



FAG Journal of Health

journal homepage: <https://fjh.fag.edu.br>



Adequacy of deep vein thrombosis prophylaxis in an intensive care unit

Aplicação de profilaxia da trombose venosa profunda em unidade de terapia intensiva



Maria Eduarda Fideles Scaravonatti^{1*}, Matheus Fideles Scaravonatti¹, Américo Kazuo Kawai², Vagner Fagnani Linartevichi³

¹Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário Assis Gurgacz - FAG. ²Graduação em Medicina e residência-médica em Cirurgia Vasculosa pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. ³Farmacêutico-Bioquímico pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutor e Mestre em Neurofarmacologia pela Universidade Federal de Santa Catarina

Original Article

ARTICLE INFO

Article history:

Received 08 December 2020
Revised 28 February 2021
Accepted 13 March 2021
Available online 27 June 2021
Blind reviews

Keywords:

Deep vein thrombosis
Vein thromboembolism
Prophylaxis

ABSTRACT

Introduction: The Deep Vein Thrombosis is a vascular pathology characterized by the obstruction of a deep vein due to a blood clot. It can manifest silently and generate high morbidity and mortality complications. Objectives: The usage of thromboprophylaxis in a Paraná university hospital intensive care unit of was analyzed, defining the chemical and mechanical methods utilized and its adequacy rate. Methods: Cross-sectional, descriptive and quantitative and retrospective study, based on electronic medical record analysis. Results: 120 patients were analyzed, 68.33% stratified as high risk. Of the sample total, 28.33% patients received adequate prophylaxis, 13.33% were over-treated and 58.33% were under-treated. Conclusion: Despite the high rates of drug and mechanical prophylaxis use, DVT prophylaxis measures are underused. Clinical patients had better prophylactic treatment than surgical patients.

RESUMO

Introdução: A trombose venosa profunda é uma patologia vascular caracterizada pela obstrução de uma veia profunda por um coágulo sanguíneo. Ela pode se manifestar silenciosamente e gerar complicações de alta morbimortalidade. Objetivos: Foi analisado o uso de tromboprofilaxia em unidade de terapia intensiva de um hospital universitário do Paraná, definindo os métodos químicos e mecânicos utilizados e sua taxa de adequação. Métodos: Estudo transversal, quantitativo, descritivo e retrospectivo baseado na análise de prontuários eletrônicos. Resultados: Foram analisados 120 pacientes, 68,33% estratificados de alto risco. Do total da amostra, 28,33% pacientes receberam a profilaxia adequada, 13,33% foram supertratados e 58,33% foram subtratados. Conclusão: Apesar das altas taxas de uso de profilaxia medicamentosa e mecânica, as medidas de profilaxia da TVP são subutilizadas. Os pacientes clínicos obtiveram um tratamento profilático mais adequado que os cirúrgicos.

Palavras-chave:

Trombose venosa profunda
Tromboembolismo venoso
Profilaxia

* Corresponding author at:

linartevichi@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4893-7623>

1. Introdução

A trombose venosa profunda (TVP) é uma patologia vascular caracterizada pela obstrução parcial ou total de uma veia profunda por um trombo, formado por um coágulo sanguíneo (MARINS *et al.*, 2002). É compreendida dentro de uma condição denominada tromboembolismo venoso (TEV), um termo mais amplo que também engloba a embolia pulmonar (BRANDAO *et al.*, 2013).

A fisiopatologia da doença foi descrita pelo patologista alemão Rudolf Virchow, em 1856. Para que ocorra a formação desse coágulo, é necessário que os fatores pró-coagulantes se intensifiquem e se sobreponham aos fatores anticoagulantes, fisiológicos do corpo. Com o desequilíbrio desses fatores, a homeostasia é perdida e o processo de trombogênese é estabelecido (BRANDAO *et al.*, 2013; CERCAS, 2017).

Os fatores predisponentes da trombogênese se baseiam na tríade de Virchow: estase sanguínea, lesão endotelial e hipercoagulabilidade (GODOY, 2009). Essa teoria, mesmo que centenária, continua a ser o núcleo da trombose venosa (ALVES *et al.*, 2015).

No Brasil, a incidência da doença mostra-se em torno de 0,6 por 1.000 habitantes por ano e acarreta uma elevada morbimortalidade (BARROS *et al.*, 2012; BAPTISTA *et al.*, 2012). Outros estudos estimam que 350.000 a 600.000 norte-americanos a cada ano sofrem de trombose venosa profunda (OFFICE OF THE SURGEON GENERAL, 2008).

A trombose venosa profunda é uma doença multifatorial e tem a sua etiologia baseada em fatores genéticos, adquiridos e ambientais. Frequentemente, esses fatores coexistem em um mesmo indivíduo (BAPTISTA *et al.*, 2012).

No Projeto Diretrizes da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular, os fatores de risco são classificados como hereditários/idiopáticos e adquiridos/provocados (PRESTI, 2015):

Causas congênicas: resistência à proteína C ativada; alteração no fator V de Leiden; hiperhomocisteinemia; mutação do gene da protrombina 20210A; deficiência de antitrombina III; deficiências das proteínas C e S; aumento do fator VIII; aumento do fibrinogênio.

Causas adquiridas: idade > 65 anos; obesidade; síndrome do anticorpo antifosfolípido; hemoglobinúria paroxística noturna; neoplasias; gestação; puerpério; doenças mieloproliferativas; síndrome nefrótica; hiperviscosidade; doença de Behçet; trauma; cirurgias; imobilização; terapia estrogênica.

O fator de risco independente mais importante é a história prévia de TVP, que aumenta o risco de novo episódio em 25%. A incidência da doença aumenta exponencialmente com a idade, cerca de 30% dos 30 aos 80 anos (ANDERSON *et al.*, 1991; ANTUNES, 2010).

O longo curso clínico da trombose venosa profunda pode evoluir com complicações, tais como a síndrome pós-trombótica e o tromboembolismo pulmonar, que, por sua vez, pode ser fatal ou resultar em hipertensão pulmonar crônica (BAPTISTA *et al.*, 2012). A TVP também pode complicar a manifestação da flegmasia cerúlea dolens ou flegmasia alba dolens, podendo acometer o sistema arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR, 2014; BARUZZI *et al.*, 1996). Além disso, ela tem um alto risco de recorrência de tromboembolismo venoso, que persiste por muitos anos, especialmente em pacientes sem fatores de risco transitórios (PRANDONI *et al.*, 1997).

A embolia pulmonar é uma consequência imediata, grave e por vezes fatal. Nos Estados Unidos, estudos estimaram que é a causa de morte de mais de 100 mil pacientes a cada ano e contribui para a morte de outros 100 mil (CLAGETT *et al.*, 1995). Ela ocorre pelo desprendimento do trombo do sistema venoso profundo, que atravessa as cavidades direitas do coração e obstrui a artéria pulmonar ou um de seus ramos (VOLSCHAN *et al.*, 2004). No entanto, a doença frequentemente tem uma clínica silenciosa. Em 70 a 80% dos pacientes a embolia pulmonar não é suspeitada, e o diagnóstico é feito na autópsia (CLAGETT *et al.*, 1995).

Mesmo com uma diminuição crescente e contínua da taxa mortalidade de pacientes com embolia pulmonar ao longo dos anos - queda de 31% de 1989 a 2010 (DARZE *et al.*, 2016), ainda é alto o número de mortalidade. Segundo o Projeto Diretrizes SBACV de trombose venosa profunda, 5 a 15% dos pacientes não tratados podem morrer em decorrência da complicação (PRESTI, 2015).

Em torno de 25% do total de casos de tromboembolismo venoso estão associados a hospitalização, e desses 25%, 50 a 75% ocorrem em pacientes clínicos. Dos pacientes hospitalizados, 5% a 10% não sobrevivem (HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS, 2018). Assim, o tromboembolismo venoso torna-se a principal causa de óbito evitável em ambiente hospitalar (FARHAT *et al.*, 2018).

A taxa de mortalidade associada a essa complicação é subestimada, e excede 15% nos primeiros 3 meses após o diagnóstico, aumentando com a recorrência da doença e diminuindo com utilização de anticoagulação intensiva (PIAZZA & GOLDBERGER, 2006). Além disso, 25% dos pacientes com embolia pulmonar tem como manifestação clínica inicial a morte súbita, e 75% das mortes desencadeadas pelo embolismo pulmonar ocorrem durante a admissão hospitalar inicial (PIAZZA & GOLDBERGER, 2006; GOLDBERGER *et al.*, 1999).

Para minimizar a alta mortalidade, como também diminuir a duração da hospitalização, os custos e as complicações do tratamento, é preferível manter uma rotina profilática do que tratar a doença já instalada (PITTA *et al.*, 2007; JOHARIMOGDAHAM *et al.*, 2018). Estudos comprovam que a trombopprofilaxia é efetiva e segura, e que medidas como deambulação precoce, meias elásticas de compressão, compressão pneumática intermitente e uso de anticoagulantes devem ser adotadas racionalmente após a adequada estratificação de risco dos pacientes (FARHAT *et al.*, 2018).

Com o conhecimento emergente de fatores de risco, vários modelos de avaliação de risco foram desenvolvidos para estratificar os pacientes de acordo com o risco global de tromboembolismo venoso (CAPRINI *et al.*, 2001). Assim, os pacientes são classificados em baixo, moderado ou alto risco (DIRETRIZES CLÍNICAS COMHUPES, 2013), permitindo que a trombopprofilaxia seja adequada e individual (CAPRINI *et al.*, 2001).

O modelo de avaliação de risco Caprini, desde sua introdução em 1991, já foi validado em mais de 100 ensaios clínicos mundialmente. Cada fator de risco atribui uma pontuação proporcional ao risco relativo de resultar em um evento trombótico. O escore pode ser alterado de acordo com mudanças no estado clínico do paciente, exigindo revisão do tratamento (CRONIN *et al.*, 2019).

Tal modelo foi modificado em 2013, fornecendo um método completo e eficaz para a estratificação de risco de pacientes cirúrgicos. Ele inclui fatores de risco adicionais não

testados em estudos de validação, mas mostrados na literatura como associados à trombose. Esses fatores de risco incluem IMC acima de 40, tabagismo, diabetes insulino-dependentes, quimioterapia, transfusões de sangue e duração de duas horas de cirurgia (HOSPITAL SÍRIO-LIBÂNES, 2018).

Os pacientes cirúrgicos estratificados em muito baixo ou baixo risco segundo o escore de Caprini, com escore menor que três, não necessitam de profilaxia medicamentosa, sendo a deambulação precoce e a movimentação no leito o suficiente. Os pacientes de risco moderado, com escore menor que cinco, tem indicação de receber 5.000 UI de heparina não fracionada por via subcutânea a cada 12 horas ou 20 mg de enoxaparina por via subcutânea uma vez ao dia. Para pacientes de alto risco, indica-se 5.000 UI de heparina não fracionada por via subcutânea a cada 8 horas ou enoxaparina na dose de 40 mg por via subcutânea uma vez ao dia (FARHAT *et al.*, 2018; HOSPITAL SÍRIO-LIBÂNES, 2018).

Em 2010, Barbar *et al* introduziu um escore de onze parâmetros, de fácil predição, para avaliar o risco de tromboembolismo em pacientes clínicos internados no Hospital de Pádua (JOHARIMOGDAHAM *et al.*, 2018). Esse modelo de avaliação, chamado escore de Padua, foi criado a partir de uma modificação substancial do modelo de Kucher, que igualmente ao modelo proposto por Lecumberri, apresenta limitações que impedem uma implementação generalizada. Assim, com essa reorganização, o modelo compreende todas as condições que as diretrizes internacionais recomendam trombopprofilaxia (LEAL *et al.*, 2016).

O modelo sugere que pacientes com pontuação igual ou maior que quatro recebam a trombopprofilaxia medicamentosa, estratificando os pacientes em baixo e alto risco (FARHAT *et al.*, 2018; JOHARIMOGDAHAM *et al.*, 2018). Para pacientes de baixo risco, a recomendação é a movimentação no leito e a deambulação precoce. Para pacientes de alto risco, recomenda-se 5.000 UI de heparina não fracionada por via subcutânea a cada 8 horas ou 40 mg de enoxaparina por via subcutânea uma vez ao dia (FARHAT *et al.*, 2018).

Outros medicamentos que podem ser utilizados são a fondaparinux, a nadroparina e a deltaparina (HOSPITAL SÍRIO-LIBÂNES, 2018). Caso a profilaxia medicamentosa seja contraindicada, a meia elástica de compressão graduada, a compressão pneumática intermitente e a fisioterapia motora podem ser utilizadas (DIRETRIZES CLÍNICAS COMHUPES, 2013). O uso de meias compressivas associado à postura de elevação dos membros inferiores aumenta o fluxo sanguíneo e estimula a função da bomba muscular da panturrilha (LEAL *et al.*, 2016), otimizando a microcirculação (PRESTI, 2015). Entretanto, meias elásticas simples e fisioterapia motora não configuram formas de profilaxia mecânica estatisticamente testadas e validadas (HOSPITAL SÍRIO-LIBÂNES, 2018).

Para que a compressão pneumática seja eficiente, precisa ser utilizada por mais de dezoito horas por dia, e para o uso de meia elástica, é preciso assegurar-se da integridade da pele e avaliar perimetria dos membros inferiores (FARHAT *et al.*, 2018). São contraindicações da profilaxia mecânica a fratura exposta, infecção em membros inferiores, insuficiência arterial periférica de membros inferiores, insuficiência cardíaca grave e úlcera em membros inferiores (HOSPITAL SÍRIO-LIBÂNES, 2018).

Para pacientes que possuem situações restritas e especiais, como pacientes com menos de 50 kg, obesos, bariátricos, em insuficiência renal, com plaquetopenia, em

cirurgias de artroplastia de quadril e joelho ou pacientes com cateter especial, deve-se seguir as recomendações da Diretriz da American College of Chest Physicians (FARHAT *et al.*, 2018).

Pacientes em tratamento intensivo, sob ventilação mecânica prolongada, devem ser considerados de alto risco. Já os pacientes jovens, em curto período de ventilação mecânica e sem outros fatores de risco, poderiam ser considerados de baixo risco (LEAL *et al.*, 2016).

Nas grávidas com antecedentes de TEV ou fatores identificados de risco, a profilaxia deve ser feita com medidas físicas como meias elásticas e heparina. Os cumarínicos atravessam a placenta e podem ser teratogênicos (LEAL *et al.*, 2016).

O protocolo para avaliação de risco de tromboembolismo venoso em pacientes internados do Hospital SÍRIO-Libanês recomenda que o tempo de profilaxia para pacientes clínicos seja de no mínimo 6 dias, e que se estenda conforme persistir a imobilidade associada a fator de risco, desde que o risco de sangramento não seja impeditivo. Para pacientes cirúrgicos, o protocolo recomenda que seja mantida por 7 a 10 dias, exceto nas cirurgias de alto risco (HOSPITAL SÍRIO-LIBÂNES, 2018).

2. Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, realizado de maneira transversal, de caráter retrospectivo. A coleta de dados iniciou-se em novembro de 2019 e teve seu fim em dezembro de 2019, sendo realizada em um hospital universitário do estado do Paraná.

Em virtude de ser uma pesquisa com envolvimento de seres humanos, o seguinte estudo está em cumprimento com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE), de número 08416919.6.0000.5219.

Os critérios do estudo levaram em consideração a identificação dos pacientes, sexo, faixa etária, motivo da internação, e análise de seus fatores de risco, baseado no Escore de Pádua e Escore de Caprini para pacientes clínicos e cirúrgicos, respectivamente. A utilização de profilaxia farmacológica para TEV e o uso de medidas mecânicas, como meias elásticas ou outros dispositivos mecânicos de compressão, foram verificadas na prescrição e prontuários médicos.

Os critérios de inclusão foram os pacientes internados na unidade de terapia intensiva do hospital universitário do Paraná em estudo, independente do motivo da internação, sexo ou idade. O critério de exclusão foi o diagnóstico ou suspeita de TEV na admissão hospitalar. Os pacientes com contraindicações à quimioprofilaxia não foram excluídos para que fossem pontuados no trabalho.

Na Figura 1, está esquematizado a coleta de dados: cada paciente foi classificado em clínico ou cirúrgico e teve seu risco estratificado uma vez. Foi verificado no sistema qual profilaxia para trombose venosa profunda estava recebendo, e se essa se adequava para aquele risco ou não. Além disso, foi pesquisado possíveis contraindicações, tanto para a profilaxia química quanto para a mecânica, presentes na Figura 2. Foram avaliados tanto pacientes do setor público quanto privado, a partir da admissão do paciente na unidade até as 72 horas subsequentes.

Figura 1. Coleta de dados e estratificação de risco de pacientes clínicos e cirúrgicos em unidade de terapia intensiva de hospital universitário do Paraná.

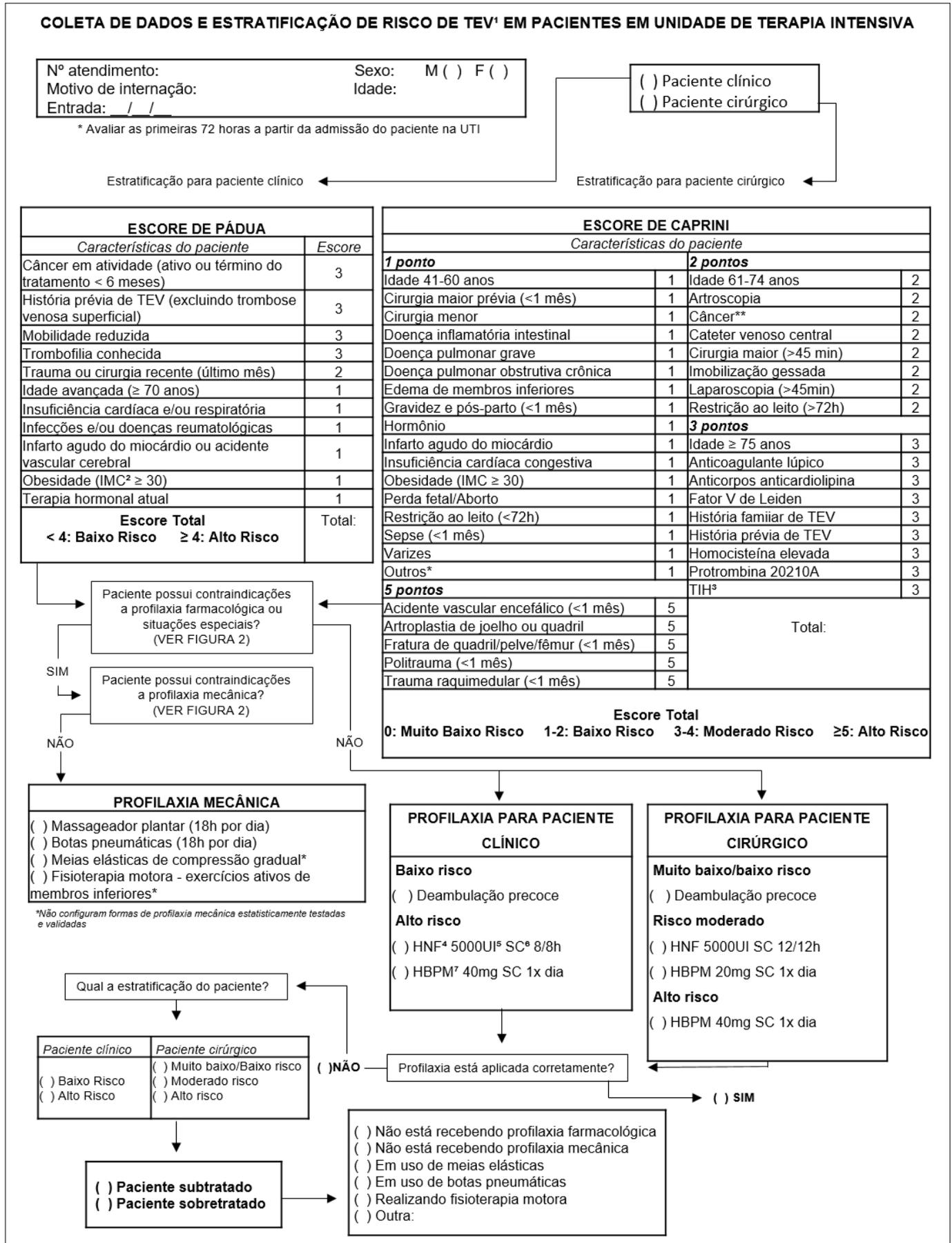


Figura 2. Contraindicações para profilaxia farmacológica e profilaxia mecânica de TEV e situações especiais.

OBSERVAÇÕES ESCORE DE CAPRINI	
*Outros (1 ponto):	
<input type="checkbox"/> IMC>40	<input type="checkbox"/> quimioterapia
<input type="checkbox"/> tabagismo	<input type="checkbox"/> transfusão sanguínea
<input type="checkbox"/> diabetes insulínica	<input type="checkbox"/> duração da cirurgia > 2h
**Câncer (2 pontos): excluindo câncer de pele, mas não melanoma	

Símbolos e abreviaturas utilizados:
 TEV¹: tromboembolismo venoso.
 IMC²: índice de massa corpórea.
 TH³: trombocitopenia induzida por heparina
 HNF⁴: heparina não fracionada / Liquevine
 UI⁵: unidades internacionais.
 SC⁶: subcutâneo
 HBPM⁷: heparina de baixo peso molecular / Enoxaparina

CONTRAINDICAÇÕES PARA PROFILAXIA FARMACOLÓGICA	
Absolutas:	Relativas:
<input type="checkbox"/> Uso de anticoagulação	<input type="checkbox"/> Cirurgia intracraniana ou ocular recente
<input type="checkbox"/> Sangramento ativo e não controlável	<input type="checkbox"/> Coleta de LCR nas últimas 24 horas
<input type="checkbox"/> Hipersensibilidade a HNF e HBPM	<input type="checkbox"/> Diátese hemorrágica: plaquetopenia ou INR/R>1.5
<input type="checkbox"/> Plaquetopenia induzida por heparina	<input type="checkbox"/> HAS não controlada (PA > 180x110)
	<input type="checkbox"/> Insuficiência renal (clearance <30 ml/min)
Como alternativa, utilizar profilaxia mecânica se o paciente não possuir contraindicações (FIGURA 1)	

CONTRAINDICAÇÕES PARA PROFILAXIA MECÂNICA	
<input type="checkbox"/> Fratura exposta	<input type="checkbox"/> Insuficiência cardíaca grave
<input type="checkbox"/> Infecção em membros inferiores	<input type="checkbox"/> Úlcera em membros inferiores
<input type="checkbox"/> Insuficiência arterial periférica de membros inferiores	

SITUAÇÕES ESPECIAIS
<input type="checkbox"/> pacientes com < 50 kg: corrigir dose anticoagulante, enoxaparina 20mg 1x dia
<input type="checkbox"/> pacientes obesos e bariátricos: podem necessitar de doses mais elevadas, HBPM 30 ou 40 mg 1 a 2x dia.
<input type="checkbox"/> pacientes com insuficiência renal (clearance creatinina <30ml/min): trocar para HNF 5000UI de 12/12h ou 8/8h ou reduzir dose de HBPM para 20 1x dia.
<input type="checkbox"/> plaquetopenia (<50.000): avaliar individualmente a prescrição de compressão pneumática intermitente.
<input type="checkbox"/> cirurgias de artroplastia de quadril e joelho: iniciar a profilaxia >12h antes ou depois da cirurgia. Pode ser usado como opção rivoroxabana 10mg/dia VO, com início 6h após a cirurgia.
<input type="checkbox"/> pacientes com cateter especial (peridural): manter sem anticoagulação nas 12h anteriores à retirada e nas 6h posteriores.

3. Resultado e discussão

Este estudo avaliou 120 pacientes internados em unidade de terapia intensiva de um hospital universitário do Paraná, admitidos no mês de janeiro e fevereiro de 2019. Dentre a totalidade de pacientes, 69 eram clínicos e 51 foram admitidos para internamento pré e/ou pós-operatório. A idade mínima dos grupos foi de 16 anos e a máxima de 96 anos, com média etária de 59,2 anos. A média de idade dos pacientes clínicos foi ligeiramente maior, de 61,2, quando comparada com a de pacientes cirúrgicos, de 56,6 anos.

O número de pacientes do gênero masculino foi de 63, predominando sobre o feminino, de 57. Houve uma diferença entre o sexo prevalente nos dois grupos: 65,22% (45 pacientes de 69) dos pacientes clínicos eram do sexo masculino, enquanto 64,71% (33 pacientes de 51) dos pacientes cirúrgicos pertenciam ao gênero feminino. Os pacientes do setor público,

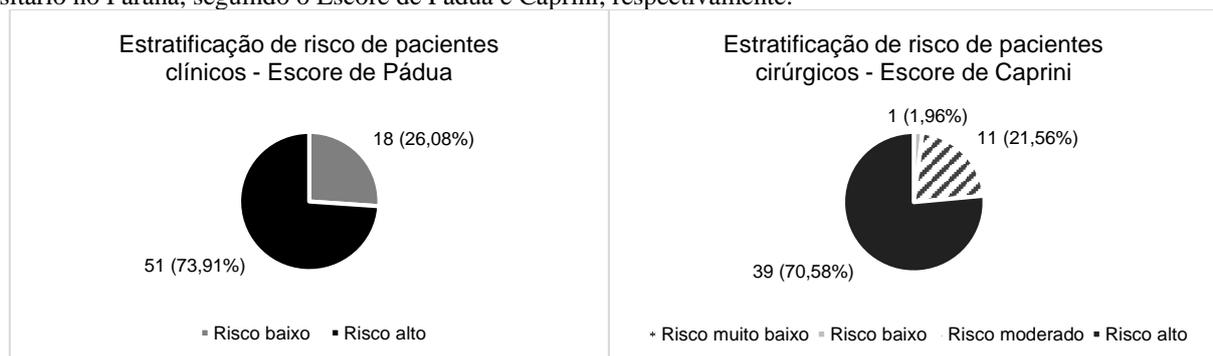
internados pelo Sistema Único de Saúde, totalizaram 57 pacientes (47,5%), e os pacientes particulares ou com acesso a convênios médicos somaram 63 (52,5%).

Tabela 1. Relação da população dos pacientes submetidos ao estudo

Sexo	Clínicos	Cirúrgicos
Masculino	45 (65,22%)	18 (35,29%)
Feminino	24 (34,78%)	33 (64,71%)
Total	69	51

Analisando a estratificação de risco, verificou-se que 51 dos pacientes clínicos (73,91%) pertenciam ao grupo de alto risco, enquanto 39 eram pacientes cirúrgicos (76,47%). Nenhum paciente cirúrgico teve risco muito baixo de desenvolver TEV. Nos gráficos a seguir, pode-se comparar a estratificação de risco de cada um dos grupos de pacientes.

Figuras 3 e 4. Estratificação de risco de pacientes clínicos e cirúrgicos internados na unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná, seguindo o Escore de Pádua e Caprini, respectivamente.



Caso os itens do Escore de Caprini modificado não tivessem sido considerados, o número de pacientes cirúrgicos de alto risco seria de 29 (56,86%), uma diferença de 19,6%. A pontuação de 35 pacientes foi modificada, entretanto a maioria permaneceu com a mesma estratificação de risco anterior, alterando o resultado de 10 pacientes.

Foram usados como métodos quimioprolifáticos a heparina não fracionada (HNF) e a heparina de baixo peso molecular (HBPM). A HNF foi utilizada em dose de 5.000UI (1 ampola) SC 1x ao dia, mas também na posologia de 8/8h e 12/12h. A HBPM foi utilizada na dosagem de 20 e 40mg SC 1x ou 2x ao dia. É possível analisar o número de pacientes clínicos e cirúrgicos que utilizaram cada medicamento nas próximas tabelas. Apenas 3 pacientes não receberam profilaxia medicamentosa sem justificativa.

Quanto a profilaxia mecânica, 118 pacientes (98,33%) receberam fisioterapia motora, com exercícios ativos dos membros inferiores, excluindo 2 pacientes clínicos de alto risco que não a receberam. Dos pacientes clínicos, apenas 1 de alto risco fez uso de meias elásticas de compressão gradual. Em contrapartida, 28 pacientes cirúrgicos fizeram uso de meias elásticas (54,9%), sendo 16 de risco moderado e 12 de alto risco.

Tabela 2. Fármacos utilizados para profilaxia de TEV em pacientes clínicos internados na unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná.

Quimioprofilaxia em pacientes clínicos	Baixo risco	Alto risco	% Total
HNF 5.000UI SC 1x dia	5	25	30 (43.48%)
HBPM 40mg SC 1x dia	8	16	24 (34.78%)
HNF 5.000UI SC 12/12h	1	2	3 (4.35%)
HBPM 20mg SC 1x dia	0	1	1 (1.45%)
Nenhuma	4	7	11 (15.94%)
Total	18	51	100%

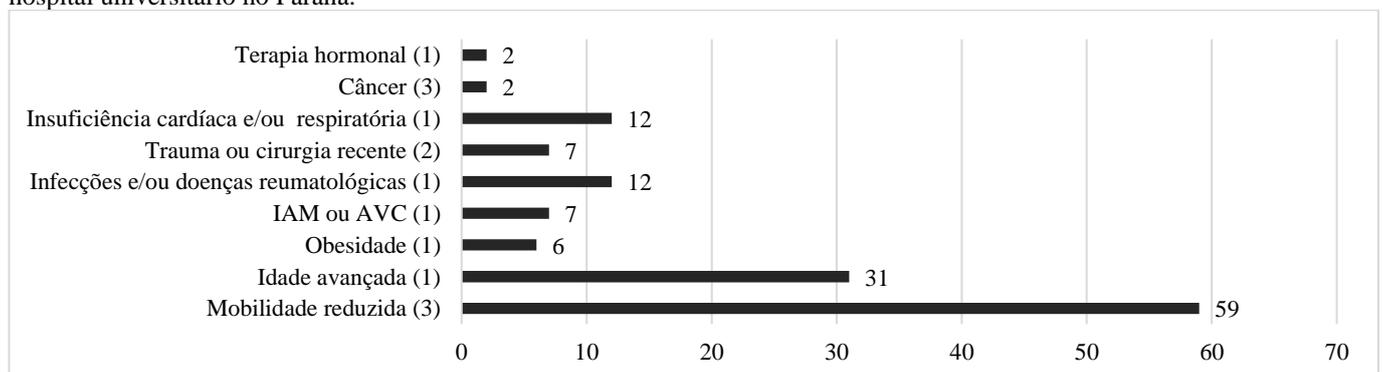
Tabela 3. Fármacos utilizados para profilaxia de TEV em pacientes cirúrgicos internados na unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná.

Quimioprofilaxia em pacientes cirúrgicos	Muito baixo risco	Baixo risco	Moderado risco	Alto risco	% Total
HNF 5.000UI SC 1x dia	0	0	17	19	36 (70.59%)
HBPM 40mg SC 1x dia	0	1	0	7	8 (15.69%)
HNF 5.000UI SC 8/8h	0	0	0	2	2 (3.92%)
HBPM 40mg SC 12/12h	0	0	0	1	1 (1.96%)
Nenhuma	0	0	2	2	4 (7.84%)
Total	0	1	19	31	100%

A bota pneumática foi utilizada por 1 paciente cirúrgico de risco moderado, que foi contraindicado a receber profilaxia farmacológica. Nenhum paciente fez uso de massagador plantar. Em relação a deambulação precoce, 10 pacientes clínicos de baixo risco e 18 cirúrgicos, 13 de moderado e 5 de alto risco, receberam as instruções de realizá-la.

Na Figura 5, visualizam-se as características dos pacientes clínicos, com base no Escore de Pádua. Um deles apresentava história de trombose venosa não sustentada, não validando como história prévia de tromboembolismo venoso. Nenhum paciente possuía alguma trombofilia conhecida. Ao lado de cada característica, está a pontuação correspondente.

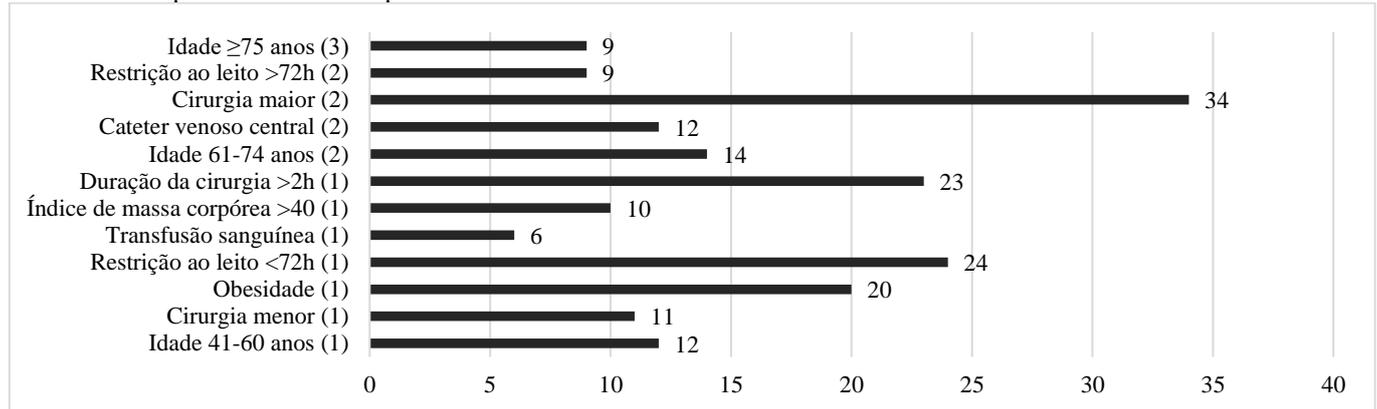
Figura 5. Características que compõe o Escore de Pádua dos pacientes clínicos internados na unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná.



É possível analisar abaixo as características mais prevalentes que compõe o Escore de Caprini para pacientes cirúrgicos. Os itens do escore modificado foram inclusos. As

características menos predominantes, com menos de 5 pacientes, foram omitidas do esquema.

Figura 6. Características que compõe o Escore de Caprini modificado mais prevalentes dos pacientes cirúrgicos internados na unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná.



Dentre os 120 pacientes, 9,17% (11 pacientes) não receberam a profilaxia devido alguma contraindicação: 45,45% deles não receberam ou tiveram a quimioprofilaxia suspensa devido a plaquetopenia; 45,45% estava em uso de anticoagulação, listando Apixabana, Rivoroxabana e Warfarina; e 9,09% do grupo foi contraindicado por sangramento ativo e não controlável. Dois pacientes clínicos receberam quimioprofilaxia mesmo com trombocitopenia, não inadequando o tratamento, visto que essa se trata de uma contraindicação relativa.

Além desses, 7 pacientes diagnosticados com insuficiência renal, uma contraindicação relativa, receberam como profilaxia farmacológica HNF 5.000UI SC 1x ao dia e HBPM 40mg SC 1x ao dia. Nenhum paciente apresentou hipersensibilidade a HNF e HBPM ou plaquetopenia induzida por heparina, segundo os prontuários eletrônicos.

No que diz respeito a correta aplicação de profilaxia de TEV, 21 pacientes clínicos a receberam (30,43%). Dentre esses, 4 de baixo risco realizaram deambulação precoce, 16 de alto risco receberam HBPM 40mg SC 1x ao dia e 1 de alto risco foi contraindicado a receber profilaxia química e mecânica. Outros 4 pacientes não fizeram uso da profilaxia química por contraindicação, entretanto, teriam indicação de receber a profilaxia mecânica e receberam apenas a fisioterapia motora, prática de praxe do hospital. Dois pacientes de alto risco, sem quaisquer contraindicações, não receberam profilaxia medicamentosa.

Enquanto 21 pacientes receberam a profilaxia adequada (30,43%), 34 pacientes (49,27%), todos estratificados como alto risco, foram subtratados, recebendo anticoagulantes em doses abaixo do necessário ou não recebendo a profilaxia mecânica indicada. Outros 14 pacientes (20,28%), todos estratificados como baixo risco, foram supertratados, ou seja, receberam doses medicamentosas que excederam o exigido. Nenhum paciente de alto risco foi supertratado, enquanto nenhum paciente de baixo risco foi

subtratado. Logo abaixo, visualiza-se uma tabela com tais dados, separando os dois grupos de risco.

Paralelamente a isso, 13 pacientes cirúrgicos receberam a profilaxia correta (25,49%). Desses, 2 pacientes eram de moderado risco, utilizando profilaxia mecânica devido a contraindicação da farmacológica. Dos 11 pacientes de alto risco, 7 receberam HBPM 40mg SC 1x ao dia, 4 com contraindicação farmacológica fizeram uso da profilaxia mecânica, e 2 fizeram uso de HNF 5.000UI SC 8/8h. Por mais que a heparina não fracionada não esteja como adequada para pacientes cirúrgicos de alto risco no fluxograma da Figura 1, ela foi considerada como adequada em outros estudos (LOPES *et al.*, 2017).

Tabela 4. Adequação da profilaxia de TEV em pacientes clínicos internados na unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná, segmentando os dois grupos de risco.

Profilaxia de TEV em pacientes clínicos	Baixo risco	Alto risco	Total
Adequada	4 (5,79%)	17 (24,63%)	21 (30,43%)
Subutilizada	0	34 (49,27%)	34 (49,27%)
Superutilizada	14 (20,28%)	0	14 (20,28%)
Total	18	51	69 (100%)

Ainda sobre os pacientes cirúrgicos, 36 deles (70,58%) foram subtratados, sendo 17 de risco moderado e 19 de alto risco. A taxa de supertratamento foi muito menor, de 3,92%, acometendo apenas 2 pacientes, 1 de baixo e outro de alto risco. A imagem abaixo sintetiza tais dados.

Tabela 5. Adequação da profilaxia de TEV em pacientes cirúrgicos internados na unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná, segmentando os quatro grupos de risco.

Profilaxia de TEV em pacientes cirúrgicos	Muito baixo risco	Baixo risco	Moderado risco	Alto risco	Total
Adequada	0	0	2 (3,92%)	11 (21,56%)	13 (25,49%)
Subutilizada	0	0	17 (33,33%)	19 (37,25%)	36 (70,58%)
Superutilizada	0	1 (1,96%)	0	1 (1,96%)	2 (3,92%)
Total	0	1	19	31	51 (100%)

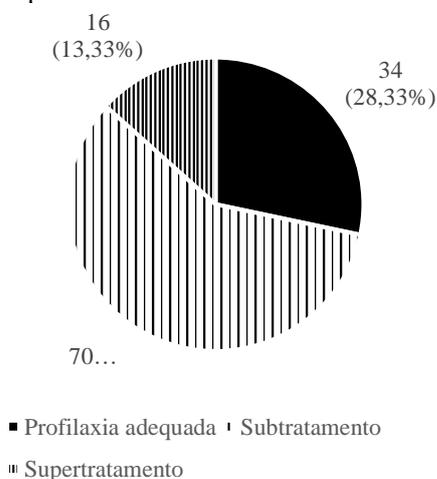
Comparando os pacientes internados pelo SUS (47,5%) com os pacientes de convênios (52,5%), houve uma vasta diferença entre a adequação da profilaxia dos dois grupos. Enquanto 28 pacientes particulares receberam a profilaxia adequada (44,44%), apenas 6 pacientes do SUS (10,52%) a receberam, sendo 3 pacientes clínicos e 3 cirúrgicos. Dos 57 pacientes clínicos e cirúrgicos internados pelo SUS, 46 receberam como profilaxia medicamentosa a HNF 5.000UI SC 1x ao dia.

Tabela 6. Adequação da profilaxia de TEV em pacientes do SUS e pacientes de convênios, internados em unidade de terapia intensiva de hospital universitário no Paraná.

Profilaxia	SUS	Convênios
Adequada	6 (10,52%)	28 (44,44%)
Inadequada	51 (89,47%)	35 (55,55%)
Total	57 (100%)	63 (100%)

Sintetizando os dados e comparando os dois grupos, pode-se afirmar que os pacientes clínicos obtiveram um tratamento profilático mais adequado que os cirúrgicos. É importante ressaltar que a maioria dos pacientes (55%) foi tratada com heparina não fracionada na dose de 5.000UI SC 1x do dia, sendo que essa profilaxia não se adequa a nenhum escore de risco, tanto para pacientes clínicos como cirúrgicos, sendo a sua dosagem mínima a aplicação de 5.000 UI de 12/12 horas.

Figura 7. Adequação da profilaxia de TEV em relação a totalidade de pacientes do estudo.

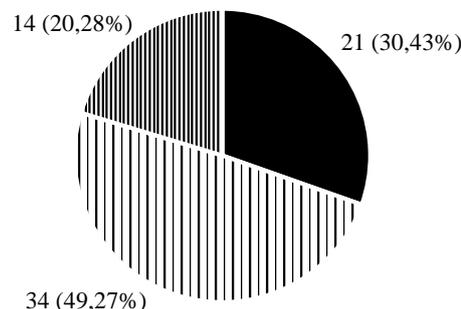


A profilaxia para fenômenos tromboembólicos possui benefício comprovado, além de ser mais oportuna em relação ao tratamento do TEV. Uma provável justificativa para a subutilização são as dúvidas quanto à classificação de risco e a indicação adequada para cada grupo (LOPES *et al.*, 2017).

Nos pacientes internados na unidade de terapia intensiva, ocorre uma variedade de alterações que aumenta o risco dessa doença (DIRETRIZES CLÍNICAS COMHUPES, 2013). Assim, em um cenário de pacientes acamados, pós-cirúrgicos, acometidos por doenças infecciosas ou neoplasias e diversos outros fatores, a tríade de Virchow que embasa a fisiopatologia da doença torna-se exacerbada e oportuniza a formação de trombos sanguíneos.

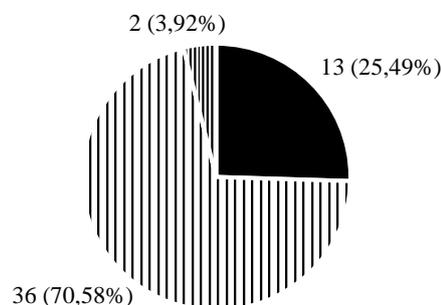
Figuras 8 e 9. Adequação da profilaxia de TEV em relação aos pacientes clínicos e cirúrgicos, respectivamente.

Adequação da profilaxia de TEV em pacientes clínicos



■ Profilaxia adequada † Subtratamento ‡ Supertratamento

Adequação da profilaxia de TEV em pacientes cirúrgicos



■ Profilaxia adequada † Subtratamento ‡ Supertratamento

Uma das justificativas para a realização do trabalho é a elevada morbimortalidade que a doença ocasiona. A embolia pulmonar é responsável por 5 a 10% das mortes em pacientes hospitalizados (COHEN *et al.*, 2008), tornando a tromboembolia venosa a causa evitável mais comum de morte hospitalar (DIRETRIZES CLÍNICAS COMHUPES, 2013).

Além do risco agudo de mortalidade, o TEV está associado a riscos a longo prazo de infecções pós-hospitalares, síndrome pós-trombótica e hipertensão pulmonar, contribuindo substancialmente para a morbidade do paciente e o custo de gerenciamento (COHEN *et al.*, 2008), já que a suspeita de tromboembolia pulmonar obriga à anticoagulação e a uma abordagem diagnóstica de custos elevados (LEAL *et al.*, 2016). Outra razão para a realização da profilaxia do TEV é o caráter clinicamente silencioso da doença em mais da metade dos casos, costumando ser inespecífica, variável ou mesmo ausente, dificultando a suspeita clínica fundamental (MARINS *et al.*, 2002; BARRETO *et al.*, 2000; BARBOSA *et al.*, 2020).

A prática de profilaxia para TEV permanece insatisfatória em hospitais gerais e unidades de tratamento intensivo, estendendo-se entre 9% e 56% na maioria dos estudos (BARRETO *et al.*, 2000). O estudo ENDORSE, uma pesquisa transversal multinacional, evidenciou que a maioria dos pacientes hospitalizados tem um risco maior de desenvolver tromboembolismo venoso, e que apenas metade desses pacientes receberam um método de profilaxia adequado (COHEN *et al.*, 2008).

No estudo em questão, 71,66% dos 120 pacientes internados na unidade de terapia intensiva não receberam a prescrição correta da profilaxia de TEV. Decompondo esse número, 48 pacientes de 69 (69,56%) eram clínicos, enquanto que 38 pacientes de 51 (74,50%) eram cirúrgicos. Logo, os pacientes clínicos receberam um tratamento profilático mais adequado que os cirúrgicos, da mesma forma como apresentado em um estudo realizado no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, PR (LEAL *et al.*, 2016; MENDES *et al.*, 2020) e em um trabalho desenvolvido no Hospital Geral de Roraima (PEREIRA *et al.*, 2008).

Especificando os pacientes clínicos, apenas 30,43% dos pacientes tiveram a profilaxia realizada adequadamente, mostrando-se semelhante a um estudo realizado em quatro hospitais de Salvador, apontando para 33,6% o percentual de pacientes clínicos que também não aderiram às recomendações de consensos e diretrizes (ROCHA *et al.*, 2006).

Segundo o Estudo ENDORSE, os pacientes cirúrgicos parecem estar em maior risco do que pacientes clínicos (COHEN *et al.*, 2008). Esse estudo trouxe resultados divergentes, mostrando que 60,78% dos pacientes cirúrgicos foram estratificados como alto risco, em comparação com 73,91% pacientes clínicos de alto risco.

Com base em uma literatura realizada no Centro de Tratamento Intensivo do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com pacientes clínicos e cirúrgicos, 40% dos pacientes com risco moderado/alto não receberam profilaxia farmacológica para TEV (BARRETO *et al.*, 2000). Em contrapartida, apurou-se nesse estudo que apenas 3 pacientes (2,5%) deixaram de receber profilaxia medicamentosa, sem alguma contraindicação que justificasse a conduta. Todavia, mesmo com uma grande quantidade de pacientes recebendo profilaxia, 66 pacientes (55%) receberam doses baixas de HNF, que não correspondem a uma profilaxia correta em nenhum escore de risco. Assim, a HBPM é utilizada mais adequadamente que HNF (ROCHA *et al.*, 2006).

Comparando a estratificação de risco dos pacientes clínicos, pode-se observar a superutilização da profilaxia nos pacientes de baixo risco, que não precisariam de altas doses de medicamento, e a subutilização nos pacientes de alto risco, mostrando a importância que a estratificação de risco tem para que a profilaxia seja a adequada. Com o grupo de pacientes cirúrgicos isso não foi visível devido à baixa porcentagem de pacientes de baixo risco.

Quanto a profilaxia mecânica, foram avaliados 120 pacientes no total, e desses, 118 (98,33%) receberam fisioterapia motora de membros inferiores, e 29 (24,1%) fizeram uso de meias elásticas. Números muito positivos quando comparados com alguns estudos, como o realizado na Escola Superior de Saúde, em Manaus, onde 26,7% dos pacientes receberam medidas profiláticas não-medicamentosas (ANDRADE *et al.*, 2009).

O trabalho não analisou dados relacionados às complicações do tromboembolismo venoso, mas um estudo analisou que a taxa de complicações que ocorre em pacientes que pontuaram pelo menos 4 e foram deixados sem tromboprofilaxia foi 30 vezes mais alto que em pacientes com pontuação menor que 4 (BARBAR *et al.*, 2010).

Comparando a correta aplicação da profilaxia da TEV em pacientes com diferentes coberturas de saúde, constatou-se uma grande desproporção: apenas 10% dos pacientes internados pelo Sistema Único de Saúde foram tratados adequadamente, em contraste com 44,44% dos pacientes particulares. Esses dados foram contrários aos encontrados no

trabalho de Lopes, que não demonstrou diferenças nessas duas populações (LOPES *et al.*, 2017).

Qualquer que seja a causa principal da trombose, ela é responsável por até 90% de todas as embolias pulmonares (MARINS *et al.*, 2002). E apesar das evidências crescentes de que muitos pacientes internados em unidades intensivas tenham um alto risco de apresentar alguma complicação do tromboembolismo venoso, a administração de tromboprofilaxia nesses pacientes continua sendo amplamente subutilizada (BARBAR *et al.*, 2010; NETO *et al.*, 2019), mesmo com o acesso a diretrizes de consenso disponíveis há mais de 15 anos (COHEN *et al.*, 2008).

Não faltam dados indicando que a profilaxia é eficiente, já que a frequência de complicações do TEV em pacientes que receberam tromboprofilaxia adequada foi quase 90% menor do que na aqueles que não o fizeram (BARBAR *et al.*, 2010). Além disso, a implementação de tromboprofilaxia intra-hospitalar em pacientes de alto risco mostra-se vantajosa por ser associada a um risco aceitavelmente baixo de sangramento (BARBAR *et al.*, 2010).

Ratificando a importância da tromboprofilaxia, alguns estudos têm mostrado que a maioria dos óbitos produzidos diretamente por tromboembolismo pulmonar ocorre nas primeiras duas horas do evento agudo. Nesse sentido, nenhuma modalidade terapêutica tem um impacto na mortalidade comparável à profilaxia para TEV (COMISSÃO DE CIRCULAÇÃO PULMONAR DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2000).

Todas essas referências reforçam a lógica do uso de estratégias do hospital de seguir um protocolo e avaliar o risco de TEV dos pacientes (COHEN *et al.*, 2008). Elas também fundamentam a ideia de estabelecer medidas de educação em hospitais de todo o país, incentivando as equipes médicas quanto a importância de estratificar e de aplicar a profilaxia adequada para os pacientes (ROCHA *et al.*, 2006).

4. Conclusão

Por meio do estudo foi possível observar números muito baixos de pacientes que não utilizaram os métodos químicos de profilaxia, e a profilaxia mecânica foi extensamente utilizada por meio de fisioterapia motora e meias elásticas de compressão gradual, em desacordo com diversas literaturas. Entretanto, a alta taxa de utilização de profilaxia não significou que essa estava sendo realizada da melhor maneira.

Assim, constatou-se que apesar da vasta utilização da profilaxia medicamentosa e mecânica, as medidas de profilaxia da TVP no determinado hospital em estudo foram subutilizadas (58,33%). Comprovou-se também que os pacientes clínicos foram mais protegidos contra a trombose venosa que os cirúrgicos, mesmo fazendo um menor uso de profilaxia mecânica com meias elásticas.

Além disso, a simples prescrição de heparina não fracionada uma vez ao dia inviabilizou a adequação da profilaxia de TEV de mais da metade dos pacientes estudados, já que ela não é a apropriada para nenhuma estratificação de risco. Em relação às redes privadas e públicas de saúde, os pacientes particulares tiveram uma adequação maior à profilaxia do TVP que os internados pelo Sistema Único de Saúde.

Conclui-se que, de modo geral, que houve semelhança dos dados analisados com os constatados nos estudos brasileiros, principalmente referindo-se a subutilização geral da profilaxia da TVP nos pacientes

hospitalizados. Essa informação ressalta a importância da criação de novas estratégias pelos hospitais para a realização da estratificação de risco dos pacientes e da devida aplicação da profilaxia da trombose venosa profunda.

5. Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

6. Referências

- ALVES CP, ALMEIDA CC, BALHAU AP. Tromboembolismo Venoso Diagnóstico e Tratamento - Sociedade Portuguesa de Cirurgia. 2015.
- ANDERSON FA, WHEELER HB, GOLDBERG RJ, HOSMER DW, PATWARDHAN NA, JOVANOVIĆ B, *et al.* A Population-Based Perspective of the Hospital Incidence and Case-Fatality Rates of Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism: The Worcester DVT Study. *Arch Intern Med.* 1991. <http://doi.org/10.1001/archinte.1991.00400050081016>
- ANDRADE EO, BINDÁ FA, SILVA AMM, COSTA TDA, FERNANDES MC, FERNANDES MC. Fatores de risco e profilaxia para tromboembolismo venoso em hospitais da cidade de Manaus. *J. bras. pneumol.* vol.35 no.2 São Paulo Feb. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000200003>
- ANTUNES SD. Trombose venosa profunda: Mitos e realidades. *Rev Port Clínica Geral.* 2010;26:485–95. <http://dx.doi.org/10.32385/rpmgf.v26i5.10783>
- BAPTISTA AV, ANTUNES L, MOREIRA J, PEREIRA R, GONÇALVES A, ANACLETO G, *et al.* Trombose venosa profunda e sua relação com trombofilias e neoplasias-estudo retrospectivo. Deep venous thrombosis and its relationship with thrombophilias and malignancies-retrospective study. Vol. 8, *Angiologia e Cirurgia Vascular.* 2012.
- BARBAR S, NOVENTA F, ROSSETTO V, FERRARI A, BRANDOLIN B, PERLATI M, PRANDONI P. A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: the Padua Prediction Score. *Journal of Thrombosis and Haemostasis,* 2010; 8(11), 2450–2457. <http://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2010.04044.x>.
- BARBOSA, B.; MOTTER, F.; LINARTEVICH, V. Bloqueio do gânglio esfenopalatino via transnasal para tratamento de cefaleia pós raqui-anestesia: relato de caso. *Fag Journal of Health,* v. 2, n. 3, p. 412-415, 2 set. 2020. <https://doi.org/10.35984/fjh.v2i3.233>
- BARRETO SSM, SILVA PM, FACCIN CS, THEIL AL, NUNES AH, PINHEIRO CTS. Profilaxia para tromboembolia venosa em uma unidade de tratamento intensivo. *J. Pneumologia* vol.26 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2000. <https://doi.org/10.1590/S0102-35862000000100004>
- BARROS MVL, SOARES V, PEREIRA R, MENDES PINTO D. Controvérsias no diagnóstico e tratamento da trombose venosa profunda pela ecografia vascular Controversies in the diagnosis and treatment of deep vein thrombosis for vascular ultrasound. *J Vasc Bras.* 2012;11(2):137–43. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492012000200011>
- BARUZZI AC DO A, NUSSBACHER A, LAGUDES S, SOUZA JAM. Trombose Venosa Profunda. Profilaxia. *Arq Bras Cardiol.* volume 67, (nº 3), 1996; 67(3):215–8.
- BRANDAO GMS, SOBREIRA ML, ROLLO HA, BRANDAO GMS, SOBREIRA ML, ROLLO HA. Recanalização após trombose venosa profunda aguda. *J Vasc Bras.* 21 de outubro de 2013;12(4):296–302. <http://dx.doi.org/10.1590/jvb.2013.050>
- CAPRINI JA, ARCELUS JI, REYNA JJ. Effective risk stratification of surgical and nonsurgical patients for venous thromboembolic disease. *Semin Hematol.* abril de 2001;38:12–9. [http://doi.org/10.1016/s0037-1963\(01\)90094-0](http://doi.org/10.1016/s0037-1963(01)90094-0)
- CERCAS, MRB. Trombose Venosa: Revisão a propósito de Caso Clínico. *Clínica Universitária de Pneumologia.* Junho 2017
- CLAGETT GP, ANDERSON FA, HEIT J, LEVINE MN, WHEELER HB. Prevention of Venous Thromboembolism. *Chest.* outubro de 1995;108(4):312S-334S. PMID: 7555186 http://doi.org/10.1378/chest.108.4_supplement.312s
- COHEN, A. T., TAPSON, V. F., BERGMANN, J.-F., GOLDBERGER, S. Z., KAKKAR, A. K., DESLANDES, B., ANDERSON, F. A. *et al.* Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *The Lancet,* Volume 371, Issue 9610, p387-394, February 02; 20082008, 371(9610), 387–394. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60202-0](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60202-0).
- COMISSÃO DE CIRCULAÇÃO PULMONAR DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Recomendações para a prevenção do tromboembolismo venoso. *J. Pneumologia* vol.26 no.3 São Paulo May/June 2000. <https://doi.org/10.1590/S0102-35862000000300011>
- COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO PROFESSOR EDGARD SANTOS. Diretrizes Clínicas COMHUPES - Prevenção de Fenômenos Tromboembólicos Venosos em Pacientes Internados, 2013;
- CRONIN M, DENGLER N, KRAUSS ES, SEGAL A, WEIN, DALY M, *et al.* Completion of the Updated Caprini Risk Assessment Model (2013 Version). *Clin Appl Thromb.* 3 de janeiro de 2019; <http://doi.org/10.1177/1076029619838052>
- DARZE ES, CASQUEIRO JB, CIUFFO LA, SANTOS JM, MAGALHÃES IR, LATADO AL, *et al.* Mortalidade por Embolia Pulmonar no Brasil entre 1989 e 2010: Disparidades Regionais e por Gênero. *Arq Bras Cardiol.* 2016;106(1):4–12. <https://doi.org/10.5935/abc.20160001>
- FARHAT FCLG, GREGÓRIO HCT, CARVALHO RDP. Avaliação da profilaxia da trombose venosa profunda em um hospital geral. *J Vasc Bras.* 2018;17(3):184–92. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.007017>.
- GODOY, JMP. Fatores de risco e eventos trombóticos. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia,* 2009; 31(3):122–122. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842009000300002>
- GOLDBERGER SZ, VISANI L, DE ROSA M. Acute pulmonary embolism: Clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *Lancet.* 1999; [http://doi.org/10.1016/s0140-6736\(98\)07534-5](http://doi.org/10.1016/s0140-6736(98)07534-5)
- HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. Protocolo para Avaliação de Risco de Tromboembolismo Venoso em Pacientes Internados - Auxílio para Avaliação de Risco. 2018.
- HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS. Protocolo TEV: Tromboembolismo Venoso. 2018.

- JOHARIMOGHADAM A, VALIMANESH HA, SHEYKHALO A, MUSAVI SH, SHIRI E. Evaluation of the PADUA Prediction Score in Vein Thromboembolism Prophylaxis in Patients Admitted to Imam Reza Hospital in 2017. **Ann Mil Heal Sci Res**. 26 de novembro de 2018;In Press. <http://doi.org/10.5812/amh.83034>
- LEAL FJ, SANTOS LMS, COUTO RC, MORAES SGP, SILVA TS DA, SANTOS WR. Tratamento fisioterapêutico vascular para a doença venosa crônica: artigo de revisão. **J Vasc Bras**. 2016;15(1):34-43. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.003215>
- LOPES BAC, TEIXEIRA IP, SOUZA TD, TAFAREL JR. Sabemos prescrever profilaxia de tromboembolismo venoso nos pacientes internados? **J Vasc Bras**. 2017 Jul-Set;16(3):199-204. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.008516>
- MARINS N, RAMOS JR, MAIA AM, GOMES M, RAMACCIOTTI E, MAFFEI FH DE A. Colégio Brasileiro de Cirurgiões - Programa de Auto-Avaliação em Cirurgia. 2o ed. Diagraphic Editora Ltda; 2002
- MENDES, C., MACHADO, D., & LINARTEVICH, V. Índice de dor neuropática em pacientes oncológicos e conduta farmacológica. **Fag Journal of Health**, v.2, n.4, p. 424-428, 2020. <https://doi.org/10.35984/fjh.v2i4.264>
- NETO, H.; CHAGAS, B.; SOARES, M.; LACHINSKI, R.; LINARTEVICH, V. Síndrome de Stevens-Johnson associada a fenitoína em pós-operatório de hemorragia intraparenquimatosa cerebral: relato de caso. **Fag Journal of Health**, v. 1, n. 4, p. 169-184, 20 dez. 2019. <https://doi.org/10.35984/fjh.v1i4.110>
- OFFICE OF THE SURGEON GENERAL (US); NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE (US). The Surgeon General's Call to Action to Prevent Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism. Office of the Surgeon General (US); 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44178/>
- PEREIRA, CA, BRITO SS, MARTINS AS, ALMEIDA CM. Profilaxia da Trombose Venosa Profunda: Aplicação Prática e Conhecimento Teórico em um Hospital Geral. **J. Vasc. Bras**. 2008, Vol.7, N.1, Pp.18-27. ISSN 1677-5449. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492008000100005>.
- PIAZZA G, GOLDBERGER SZ. Acute Pulmonary Embolism. **Circulation**. 11 de julho de 2006;114(2). <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.620872>
- PITTA GBB, LEITE TL E, SILVA M DO DC E, MELO CFL DE, CALHEIROS G DE A. Evaluation of the use of prophylaxis for deep venous thrombosis in a teaching hospital. **J Vasc Bras**. 2007;6(4):344-51.
- PRANDONI P, VILLALTA S, BAGATELLA P, ROSSI L, MARCHIORI A, PICCIOLI A, et al. The clinical course of deep-vein thrombosis. Prospective long-term follow-up of 528 symptomatic patients. **Haematologica**. 1997 Jul-Aug;82(4):423-8. PMID: 9299855.
- PRESTI C, JR FM. Projeto Diretrizes SBACV - Trombose venosa profunda e tratamento. 2015. Disponível em: <https://sbacvsp.com.br/wp-content/uploads/2016/05/trombose-venosa-profunda.pdf>
- ROCHA ATC, BRAGA P, RITT G, LOPES AA. Inadequação de trombopprofilaxia venosa em pacientes clínicos hospitalizados. **Rev Assoc Med Bras** 2006; 52(6): 441-6. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302006000600026>
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR. Terapia de Compressão de Membros Inferiores. 2014
- VOLSCHAN A, CAMELLI B, GOTTSCHALL CAM, BLACHER C, CASAGRANDE EL, LUCIO E DE A, et al. Diretriz de Embolia Pulmonar. **Arq Bras Cardiol**, vol.83 suppl.1 São Paulo Aug. 2004. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2004002000001>