado e baixo risco, assim como no presente estudo, sendo que, de um total de 223 participantes, 113 (51%) eram de alto risco, 68 (30%) de risco moderado e 42 (19%) de baixo risco (FARHAT *et al.*, 2018).

Fuzinato *et al.* em um estudo realizado na cidade de Porto Alegre-RS também avaliaram o risco e analisaram a profilaxia para o TEV em pacientes clínicos e no pós-operatório, e verificaram que dos 262 pacientes, 143 (54,58 %) possuíam alto risco para a doença, 117 (44,65%) risco moderado e dois (0,76%) baixo risco (FUZINATTO *et al.*, 2011).

O uso de profilaxia mecânica no intraoperatório não foi identificado para 78 (90,70%) participantes do estudo. Dos 70 (81,39%) pacientes com risco alto e moderado para o TEV, com indicação de uso de quimioprofilaxia preferencialmente associada à profilaxia mecânica, somente quatro (5,71%) receberam profilaxia mecânica no intraoperatório por meio do uso de meias elásticas de compressão gradual e desses, somente dois (2,85%) permaneceram com a mesma no pós-operatório. O uso de botas de compressão pneumática intermitente não foi identificado no intraoperatório. Não foram encontrados estudos com avaliação de profilaxia mecânica no período intraoperatório.

Em relação à quimioprofilaxia desse mesmo grupo (alto e moderado risco), 22 (31,42%) receberam profilaxia medicamentosa nas primeiras 24 horas como prevenção ao TEV, 48 (68,57%) não se beneficiaram da quimioprofilaxia e, um total de 52 (74,28%) pacientes de alto e moderado risco não receberam nenhum tipo de profilaxia nas primeiras 24 horas após a cirurgia. Dos 46 pacientes de alto risco para o TEV, 20 (43,47%) receberam profilaxia medicamentosa. Já dos 28 pacientes com moderado risco, apenas dois (7,14%) foram beneficiados com a quimioprofilaxia. Esse dado revela um melhor manejo dos pacientes de alto risco em relação aos de moderado risco no que tange à profilaxia medicamentosa.

Fuzinato *et al.* apresentam achados que corroboram com os dados supracitados. Identificaram que 81% dos pacientes cirúrgicos que compunham sua amostra tinham indicação para profilaxia medicamentosa e desses, 75% receberam-na de forma inadequada. Observou também maior conformidade na quimioprofilaxia de pacientes com risco alto e, dos pacientes com risco moderado, somente 4% receberam profilaxia medicamentosa (FUZINATTO *et al.*, 2011).

No pós-operatório, apenas 13 (18,57%) pacientes de alto e moderado risco para o TEV receberam profilaxia mecânica, tendo dois desses (15,38%) realizado o uso de meias elásticas de compressão gradual e 11 (84,61%) realizado a deambulação de maneira mais precoce possível. Não foi identificado o uso de botas de compressão pneumática intermitente ou de fisioterapia motora em membros inferiores para a amostra estudada nesse período.

Farhat *et al.* apresentam dados de conformidades no uso de profilaxia mecânica no pós-operatório, sendo utilizada a fisioterapia de membros inferiores e uso de meias elásticas para a totalidade dos pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica e para aqueles que possuíam contra-indicação à quimioprofilaxia, diferente dos achados desse estudo (FARHAT *et al.*, 2018).

Para a avaliação da deambulação precoce, foi considerada a presença de fatores que poderiam impossibilitá-la como intercorrências pós-cirúrgicas, imobilização prévia ou impossibilidade em decorrência da própria cirurgia. Dos 70 pacientes de alto e moderado risco, um total de três não deambularam nas primeiras 24 horas: um por motivo de epistaxe no pós-operatório, um por apresentar mobilidade reduzida previamente à cirurgia e um em decorrência da própria intervenção cirúrgica.

Esse dado nos mostra que o tempo estendido para o início da deambulação não está relacionado, na maioria das vezes, às condições físicas do paciente, mas pode estar relacionado à falta de conhecimento dos profissionais em relação aos benefícios da deambulação precoce, à insegurança da equipe multiprofissional em estimular a deambulação em pacientes que realizaram cirurgia recente e inclusive, à escassez de profissionais nas unidades de internação para auxiliarem o paciente na primeira deambulação após a cirurgia.

Três pacientes com alto risco para o TEV relataram que manifestaram o desejo de deambular no mesmo dia da cirurgia e não possuíam contra-indicação para a deambulação, porém, não a realizaram por terem sido orientados a permanecerem no leito por maior tempo (até o dia seguinte da cirurgia) para melhor recuperação. Isso nos alerta para a possível falta de conhecimento por parte dos profissionais e para a necessidade imediata de capacitação em relação à etiologia e importância da profilaxia para o TEV no que diz respeito à segurança do paciente.

É possível inferir com base nos resultados desta pesquisa, bem como nos estudos supracitados, que a profilaxia para o TEV ainda está muito abaixo do

recomendado. A ausência de padronização de conduta, a falta de capacitação dos profissionais atuantes nas instituições de saúde e de recursos para profilaxia medicamentosa e mecânica, a ausência de fomento educativo para os pacientes acerca da doença, o receio de complicações devido ao uso de anticoagulantes no pós-operatório e a invisibilidade dos sintomas do TEV, são alguns dos fatores que podem colaborar para resultados tão abaixo do esperado. No entanto, cabe ressaltar a necessidade de mudanças para melhorar esses índices e inserir a prevenção para o TEV como medida essencial visando à segurança dos pacientes cirúrgicos.

Foi identificado um total de 12 (13,95%) pacientes de baixo risco para o TEV, e, desses, quatro (33,33%) fizeram uso de meias elásticas de compressão gradual no intraoperatório e mantiveram o uso no pós-operatório, sete (58,33%) se beneficiaram da deambulação precoce e apenas um (8,33%) não recebeu nenhum tipo de profilaxia mecânica. Cabe ressaltar que a profilaxia indicada para esse grupo é exclusivamente a mecânica, sendo a quimiprofilaxia contraindicada. No entanto, três (25,00%) receberam a quimiprofilaxia no pós-operatório.

Fuzinato *et al.* identificou em sua amostra dois (0,8%) pacientes como sendo de baixo risco para o TEV, enquanto Farhat *et al.*, identificou 42 (19%). O estudo de Farhat *et al.* ainda aponta que 2% desse grupo também recebeu, erroneamente, a profilaxia medicamentosa (FARHAT *et al.*, 2018; FUZINATTO *et al.*, 2011).

Novamente, a falta de capacitação e de protocolos institucionais podem ser responsáveis por esta falha que ameaça a segurança do paciente, uma vez que o uso de anticoagulantes nesses casos produz efeitos mais maléficos do que benéficos (FARHAT *et al.*, 2018; FUZINATTO *et al.*, 2011).

Não foi identificado o uso de botas de compressão pneumática intermitente nem realização de fisioterapia motora para esse grupo. Em contrapartida, Farhat *et al.* descreveram que, diferente do presente estudo, todos os pacientes com contraindicação à quimiprofilaxia receberam como profilaxia mecânica a fisioterapia motora de membros inferiores duas a três vezes por dia no pós-operatório imediato (FARHAT *et al.*, 2018).

A maior conformidade na profilaxia de pacientes com baixo risco para o TEV também foi observada tanto por Farhat *et al.*, quanto por Fuzinato *et al.* (FARHAT *et al.*, 2018; FUZINATTO *et al.*, 2011). Isso pode ser justificado pela maior segurança dos profissionais em estimular a deambulação de forma precoce e de introduzir

medicamentos profiláticos para esse grupo, uma vez que provavelmente são mais hígidos e com idade inferior àqueles com moderado e alto risco.

Foi identificada a presença de 13 de um total de 38 fatores principais de risco para o TEV, segundo o escore de Caprini (CAPRINI, J. A., 2005). Somando-se os fatores de risco identificados, obteve-se um total de 182, o que corresponde a uma média de 2,1 fatores de risco por paciente. Farhat *et al.* apresentaram resultados semelhantes, com uma média de 2,6 fatores de risco para cada paciente em seu estudo (FARHAT *et al.*, 2018).

Todos os pacientes apresentaram ao menos um fator de risco para o TEV e desses, 52 (60,46%) apresentaram três ou mais. Os achados de Farhat *et al.* se aproximam aos do presente estudo, em que apenas 4% dos pacientes não apresentaram nenhum fator de risco e mais de 40% possuíam três ou mais fatores (FARHAT *et al.*, 2018). O estudo de Fuzinato *et al.* também revelou que do total da amostra, somente 39,9% apresentaram menos de três fatores de risco (FUZINATTO *et al.*, 2011).

Por meio dos resultados apresentados acerca dos fatores de risco para o TEV e reforçados pelos estudos de Farhat *et al.* e Fuzinato *et al.*, pode-se inferir que a maior parte dos pacientes hospitalizados apresentam ao menos um fator de risco (FARHAT *et al.*, 2018; FUZINATTO *et al.*, 2011). Esse dado alerta para a necessidade de reorganização das instituições de saúde a fim de implementar estratégias preventivas, conforme consta nas Diretrizes de Prática Clínica Baseadas em Evidências do *American College of Chest Physicians* (GEERTS *et al.*, 2008).

Pode-se verificar que o fator de risco mais prevalente no presente estudo foi a submissão à cirurgia aberta ou por laparoscopia com duração maior ou igual a 45 minutos. O fato desse estudo ter sido realizado em um hospital-escola, pode justificar o dado acima, uma vez que possivelmente os procedimentos anestésico-cirúrgicos tenham maior duração por serem realizados por médicos residentes.

O fator de risco “idade entre 41 e 60 anos” também mostrou-se frequente, estando presente em cerca de 40% dos pacientes avaliados. Nota-se ainda um número expressivo de pacientes com idade entre 61 e 74 anos (25 – 40,69%), com doença oncológica (27 - 31,39%) e obesos (22 – 25,58%). Fuzinato *et al.* também encontraram a doença oncológica e a obesidade como fatores de risco preponderantes, onde os pacientes oncológicos corresponderam a 27,50% da amostra e os obesos a 23,30% (FUZINATTO *et al.*, 2011). Já Farhat *et al.*

apresentou maior ocorrência do fator de risco “mobilidade reduzida” (58%) e “idade acima de 70 anos” (41%) em seu estudo (FARHAT *et al.*, 2018).

Verificou-se um elevado índice de pacientes com alto risco para o TEV nas especialidades de mastologia, cirurgia torácica, urologia, ortopedia e cirurgia do aparelho digestivo e; prevalência de baixo risco, para os pacientes da cirurgia plástica. Esse dado converge com os achados do estudo de Amaral *et al.* de 2017, em que os pacientes com maior risco para o TEV e a EP pertenciam à especialidade da neurocirurgia em primeiro lugar, seguidos da urologia e cirurgia geral. Os achados Amaral *et al.* em relação à prevalência de menor risco para a doença em pacientes da especialidade de cirurgia plástica, também corroboram com os resultados desta pesquisa. Revelaram que os pacientes de cirurgia plástica apresentaram o menor risco de TEV dentre diversas especialidades cirúrgicas, correspondendo o risco à 0,47/1000 pacientes (AMARAL *et al.*, 2017).

Em relação à contraindicação para o uso de anticoagulantes, quatro (4,65%) dos 86 pacientes apresentaram contraindicação devido insuficiência renal (03 – 3,48%) e um por úlcera péptica (01 – 1,16%), sendo um de risco moderado e três de risco alto para o TEV. Havia, portanto, indicação de profilaxia mecânica, porém não foi identificada para esses pacientes no intraoperatório ou pós-operatório.

Os estudos realizados por Farhat *et al.* apresentam um resultado próximo, com quatro (1,80%) pacientes cirúrgicos com contraindicação para o uso de anticoagulantes e, o estudo de Fuzinato *et al.* indica que menos de 9,5% da amostra apresentava contraindicação. As contraindicações aos anticoagulantes no estudo de Fuzinato *et al.* estavam relacionadas à coagulopatias e sangramento ativo, diferentes das encontradas nesse estudo. Já no estudo de Farhat *et al.* não foi identificado o motivo específico da contraindicação para os pacientes cirúrgicos, uma vez que o mesmo englobava pacientes clínicos e cirúrgicos. Tais achados demonstram que a taxa de pacientes com contraindicação aos anticoagulantes é baixa e não justifica a inexistência de quimioprofilaxia para a maior parte dos pacientes com risco alto ou moderado para o TEV. (FARHAT *et al.*, 2018; FUZINATTO *et al.*, 2011).

Foi avaliado neste estudo, o intervalo de tempo entre o término do procedimento cirúrgico e a primeira deambulação. Pode-se verificar que esse intervalo de tempo é maior para os pacientes de alto risco seguido pelos de moderado risco e significativamente menor para os de baixo risco. Os resultados

mostram que os pacientes com alto risco para o TEV deambularam em média, 12 horas após o término do procedimento anestésico-cirúrgico, os de risco moderado, em aproximadamente 10 horas e, os de risco baixo, em aproximadamente 06 horas.

Não havendo contraindicação para deambulação para a maior parte dos pacientes, pode-se afirmar que o intervalo de tempo é bastante elevado para aqueles com alto e moderado risco, favorecendo a estase venosa exatamente naqueles que são mais suscetíveis à doença. Esse tempo necessita ser reduzido ao máximo como meio de prevenção ao TEV e, os protocolos das instituições de saúde, devem contemplar as medidas necessárias para esta redução de tempo e normatização da constante avaliação dos pacientes visando promoção da deambulação pós-operatória de maneira segura e o mais precoce possível.

Não foram encontrados estudos que contemplassem o intervalo de tempo supracitado, mas os resultados obtidos reforçam a necessidade de desenvolvimento de mais pesquisas que abordem tal aspecto.

7. CONCLUSÃO

Demonstra-se por meio do estudo, a predominância de pacientes de alto risco para o TEV, a presença de pelo menos um fator de risco para a doença em todos os pacientes (independente do risco identificado) e, a presença de três ou mais fatores de risco em 60,46% da amostra.

Os resultados de avaliação de risco demonstraram a preponderância de pacientes com indicação de assistência profilática medicamentosa associada à mecânica. No entanto, verificou-se a inexistência tanto de quimioprofilaxia quanto de profilaxia mecânica para a maior parte dos pacientes de alto e moderado risco. Além disso, profilaxia medicamentosa esteve mais presente para os pacientes de alto risco do que para os pacientes de risco moderado.

Apesar das recomendações expressas para profilaxia do TEV, a implementação destas, ocorreu de forma muito aquém do que o esperado, sendo realizada de maneira adequada para a minoria dos pacientes. Isso denota uma necessidade urgente de melhoria nas práticas atuais, de disponibilização de recursos norteadores para a profilaxia, como os protocolos assistenciais e, capacitação dos profissionais de diversas categorias para o manejo profilático adequado.

O tempo para deambulação dos pacientes de alto e moderado risco mostraram-se bastante elevados e este fato não está relacionado à ausência de condições físicas, para a maioria deste grupo.

Leva-se em consideração a ausência de recursos para viabilizar a melhoria das medidas de profilaxia mecânica, possivelmente devido ao custo das meias elásticas de compressão gradual e das botas de compressão intermitente. No entanto, a deambulação precoce está ao alcance de qualquer paciente, e deve ser estimulada o mais breve possível.

A profilaxia mecânica mostrou-se mais presente para os pacientes com baixo risco para o TEV, havendo um menor tempo para deambulação e maior adesão ao uso de meias elásticas de compressão gradual para esse grupo.

Em algumas instituições, os pacientes com alto e moderado risco para o TEV são identificados com pulseiras coloridas, bem como seus prontuários recebem uma etiqueta de alerta. Na instituição onde a pesquisa foi realizada, não foram observados mecanismos que alertem os profissionais para a necessidade da

profilaxia para o TEV, bem como não foi observado o registro de avaliação do risco no período pré-operatório ou pós-operatório. Cabe à instituição estudar mecanismos para despertar os profissionais a todo tempo, acerca da importância da prevenção da doença para todos os pacientes, durante todo o período de hospitalização.

Constata-se ainda, uma ausência de padronização de conduta tanto em relação aos aspectos de profilaxia mecânica, quanto aos de quimioprofilaxia. Esse fato provavelmente está ligado à ausência de um protocolo bem estabelecido.

As discussões multiprofissionais, estudos de caso e capacitação são fortes aliados para estabelecer um protocolo que contemple as medidas necessárias a serem implementadas para a segurança do paciente em relação ao TEV, e devem estar em pauta nos núcleos de segurança do paciente. Faz-se necessário ainda, a avaliação contínua da implementação das medidas profiláticas por meio de auditorias, para que se avalie a efetividade da assistência profilática na instituição.

Destacam-se como fatores limitantes do estudo a representatividade das particularidades de uma população específica de uma única instituição de saúde, a ausência de estudos que contemplem a profilaxia para o TEV no intraoperatório e o tempo para deambulação após a cirurgia e, a necessidade de acompanhamento dos participantes no pós-operatório tardio para obtenção de um melhor panorama da profilaxia.

Ainda que o foco maior tenham sido os pacientes cirúrgicos, observa-se a importância da consciência institucional e multiprofissional para o tema em questão, considerando-se a necessidade da continuidade da assistência e da reavaliação diária do risco e da profilaxia para o TEV nas unidades de internação e unidades de terapia intensiva, uma vez que podem haver alterações no quadro clínico que modifiquem o risco e conseqüentemente a profilaxia.

8. REFERÊNCIAS

AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY. **Pharmacologic and Mechanical Prophylaxis of Venous Thromboembolism Among Special Populations**. Maio 2013. Disponível em:
https://effectivehealthcare.ahrq.gov/sites/default/files/related_files/vte-prophylaxis_executive.pdf

AGRESTI, A. **Categorical analysis**. New York: John Wiley, 2002.

ALI, Fadwa *et al.* Elevated Venous Thromboembolism Risk Following Colectomy for IBD Is Equal to Those for Colorectal Cancer for Ninety Days After Surgery. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 61, n. 3, p. 375-381, 2018.

AMARAL, C. *et al.* Estudo tromboembolismo venoso pós-operatório (TREVO): risco e mortalidade por especialidade cirúrgica. **Rev. Port. Cardiol.**, v. 36, n. 9, p. 609-616, 2017.

BAHL, V. *et al.* A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. **Ann Surg.**, v. 25, n. 2, p. 344-350, 2010.

BARBISAN, J. N. **Cardiologia na sala de emergência: uma abordagem para o clínico**. São Paulo: Atheneu, 2013.

BARRETO, *et al.* Recomendações para a prevenção do tromboembolismo venoso. **Jornal de Pneumologia**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 153-158, mai./jun. 2000.

BONOW, R. O. *et al.* **Braunwald: tratado de doenças cardiovasculares**. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas preventivas de infecção relacionada à assistência à saúde**. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório do sistema de informações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012.

CAPRINI, J. A. Thrombosis Risk Assessment as a Guide to Quality Patient Care. **J. Disease a Month**, n. 51, p. 70-78, 2005. DOI:10.1016/j.disamonth.2005.02.003.

CARAMELLI, B. *et al.* Diretriz de embolia pulmonar. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 83, 2004.

COMISSAO DE CIRCULACAO PULMONAR DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Recomendações para a prevenção do tromboembolismo venoso. **J. Pneumologia**, v. 26, n. 3, p. 153-158, 2000. ISSN 0102-3586. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862000000300011>.

EFROYMSON, M. A. Multiple regression analysis. In: **Mathematical methods for digital computers**. New York, N.Y.: John Wiley, p. 191-203, 1960.

FARHAT, F. C. L. G., *et al.* Avaliação da profilaxia da trombose venosa profunda em um hospital geral. **J. Vasc. Bras.**, v. 17, n. 3, 2018.

FUZINATTO, F. *et al.* Profilaxia para tromboembolia venosa em um hospital geral. **J. Bras. Pneumol.**, v. 37, n. 2, p. 160-167, 2011.

GEERTS, W. H. *et al.* Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice Guidelines (8th edition). **Chest**, v. 133, n. 6, 2008.

HOLLANDER, M.; WOLFE, D. A. Nonparametric **Statistical Methods**. 2nd. ed.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. New York, N.Y.: Wiley, 2000.

KAHN, S. R.; HIRSCH, A; SHRIER, I. Effect of postthrombotic syndrome on health-related quality of life after deep venous thrombosis. **Arch. Intern. Med.**, v. 162, p. 1164-1148, 2002.

MAFFEI, F. H. *et al.* **Doenças vasculares periféricas**. 3 ed. São Paulo: Medsi, 2002.

MAROTI, J. *et al.* Amostragem em pesquisa clínica: tamanho da amostra. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 20, n. 2, p. 186-194, 2008.

MARTINS FILHO, E. D. *et al.* **Clínica cirúrgica**. Rio de Janeiro: Medbook, 2011.

MCCULLAGH, P.; NELDER, J. A. **Generalized Linear Models**. [s.l.] CRC press, 1989.

NAESS, I. A. *et al.* Incidence and mortality of venous thrombosis: a population-based study. **Journal of Thrombosis and Haemostasis**, n. 5, p. 692-699, 2007.

NAGELKERKE, N. J. D. A note on a general definition of the coefficient of determination. **Biometrika**, 1991.

PAIVA, E. F.; ROCHA, A. T. C. Como implementar uma diretriz da teoria à prática: exemplo da profilaxia para tromboembolismo venoso. **Acta Med. Port.**, v. 22, n. 1, p. 21-32, 2009.

POLIT, D.F.; BECK, C.T.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

POSSARI, J. F. **Centro cirúrgico: planejamento, organização e gestão**. São Paulo: Iátria, 2004.

STEVEN, W. H. *et al.* D-dimer Ttesting for deep venous thrombosis: a metaanalysis. **Clinical Chemistry**, v. 50, n. 7, p. 1136-1147, 2004.

VANDIVER, J. W.; RITZ, L. I.; LALAMA, J. T. Chemical prophylaxis to prevent venous thromboembolism in morbid obesity: literature review and dosing recommendations. **Journal of thrombosis and thrombolysis**, v. 41, n. 3, p. 475-481, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, 1995.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Título do Projeto: Avaliação de risco e análise da profilaxia para Tromboembolismo Venoso em pacientes no período perioperatório

Você está sendo convidado(a) a participar do estudo: Avaliação de risco e análise da profilaxia para Tromboembolismo Venoso em pacientes no período perioperatório

O estudo tem como objetivo avaliar o risco e a profilaxia adotada para o Tromboembolismo Venoso em pacientes submetidos a cirurgias.

A coleta de dados será realizada por meio do preenchimento de um impresso pela pesquisadora e por estudantes de enfermagem no período pré-operatório.

Benefícios em participar desta pesquisa: possibilitar a verificação de como está sendo realizada a profilaxia para o tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos e, a partir dos dados obtidos, poderão ser propostas melhorias para esta prática.

Sua participação é livre e voluntária e sua identificação e seus dados serão mantidos em sigilo. Mesmo concordando em participar, você poderá desistir em qualquer momento do estudo, sem qualquer dano ou prejuízo financeiro ou em seu tratamento.

Não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por sua participação e todos os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins de pesquisa, podendo haver posteriormente a publicação dos resultados obtidos, sem a revelação da identidade dos participantes.

A pesquisadora estará disponível para esclarecer qualquer dúvida, bastando para isso contatá-la através do telefone abaixo:

Nome da pesquisadora: Larissa Maria SpanóNakagawa Telefone: (31) 98855-5365
Email: laraspano@yahoo.com.br

Eu, _____ após ter sido esclarecido pelos pesquisadores e ter entendido o que está acima escrito, aceito participar da pesquisa.

Belo Horizonte: ____/____/____

Assinatura do voluntário ou responsável

Documento de identidade

Eu, _____, responsável pela pesquisa, declaro que obtive espontaneamente o consentimento desse sujeito de pesquisa (ou de seu representante legal) para realizar esse estudo.

Belo Horizonte: ____/____/____

Pesquisador Responsável

Em caso de dúvida em relação aos aspectos éticos desta pesquisa, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP) - Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar, sala 2005, Campus Pampulha, Belo horizonte (MG) – Brasil, CEP 31270-901. coep@prpq.ufmg.br **Telefone:** (31) 3409-4592

APÊNDICE B - Instrumento de Coleta de Dados**Parte 1: Aspectos sociodemográficos e clínicos**

Número do questionário: _____ Data da coleta: ____/____/____

Nome do paciente: _____

Data de nascimento do paciente: ____/____/____ Idade: _____

Sexo: Feminino Masculino Peso: _____ Altura (metros): _____ IMC: _____Cor: 1. Branca 2. Parda 3. Preta 4. Amarela 5. Indígena

Grau de escolaridade: _____ Número de anos de estudo: _____

Porte da cirurgia a ser realizada: _____ Classificação ASA: _____

Cirurgia proposta: _____
_____Paciente faz uso contínuo de anticoagulante? Sim Não

Parte 2: Identificação dos fatores de risco para o tromboembolismo venoso no período pré-operatório

FATORES DE RISCO PARA TEV EM PACIENTES CIRÚRGICOS
ESCORE DE CAPRINI

Assinalar os fatores de risco identificados no paciente

1 Ponto	2 Pontos	3 Pontos	5 Pontos
<ul style="list-style-type: none"> • Idade entre 41 e 60 anos • Cirurgia de grande porte (< 1 mês) • Doença inflamatória intestinal • Cirurgia de pequeno porte • Doença pulmonar grave incluindo pneumonia (<1 mês) • DPOC • Edema de MMII • Gravidez e pós-parto(<1 mês) • Hormonioterapia • IAM recente • ICC descompensada (<1 mês) • Obesidade • Perda fetal/aborto • Sepses • Varizes/insuficiência venosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade entre 61 e 74 anos • Artroscopia • Doença oncológica em atividade e/ou tratamento com Químico/Radioterapia • Cateter venoso central • Cirurgia aberta com duração > 45 min. • Cirurgia laparoscópica com duração > 45 min. • Mobilidade reduzida • Imobilização gessada 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade > ou igual a 75 anos • História prévia de TEV • História familiar de TEV • Fator V de Leiden • Protrombina 202 10A • Anticoagulante lúpico • Anticardiolipina • Hiper-homocisteinemia • Trombocitopenia heparina reduzida • Outras trombofilias congênicas ou adquiridas 	<ul style="list-style-type: none"> • AVC (<1 mês) • Artroplastia • Fratura de quadril/pelve • Politrauma • Trauma raquimedular
TOTAL DA SOMA DOS FATORES DE RISCO = _____			

Parte 3: Estratificação do risco para o tromboembolismo venoso no período pré-operatório.

Identificação do risco e profilaxia indicada		
Pontuação	Nível de risco	Profilaxia recomendada
<input type="checkbox"/> 0	MUITO BAIXO RISCO	Somente profilaxia mecânica
<input type="checkbox"/> 1 a 2	BAIXO RISCO	Somente profilaxia mecânica
<input type="checkbox"/> 3 a 4	MODERADO RISCO	Profilaxia medicamentosa preferencialmente associada à profilaxia mecânica. <u>Medicamentos de escolha:</u> HNF 5.000 UI, SC, 8/8 h ou 12/12 h ou HBPM 40 mg/dia, SC ou Fondaparinux 2,5 mg, 1 x ao dia, SC ou Se contraindicada profilaxia medicamentosa, realizar profilaxia mecânica
<input type="checkbox"/> > ou = a 5	ALTO RISCO	Profilaxia medicamentosa preferencialmente associada à profilaxia mecânica. <u>Medicamentos de escolha:</u> HNF 5.000 UI, SC, 8/8 h ou 12/12 h ou HBPM 40 mg/dia, SC ou Fondaparinux 2,5 mg, 1 x ao dia, SC ou Se contraindicada profilaxia medicamentosa, realizar profilaxia mecânica

Há alguma contraindicação para o uso de anticoagulantes?	
<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim – Se sim, marque a causa da contraindicação abaixo:	
<input type="radio"/> Alergia ou plaquetopenia por heparina	<input type="radio"/> Insuficiência renal
<input type="radio"/> Coagulopatia (INR > 1,5)	<input type="radio"/> Paciente em uso de anticoagulante
<input type="radio"/> Coleta de líquido cefalorraquidiano há menos de duas horas	<input type="radio"/> Sangramento ativo
<input type="radio"/> HAS não controlada (PA > 180 x 110 mmHg)	<input type="radio"/> Úlcera péptica ativa
<input type="radio"/> Outras: _____	

Parte 4: Análise da profilaxia nos períodos intraoperatório e pós-operatório

Anestesia realizada: _____

Cirurgia realizada: _____

Entrada em SO: ____:____h Saída da SO: ____:____h

Duração do procedimento anestésico-cirúrgico: _____

No intraoperatório, foi identificado o uso de profilaxia mecânica?		
<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim - Se sim, preencher os dados abaixo:		
<input type="radio"/> Uso de meias elásticas de compressão gradual	<input type="radio"/> Uso de compressão pneumática intermitente	<input type="radio"/> Não foi identificado o uso de profilaxia mecânica
Horário de início da profilaxia: ____:____ h		

Nas primeiras 24 horas após o término da cirurgia, foi prescrito profilaxia farmacológica para o TEV?
<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim - Se sim, preencher os dados abaixo:
Medicamento indicado para a profilaxia: _____
Dose prescrita do medicamento: _____
Horário de administração da primeira dose: ____:____ h

No pós-operatório foi identificado o uso de profilaxia mecânica?
<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim - Se sim, preencher os dados abaixo:
<input type="radio"/> Estímulo à deambulação precoce
<input type="radio"/> Fisioterapia mecânica de MMII
<input type="radio"/> Uso de compressão pneumática intermitente
<input type="radio"/> Uso de meias elásticas de compressão gradual
<input type="radio"/> Não foi identificado o uso de profilaxia mecânica
Horário de início da profilaxia: ____:____ h

Qual foi a data e o horário da primeira deambulação após a cirurgia:

____/____/____ às ____:____ h.

A profilaxia para o TEV ocorreu de acordo com o risco estratificado? Sim Não**Observações:** _____

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE 57859416.3.0000.5149

Interessado(a): Profa. Ana Lúcia de Mattia
Departamento de Enfermagem Básica
Escola de Enfermagem- UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 03 de outubro de 2016, o projeto de pesquisa intitulado "Enfermagem Perioperatória" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

Profa. Dra. Vivian Resende
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO B - Escala de Caprini

ESCORE DE CAPRINI – FATORES DE RISCO PARA O TEV			
1 Ponto	2 Pontos	3 Pontos	5 Pontos
<ul style="list-style-type: none"> • Idade entre 41 e 60 anos • Cirurgia de grande porte (< 1 mês) • Doença inflamatória intestinal • Cirurgia de pequeno porte • Doença pulmonar grave incluindo pneumonia (<1 mês) • DPOC • Edema de MMII • Gravidez e pós-parto(<1 mês) • Hormonioterapia • IAM recente • ICC descompensada (<1 mês) • Obesidade • Perda fetal/aborto • Sepses • Varizes/insuficiência venosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade entre 61 e 74 anos • Artroscopia • Doença oncológica em atividade e/ou tratamento com Químico/Radioterapia • Cateter venoso central • Cirurgia aberta com duração > 45 min. • Cirurgia laparoscópica com duração > 45 min. • Mobilidade reduzida • Imobilização gessada 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade > ou igual a 75 anos • História prévia de TEV • História familiar de TEV • Fator V de Leiden • Protrombina 202 10A • Anticoagulante lúpico • Anticardiolipina • Hiper-homocisteinemia • Trombocitopenia heparina reduzida • Outras trombofilias congênicas ou adquiridas 	<ul style="list-style-type: none"> • AVC (<1 mês) • Artroplastia • Fratura de quadril/pelve • Politrauma • Trauma raquimedular
SOMA DOS FATORES DE RISCO = _____			

(CAPRINI, J. A.; 2005)

Conduta após soma dos fatores de risco em pacientes cirúrgicos		
Pontuação	Nível de risco	Profilaxia recomendada
0	MUITO BAIXO RISCO	Somente profilaxia mecânica
1 a 2	BAIXO RISCO	Somente profilaxia mecânica
3 a 4	MODERADO RISCO	<p>Profilaxia medicamentosa preferencialmente associada à profilaxia mecânica.</p> <p><u>Medicamentos de escolha:</u></p> <p>HNF 5.000 UI, SC, 8/8 h ou 12/12 h ou HBPM 40 mg/dia, SC ou Fondaparinux 2,5 mg, 1 x ao dia, SC ou</p> <p>Se contraindicada profilaxia medicamentosa, realizar profilaxia mecânica</p>
> ou = a 5	ALTO RISCO	<p>Profilaxia medicamentosa preferencialmente associada à profilaxia mecânica.</p> <p><u>Medicamentos de escolha:</u></p> <p>HNF 5.000 UI, SC, 8/8 h ou 12/12 h ou HBPM 40 mg/dia, SC ou Fondaparinux 2,5 mg, 1 x ao dia, SC ou</p> <p>Se contraindicada profilaxia medicamentosa, realizar profilaxia mecânica</p>

(CAPRINI, J. A.; 2005)