

# Avaliação de tromboprolaxia em hospital geral de médio porte

## Evaluation of thromboprophylaxis in medium-sized general hospital

Cesar Roberto Busato<sup>1</sup>, Ricardo Zanetti Gomes<sup>2</sup>, Dieyson Martins de Melo Costa<sup>1</sup>, Tiago Francisco Meleiro Zubiolo<sup>1</sup>

### Resumo

**Contexto:** A trombose venosa profunda (TVP) é uma doença frequente e grave, tendo como complicações o tromboembolismo pulmonar (TEP) e a síndrome pós-trombótica. A importância e os benefícios de uma correta e efetiva profilaxia medicamentosa em relação à TVP estão bem documentados. **Objetivos:** Este trabalho tem por objetivos avaliar a adequação das profilaxias de TVP e TEP na Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa (SCMPG), Paraná, e estratificar o perfil de risco. **Métodos:** Realizou-se um estudo de coorte, com a finalidade de avaliar a profilaxia da TVP nos pacientes internados no dia 15 de maio de 2009. Uma amostra de 104 pacientes foi dividida em grupos clínico e cirúrgico, e estratificada em diferentes especialidades. A correta utilização da profilaxia para TVP foi avaliada segundo recomendações da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculár (SBACV), considerando-se métodos profiláticos presentes nas informações explícitas encontradas na prescrição médica de cada paciente. **Resultados:** Dos 104 pacientes entrevistados, 51 (49,04%) eram pacientes clínicos e 53 (50,96%) eram cirúrgicos. De acordo com a estratificação do risco, 17 (16,35%) foram classificados como baixo risco, 37 (35,58%) como risco moderado, 46 (44,23%) como alto risco e 4 (3,85%) como altíssimo risco para TVP e TEP. Do total de pacientes, 68 (65,38%) receberam profilaxia, sendo que, deste número, apenas 56 (53,85%) receberam uma profilaxia correta e 36 (34,62%) não receberam nenhuma profilaxia. **Conclusões:** As profilaxias de TVP e TEP neste serviço apresentam uma aderência superior aos índices encontrados em trabalhos publicados na literatura.

**Palavras-chave:** trombose venosa; tromboembolia venosa; embolia pulmonar.

### Abstract

**Context:** Deep vein thrombosis (DVT) is a serious, common disease whose complications include pulmonary thromboembolism (PTE) and postthrombotic syndrome. The importance and benefits of correct and effective pharmacological prophylaxis for DVT and PTE are well documented. **Objectives:** The aims of this study were to evaluate adequacy of prophylaxis for DVT and PTE at the Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa (SCMPG), Paraná, Brazil, and determine risk stratification for patients hospitalized in this institution. **Methods:** A cohort study was conducted to assess DVT prophylaxis of patients hospitalized on May 15th, 2009. The study population consisted of a sample of 104 patients, subdivided into clinical and surgical groups and stratified into different specialties. Correct use of DVT prophylaxis was evaluated according to recommendations published by The Brazilian Society for Angiology and Vascular Surgery and took into account prophylactic methods specified explicitly in information found in each patient's medical chart. **Results:** Of the 104 patients interviewed, 51 (49.04%) were clinical patients and 53 (50.96%) surgical. Based on risk stratification, 17 (16.35%) were classified as low risk, 37 (35.58%) as moderate risk, 46 (44.23%) as high risk and 4 (3.85%) as extremely high risk for DVT/PTE. A total of 68 patients (65.38%) received prophylaxis, but of these only 56 (53.85%) received the correct prophylaxis, and 36 (34.62%) did not receive any prophylaxis. **Conclusion:** The rates of prophylaxis use for DVT and PTE in this service are higher than rates published in the literature.

**Keywords:** venous thrombosis; venous thromboembolism; pulmonary embolism.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Departamento de Medicina, Ponta Grossa, PR, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Geral de Curitiba, Serviço de Cirurgia Vasculár, Curitiba, PR, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: 29.02.12. Aceito em: 06.06.13.

O estudo foi realizado na Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa.

## ■ CONTEXTO

A TVP tem sua etiopatogenia relacionada à tríade, descrita em 1856 por Virchow: estase sanguínea, lesão do endotélio e hipercoagulabilidade.<sup>1</sup>

Antes de Virchow, Braille provavelmente foi o primeiro a associar a estase sanguínea com a etiopatogenia da TVP.<sup>2</sup>

A TVP é uma entidade frequente e grave, que ocorre principalmente como consequência de procedimentos cirúrgicos ou clínicos, tendo como complicações mais comuns o TEP em sua fase aguda e a síndrome pós-trombótica (SPT) em sua fase crônica.

A incidência mundial de TVP foi estimada em 50 casos por 100.000 habitantes/ano, mostrando-se ligeiramente maior nas mulheres. Aumenta com a idade, de 20 a 30 casos por 100.000 pessoas/ano na faixa etária de 30 a 49 anos, para 200 casos por 100.000 pessoas/ano na faixa etária de 70 a 79 anos.<sup>3</sup>

Um estudo nacional realizado por Maffei et al. relata a incidência de 60 casos de TVP por 100.000 habitantes/ano, confirmados por mapeamento dúplex ou flebografia.<sup>4,5</sup>

O TEP também é descrito como a causa mais comum de mortalidade hospitalar prevenível e eleva esta estimativa em aproximadamente 0,2% de todas as mortes de pacientes internados. Além disso, em sua fase crônica, o tromboembolismo venoso (TEV) pode ser responsável por inúmeros casos de incapacitação física e enormes custos socioeconômicos, com o desenvolvimento de insuficiência venosa crônica severa.<sup>6</sup>

A maioria dos casos de TEV está associada a situações clínicas e cirúrgicas de risco bem definidas, denominadas fatores de risco. Muitas décadas de observações clínicas e epidemiológicas permitiram identificar uma série desses fatores e de doenças que precediam ou acompanhavam os quadros clínicos de TVP.<sup>7,8</sup>

Embora já se conhecessem os fatores de risco e medidas profiláticas empíricas de prevenção para TVP e TEP fossem tomadas, apenas a partir do final da década de 1970 é que houve uma preocupação generalizada e um aprofundamento nas pesquisas de métodos profiláticos.<sup>9</sup>

Importantes centros americanos e europeus dedicaram-se ao estudo dos fatores de risco clínicos e cirúrgicos, e à elaboração de protocolos de profilaxia internacionais, que pudessem nortear e unificar as ações para evitar casos de TVP e TEP.<sup>9,10</sup>

No Brasil, algumas entidades, como o Conselho Federal de Medicina, a Associação Médica Brasileira, o Ministério da Saúde e a SBACV, propuseram

diretrizes de combate ao TEP, dando ênfase a ações específicas, sobre cada um dos fatores de risco associados.<sup>11,12</sup>

Spyropoulos et al., em meta-análise recente, concluíram que o TEV continua sendo uma causa significativamente importante de morbimortalidade em pacientes internados, mesmo com a utilização de protocolos de profilaxia; isso, provavelmente, é devido, em parte, à subutilização e ao desconhecimento por parte de alguns profissionais.<sup>13</sup>

Nosso estudo tem por objetivos avaliar a profilaxia de TVP e TEP na Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa (SCMPG), e estratificar o perfil de risco.

## ■ MÉTODOS

Foi realizado um estudo de coorte descritivo, com a finalidade de avaliar a profilaxia da TVP nos pacientes internados na SCMPG no dia 15 maio de 2009.

A amostra, definida pelo número de pacientes internados na ocasião e que se submeteram livremente ao questionário, foi de 104 pacientes, de um total de 173 internados em diferentes clínicas na SCMPG. A coleta de dados foi realizada pelo médico residente do serviço, através de respostas obtidas por meio de um questionário, previamente aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, e pela análise de prontuários hospitalares eletrônicos. A aplicação deste ocorreu mediante pleno conhecimento e aceitação do termo de consentimento livre e esclarecido.

A amostra foi dividida em dois grupos: clínico e cirúrgico, e estratificados nas diferentes especialidades de acordo com as informações obtidas através de consulta aos prontuários de internação.

A entrevista com os participantes foi realizada apenas no dia referido, sendo considerados cirúrgicos aqueles submetidos a algum procedimento na então atual internação.

Os critérios de exclusão para 69 pacientes foram: não adesão ao preenchimento do questionário e indivíduos submetidos a procedimentos cirúrgicos com alta no mesmo dia.

Os grupos foram avaliados e estratificados quanto ao risco para TVP, com base nas recomendações da SBACV e nas Diretrizes do 7.º Consenso do *American College of Chest Physicians*<sup>7</sup> (Tabela 1). Vale ressaltar que estas diretrizes contemplam a TVP de membros inferiores, dividindo a mesma em proximal, quando acomete as veias ilíaca, femoral e/ou poplítea, com ou sem trombose em veias da perna, e distal, quando acomete somente as veias da perna.<sup>14</sup>

A correta utilização da profilaxia para TVP foi avaliada segundo as recomendações da SBACV, considerando-se os métodos utilizados e as informações explícitas encontradas no prontuário.<sup>12</sup>

Da mesma maneira, o subgrupo clínico foi classificado, de acordo com os perfis de risco, em baixo, moderado e alto risco para TVP e TEP<sup>12</sup>, sendo recomendada a profilaxia motora para o primeiro e medicamentosa e motora para os demais, como preconizada aos cirúrgicos (Tabela 2).

A fisioterapia motora é recomendada para todos os pacientes com diferentes riscos de TVP, atuando como adjuvante à terapia farmacológica e ainda nos casos com contraindicação ao uso de anticoagulantes.<sup>3,6,7,13</sup>

As análises estatísticas foram realizadas através do programa *InStat -3.05*, produzido por *GraphPad Software, Inc.* Esse programa foi utilizado para o

cálculo das porcentagens das variáveis, considerando-se validados os dados com  $p < 0,05$ . Foi aplicado, ainda, o teste exato de Fisher para análise univariada.

## RESULTADOS

Foram analisados 104 (60,1%) de um total de 173 indivíduos. Em relação ao gênero, 43 (41,3%) eram do gênero masculino e 61 (58,7%), do feminino. A idade da amostra variou de 7 a 88 anos, com idade média de 50,8 anos e desvio-padrão de 32,6 anos. Destes, 51 (49,1%) eram pacientes de especialidades clínicas e 53 (50,9%), de especialidades cirúrgicas.

Ao analisarmos os dados referentes à utilização da profilaxia nos pacientes pertencentes aos grupos cirúrgico e clínico, observamos uma diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). A porcentagem de pacientes que receberam tromboprofilaxia no grupo clínico chega a 74,6%, de

**Tabela 1.** Risco de tromboembolismo em pacientes cirúrgicos e estratégias recomendadas.

Nível de risco	Trombose venosa profunda (%)		Tromboembolismo pulmonar (%)		Estratégias de prevenção propostas
	Proximal*	Distal**	Clínico	Óbito	
<b>Baixo Risco</b> Cirurgia Menor em pacientes < 40 anos sem outros fatores de risco	2	0,4	0,2	<0,01	Sem profilaxia farmacológica, mobilização precoce
<b>Moderado Risco</b> - Cirurgia menor em pacientes com fatores de risco adicionais - Cirurgia em paciente de 40 a 60 anos sem fatores de risco adicionais	10-20	2-4	1-2	0,1-0,4	Heparina não fracionada em baixas doses, Heparina de baixo peso molecular em dose baixa, meias elásticas, dispositivos de compressão intermitente
<b>Alto Risco</b> - Cirurgia em pacientes >60 anos, ou 40-60 anos com fatores de risco (trombose venosa profunda prévia, câncer, hipercoagulabilidade)	20-40	4-8	2-4	0,4-1,0	Heparina não fracionada 5.000 U 8/8 horas, Heparina de baixo peso molecular em altas doses, meias elásticas, dispositivos de compressão intermitente
<b>Altíssimo risco</b> - Cirurgia com múltiplos fatores de risco (>40 anos, câncer, tromboembolismo pulmonar prévios, trombofilia grave, artroplastia de quadril e joelhos)	40-80	10-20	4-10	0,2-5,0	Heparina não fracionada 5.000 U 8/8 horas, Heparina de baixo peso molecular em altas doses, Foundaparinux, anticoagulantes orais, meias elásticas, dispositivos de compressão intermitente

\* Quando acomete veia ilíaca e/ou femoral e/ou poplítea com ou sem trombose em veias da perna. \*\* Quando acomete somente as veias da perna. Adaptada de Geerts et al.<sup>7</sup>

**Tabela 2.** Avaliação do risco e profilaxia indicada para pacientes clínicos na Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa (SCMPG), Paraná.

Risco	Paciente	Profilaxia
Baixo	Qualquer paciente	Movimentação no leito; deambulação precoce, fisioterapia motora
Moderado	Pacientes com mais de 65 anos, acamados por doenças clínicas sem outros fatores de risco	5.000 U de Heparina não-fracionada 8/8 horas Heparina de baixo peso molecular em menor dose
Alto	Qualquer doença associada à TVP / TEP, trombofilias, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, lesão de medula, pacientes em unidade de terapia intensiva, neoplasias.	5.000 U de heparina não-fracionada 8/8 horas Heparina de baixo peso molecular em maior dose Heparina não-fracionada em doses corrigidas (t <sub>tpa</sub> =1,5 6/6h)

Adaptado das Diretrizes para Prevenção, Diagnóstico e Tratamento da Trombose Venosa Profunda da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular.<sup>12</sup>

um total de 51 pacientes, enquanto que a profilaxia entre os pacientes do grupo cirúrgico foi de 57,0%, em um total de 53 pacientes.

Dentre os 51 pacientes do grupo clínico, 13 (25,4%) não receberam tromboprolifaxia, enquanto que, no grupo cirúrgico, do total de 52 pacientes, 23 (43%) ficaram sem profilaxia para TVP/TEP.

Um dos fatores de risco mais encontrados, relacionados ao perfil dos integrantes deste estudo, foi idade maior do que 40 anos (72,1%), além das comorbidades que os acompanharam, tais como: insuficiência cardíaca congestiva (classe III – *New York Heart Association*)<sup>15</sup> e neoplasias, presentes em mais de 20% da amostra. (Tabela 3)

De acordo com a estratificação do risco, 17 (16,3%) foram classificados como baixo risco; 37 (35,5%) como risco moderado; 46 (44,2%) como alto risco, e quatro (3,85%) como altíssimo risco para TVP ou TEP (Tabela 4).

Do total dos participantes, 68 (65,3%) receberam profilaxia, sendo que, destes, em apenas 56 (53,8%) foi aplicada corretamente, e 36 (34,6%) não receberam nenhuma profilaxia. Foi aplicada de maneira adequada em cinco (29,4%) pacientes de baixo risco, 27 (72,9%) de moderado risco e em 32 (69,3%) de alto risco.

Dos pacientes clínicos estudados, três (5,88%) receberam profilaxia farmacológica no grupo de baixo risco, 17 (33,33%) nos grupos de moderado e alto risco, e um (1,96%) no grupo de altíssimo risco. Nos pacientes cirúrgicos, aplicou-se a profilaxia farmacológica em dois (3,77%) pacientes considerados de baixo risco, dez (18,76%) de moderado risco, 15 (28,3%) de alto risco e três (5,60%) de altíssimo risco, para eventos tromboembólicos.

**Tabela 3.** Principais fatores de risco encontrados.

Fator	n (%)
Idade maior que 40 anos	( 72,1% )
Insuficiência cardíaca congestiva	( 24,0% )
Neoplasias	( 23,0% )
Obesidade	20 ( 19,0% )

**Tabela 4.** Classificação quanto ao risco de Trombose Venosa Profunda.

Pacientes	Baixo(n-%)	Moderado(n-%)	Alto (n-%)	Altíssimo(n-%)
Cirúrgicos	9-16,98%	17-32,08%	24-45,28%	3-5,66%
Clínicos	8-15,69%	20-39,22%	22-43,14%	1-1,96%*
Total	17-16,35%	37-35,50%	46-44,23%	4-3,85%

\*Paciente oncológico operado em internação anterior.

Os pacientes ainda foram agrupados por especialidades e listados, conforme o uso e a adequação de profilaxia.

A Tabela 5 mostra a divisão dos grupos conforme as especialidades e compara o uso da profilaxia com os protocolos utilizados.

## DISCUSSÃO

Kakkar et al., no final da década de 1960, demonstraram que o exame clínico da TVP, isoladamente, era pouco confiável e, através de métodos, como o teste do fibrinogênio marcado e a flebografia, demonstraram que 50% ou mais dos casos de TVP confirmada não apresentavam sinais clínicos.<sup>16</sup>

A partir dessa descoberta, recrudescceu a importância da profilaxia da TVP e da TEP, o que levou à elaboração de consensos e recomendações para cada grupo de risco, dentro dessa entidade nosológica. Apesar disso, o TEV continua sendo a maior causa de morte súbita em ambiente hospitalar, em pacientes com riscos aumentados.<sup>17</sup>

O risco de TEV é alto tanto em pacientes cirúrgicos quanto naqueles internados para tratamento de doenças clínicas, especialmente quando acometidos agudamente por uma enfermidade que os imobilize ou altere seus mecanismos de coagulação.<sup>18</sup>

Os principais fatores de risco observados na pesquisa foram: idade maior do que 40 anos, insuficiência cardíaca congestiva, neoplasias e obesidade. Todas em consonância com os achados de Spyropoulos et al.<sup>13</sup> e Argawal et al.<sup>19</sup>.

A importância e os benefícios de uma correta e efetiva profilaxia medicamentosa estão bem documentados, sendo amplamente defendidos por reduzir as ocorrências de TVP e TEP.<sup>18,20</sup>

Tendo isso em vista, diversas sociedades, incluindo a SBACV, desenvolveram seus próprios protocolos de prevenção de TVP/TEP<sup>12,21-23</sup>. Um dos mais atuais e reconhecidos pela comunidade científica mundial foi o desenvolvido por Holbrook et al.<sup>24</sup>, publicado em 2012, no periódico científico *Chest*. Este conta com dez grandes grupos de recomendações, dependendo do estado clínico ou cirúrgico dos pacientes.

**Tabela 5.** Uso da tromboprofilaxia por especialidades.

Especialidades	Pacientes analisados	Pacientes sem profilaxia	Pacientes com profilaxia	Pacientes com profilaxia adequada
Cirurgia Cardíaca	10	00	10	09 (90%)
Cardiologia	06	01	05	05 (83,33%)
Ginecologia	17	16	01	01 (5,88%)
Oncoginecologia	11	06	05	04 (36,36%)
Cirurgia Geral	05	00	05	05 (100%)
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	01	01	00	01 (100%)
Cirurgia Tórácica	06	00	06	05 (83,33%)
Neurocirurgia	02	01	01	00 (0,0%)
Neurologia Clínica	03	01	02	01 (33,33%)
Urologia	08	04	04	02 (25%)
Nefrologia	06	03	03	02 (33,33%)
Cirurgia Vascular	10	00	10	10 (100%)
Hematologia	03	01	02	02 (66,67%)
Gastroenterologia	01	00	01	01 (100%)
Pneumologia	03	01	02	00 (0,0%)
Clínica Médica	07	00	07	05 (71,43%)
Oncologia Cirúrgica	05	01	04	03 (60%)
Total	104	36	68	56 (53,85%)

O presente estudo mostra, na SCMPG, uma situação melhor em relação aos demais hospitais participantes dos estudos revisados. Dos 104 pacientes com indicação para receber profilaxia medicamentosa e/ou física, 69% dos de alto risco e 72% dos de risco moderado receberam profilaxia. Embora estes números estejam condizentes com a literatura, vale aqui a ressalva de que, de todos os pacientes arrolados no trabalho, apenas 53% receberam a profilaxia medicamentosa de maneira correta, segundo os critérios da SBACV.

Inúmeros trabalhos na literatura mundial trazem índices de tromboprofilaxia muito abaixo dos obtidos por este serviço; dentre os mais importantes, podemos citar: Agarwal et al., com índices de 34,7%; Spyropoulos et al., que traz índices norte-americanos de 44% e europeus de 38%. Além destes, podemos citar Tapson et al., que descreveram, em estudo multicêntrico internacional, índices de tromboprofilaxia nos Estrados Unidos da América de 52%.

Em estudo realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Castro et al. analisaram 265 pacientes, a maior parte dos quais estratificada em alto ou muito alto risco. Apenas em 30,7% dos pacientes, a profilaxia em uso estava de acordo com a recomendada pelos protocolos vigentes.<sup>25</sup>

O perfil dos pacientes da SCMPG se encontra, predominantemente, na classificação de moderado

e alto riscos, com percentagens de 35,5% e 44,3%, respectivamente. Dentre os subgrupos de maior risco, destacamos o grupo cirúrgico, que abrangia 52,17% do total de pacientes na faixa de alto risco para TVP/TEP.

Um possível fator para a não utilização de profilaxia, especialmente em pacientes cirúrgicos, poderia ser o medo de ocorrência de grandes sangramentos, embora tenha sido mostrado que o uso dos agentes profiláticos não aumentou o risco de sangramento durante os procedimentos<sup>6,20</sup>. Os agentes anticoagulantes, como o fondaparinux<sup>25</sup> e as heparinas de baixo peso molecular (HPBM), oferecem maior praticidade posológica e menor risco de sangramento, inclusive para pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de grande porte<sup>26-28</sup>.

Em um estudo publicado em 2009, foi demonstrado que há falhas no reconhecimento e na classificação de risco dos pacientes. Fatores de risco, como imobilidade e obesidade, foram facilmente lembrados. Entretanto, risco de TVP associado ao câncer, especialmente o de próstata, costuma ser subestimado, razão pela qual a profilaxia não foi realizada adequadamente.<sup>25</sup> No nosso estudo, os pacientes de moderado e alto riscos para TVP/TEP devem-se à participação de algumas especialidades, como Oncologia Clínica e Cirúrgica, Oncoginecologia e Cirurgia Cardíaca.

A análise dos subgrupos, conforme as especialidades, mostra a Ginecologia com baixa

aderência à profilaxia correta, como encontrado em outros trabalhos da literatura mundial.<sup>7,9</sup>

Entre as especialidades, a Ginecologia, seguida da Oncoginecologia e da Urologia, foram as que menos utilizaram os métodos de profilaxia de TVP e TEP, mantendo convergência com os dados obtidos por Canonico et al., que além de estabelecer perfis semelhantes com os nossos em relação aos pacientes ginecológicos e oncoginecológicos, ainda ressaltaram as possibilidades de uso da profilaxia para pacientes que estão fazendo uso de terapia de reposição hormonal.<sup>29</sup>

Kawasaky et al., em estudo publicado, enfatizam a necessidade de programas de educação continuada na prevenção do TEV, evidenciando a importância da implementação de protocolos de ação e, mais ainda, da execução dos protocolos e diretrizes já existentes.<sup>30</sup>

## ■ CONCLUSÃO

O perfil dos pacientes assistidos na SCMPG pode ser considerado como de moderado a alto risco para TEV. Os pacientes clínicos receberam mais profilaxia do que os cirúrgicos. Nossos índices de realização de trombose profilaxia estão acima das médias da literatura nacional e internacional.<sup>1,6,8,9,21,25</sup> No entanto, devemos direcionar nossos esforços para obter números crescentes de profissionais que utilizem protocolos de profilaxia para TVP/TEP.

## ■ REFERÊNCIAS

- Garcia ACF, Souza BV, Volpato DE, et al. Reality check: use of deep venous thrombosis prophylaxis: from theory to practice. *J Vasc Bras.* 2005;4(1):35-41.
- Hobson RB, Wilson SE, Veith FJ. *Vascular Surgery: Principles and Practice, Third Edition.* New York: Marcel Dekker, Inc; 2004. 1270 p.
- Fowkes FJ, Price JF, Fowkes FG. Incidence of diagnosed deep vein thrombosis in the general population: systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003;25:1-5. <http://dx.doi.org/10.1053/ejvs.2002.1778>
- Maffei FHA. Trombose venosa profunda dos membros inferiores: incidência, patologia, fisiopatologia e diagnóstico. In: Maffei FHA, Latoria S, Yoshida WB, Rollo HA. *Doenças vasculares periféricas.* 4. ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2008.
- Baruzzi ACA, Nussbacher A, Lagudis S, Souza JAM. Trombose Venosa Profunda. *Arq Bras Cardiol.* 1996;67:3.
- Pitta GBB, Leite TL, Silva MDC, Melo CFL, Calheiros GA. Evaluation of the use of prophylaxis for deep venous thrombosis in a teaching hospital. *J Vasc Bras.* 2007;6:4.
- Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of Venous Thromboembolism The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest.* 2004;126:338S-400S. [http://dx.doi.org/10.1378/chest.126.3\\_suppl.338S](http://dx.doi.org/10.1378/chest.126.3_suppl.338S)
- Pereira CA, Brito SS, Martins AS, Almeida CM. Deep venous thrombosis prophylaxis: practical application and theoretical knowledge in a general hospital. *J Vasc Bras.* 2008;7:1.
- Engelhorn ALV, Garcia ACF, Cassou MF, Birkholz L, Engelhorn CA. Deep venous thrombosis prophylaxis: epidemiological study in a medical school hospital. *J Vasc Bras.* 2002;1:2.
- Nicolaides AN, Breddin HK, Fareed J, et al. Prevention of venous thromboembolism. International Consensus Statement. Guidelines compiled in accordance with the scientific evidence. *Int Angiol.* 2001;20(1):1-37. <http://dx.doi.org/10.1177/000331970105200101>
- Rocha AT, Paiva EF, Lichtenstein A, et al. Tromboembolismo Venoso: Profilaxia em Pacientes Clínicos. Projeto Diretrizes. 2005. v. 1.
- Maffei FHA, Caiafa JS, Ramacciotti E, Castro AA. Normas de orientação clínica para a prevenção, o diagnóstico e o tratamento da trombose venosa profunda. *J Vasc Br* 2005;4(Supl.3):S205-20.
- Spyropoulos AC. Emerging Strategies in the Prevention of Venous Thromboembolism in Hospitalized Medical Patients. *Chest.* 2005;128:958-69. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.128.2.958>
- Cogo A, Lensing AW, Prandoni P, Hirsh J. Distribution of thrombosis in patients with symptomatic deep vein thrombosis. Implications for simplifying the diagnostic process with compression ultrasound. *Arch Intern Med.* 1993;153:2777-80. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.1993.00410240085010>
- The Criteria Committee of the New York Heart Association. *Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels.* 9th ed. Boston, Mass: Little, Brown & Co; 1994:253-6.
- Kearon C. Duration of Venous Thromboembolism Prophylaxis After Surgery. *Chest.* 2003;124:386-392. [http://dx.doi.org/10.1378/chest.124.6\\_suppl.386S](http://dx.doi.org/10.1378/chest.124.6_suppl.386S)
- Chiasson TC, Manns BJ, Stelfox HT. An Economic Evaluation of Venous Thromboembolism Prophylaxis Strategies in Critically Ill Trauma Patients at Risk of Bleeding. *PLoS Med.* 2009;6(6):e1000098. doi:10.1371/journal.pmed.1000098. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000098>
- Tapson VF, Spyropoulos AC, Decousus H, et al. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Acutely Ill Hospitalized Medical Patients. *Chest.* 2007;132:936-45. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.06-2993>
- Agarwal S, Lee AD, Raju RS, Stephen E. Venous thromboembolism: A problem in the Indian/Asian population? *Indian J Urol.* 2009;25:11-6. <http://dx.doi.org/10.4103/0970-1591.45531>
- Campbell C, Rayner CFJ, Coker RK. Guidelines on prevention of venous thromboembolism during long haul flights. *Thorax.* 2003;58:91-94. <http://dx.doi.org/10.1136/thorax.58.1.91-a>
- Meza-Reyes GE, Cymet-Ramirez J, Esquivel-Gómez R, et al. Joint position statement of the Mexican College of Orthopedics and Traumatology: prophylaxis for venous thromboembolic disease in high-risk orthopedic surgery. *Acta Ortop Mex.* 2011;25(4):216-22.
- Samama CM, Gafsou B, Jeandel T, et al. French Society of Anaesthesia and Intensive Care. Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2011;30(12):947-51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annfar.2011.10.008>
- Mandalà M, Falanga A, Roila F; ESMO Guidelines Working Group. Management of venous thromboembolism (VTE) in cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol.* 2011;22(Suppl 6):vi85-92. <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdr392>

24. Holbrook A, Schulman S, Witt DM, et al. Evidence-based management of anticoagulant therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141(2 Suppl):e152S-84S.
25. Castro DB, Reck LL, Silvestre OM, et al. Assessment of adherence to thromboprophylaxis protocol in Hospital de Clínicas de Porto Alegre in patients. *Rev HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd Sul*. 2006;26(1):12-6.
26. DiGiovanni CW. Heparin-Induced Thrombocytopenia. *Foot & Ankle International*. 2008;29:1. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2008.1158>
27. Blann AD, Khoo CW. The prevention and treatment of venous thromboembolism with LMWHs and new anticoagulants. *Vasc Health Risk Manag*. 2009;5:693-704. <http://dx.doi.org/10.2147/VHRM.S4621>
28. Geerts WH. Prevention of Venous Thromboembolism in High-Risk Patients. *Hematology*. 2006;6:462-6. <http://dx.doi.org/10.1182/asheducation-2006.1.462>
29. Canonico M, Plu-Bureau G, Lowe GDO, Scarabin PY. Hormone replacement therapy and risk of venous thromboembolism in postmenopausal women: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2008;336:1227. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.39555.441944.BE>
30. Kawasaki T. Medical Standards Seen from the Perspective of Changes in Academic Society Themes: Investigation of a Lawsuit Concerning the Prevention of Venous Thromboembolism Special Article. *Ann Vasc Dis*. 2009;2:1. <http://dx.doi.org/10.3400/avd.sa08019>

#### Correspondência

César Roberto Busato  
Rua Saldanha da Gama, 425  
CEP 84015-130 – Ponta Grossa (PR), Brasil  
Fone: +55 (42) 3224-3288  
E-mail: crbusato@brturbo.com.br

#### Informações sobre os autores

CRB é Doutor em Princípios da Cirurgia, Universidade Federal do Paraná (UFPR); Docente do Curso de Medicina, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e Membro da SBACV.  
RZG é Doutor em Princípios da Cirurgia, Universidade Federal do Paraná (UFPR); Docente do Curso de Medicina, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e Membro da SBACV.  
DMMC é Pós-Graduado em Cirurgia Vasculiar, Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa e Cirurgião Vasculiar Hospital Geral de Curitiba.  
TFMZ é graduando em Medicina, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

#### Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: CRB, DMMC  
Análise e interpretação dos dados: CRB, DMMC  
Coleta de dados: DMMC  
Redação do artigo: DMMC, TFMZ  
Revisão crítica do texto: CRB, RZG  
Aprovação final do artigo\*: DMMC, CRB, RZG, TFMZ  
Análise estatística: DMMC  
Responsabilidade geral do estudo: CRB  
Informações sobre financiamento: Responsabilidade dos pesquisadores.

\*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao J Vasc Bras.