

**U. PORTO**



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR  
UNIVERSIDADE DO PORTO

**PROFILAXIA DO TROMBOEMBOLISMO VENOSO NO  
DOENTE CIRÚRGICO: UMA ANÁLISE DA APLICAÇÃO E DO  
GRAU DE ADERÊNCIA ÀS RECOMENDAÇÕES DOS  
CONSENSOS NUM SERVIÇO DE CIRURGIA GERAL.**

**ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO MÉDICA**

**REALIZADO POR:**

ANA CRISTINA TORRES VAREJÃO DOS REIS  
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA  
ANO LECTIVO 2011/2012

**ORIENTADOR:**

DR. ANTÓNIO GOMES FREITAS  
PROFESSOR CATEDRÁTICO CONVIDADO DE CIRURGIA E CHEFE DE  
SERVIÇO DE CIRURGIA GERAL DO HOSPITAL GERAL DE SANTO ANTÓNIO.

*“Esse espectador misterioso assiste do seu trono oculto ao lampejar incessante do fluxo da mentalidade, à corrente ininterrupta das sensações, ideias e julgamentos:— porque eu ( ) não sou a minha sensação, as minhas ideias e julgamentos. Entre mim e as minhas sensações, as minhas ideias e julgamentos, existe como uma diferença no espaço, que m’as faz desenrolar a meus olhos, como aos olhos do espectador, imóvel nas margens, se desenrola e corre a massa tranquila das águas de um rio.”*

Abel de Lima Salazar, “Ensaio de Psicologia Filosófica”, 1915

\*“Referimo-nos ao eu — consciência — e não ao eu — síntese (Unidade formal d’Hofdning).”

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| AGRADECIMENTOS.....                                       | 4  |
| RESUMO .....  | 5  |
| ABSTRACT .....  | 6  |
| LISTA DE ABREVIATURAS (POR ORDEM DE APARECIAMENTO): ..... | 7  |
| ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS: .....                        | 8  |
| 1 – INTRODUÇÃO .....                                      | 9  |
| 2 - MATERIAL E MÉTODOS .....                              | 11 |
| 3 - RESULTADOS .....                                      | 13 |
| 3.1 - Caracterização da amostra:.....                     | 13 |
| 3.2 - Categorização em grupos de risco: .....             | 14 |
| 3.2.1 - Doentes de baixo risco .....                      | 14 |
| 3.2.2 - Doentes de risco moderado .....                   | 15 |
| 3.2.3 - Doentes com alto risco.....                       | 15 |
| 3.2.4 - Doentes submetidos a cirurgia laparoscópica ..... | 16 |
| 3.2.5 - Doentes Neoplásicos.....                          | 17 |
| 4 – DISCUSSÃO .....                                       | 18 |
| 5 – CONCLUSÃO .....                                       | 22 |
| 6 - LIMITAÇÕES.....                                       | 23 |
| 7 - BIBLIOGRAFIA.....                                     | 24 |

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Dr. António Freitas, pela disponibilidade, carinho, preocupação e interesse que demonstrou pelo trabalho.

À Dra. Isabel Mesquita pela ajuda no trabalho de pesquisa, simpatia e atenção para comigo.

Ao Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Geral de Santo António, a todos os profissionais que dele fazem parte, pela receptividade a este trabalho.

À D. Cecília do Secretariado do departamento de Cirurgia, pela simpatia e disponibilidade que sempre demonstrou quando a procurava.

À minha família, alicerce de tudo quanto faço.

E aos meus amigos, em particular àqueles que me acompanharam de perto e me apoiaram em todas as horas de sufoco.

Finalmente, um especial agradecimento, ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, que durante estes 6 anos de acolhimento, exigência, ensino e mérito me fez crescer quer a nível profissional, através da minha formação, mas principalmente, a nível pessoal, transformando-me numa pessoa melhor e mais útil para a sociedade.

A todos que referi um grande bem-haja e um sincero agradecimento.

## RESUMO

**Introdução:** O tromboembolismo venoso (TEV), constitui um importante problema de saúde pública, pelo seu impacto em termos de morbi-mortalidade, custos e consumo de recursos. No entanto, este problema é evitável através de uma profilaxia adequada. Neste momento o TEV é considerado a causa de morte intra-hospitalar prevenível mais comum. A nível da cirurgia geral a profilaxia adequada adquire uma importância superior uma vez que o risco de TEV nos doentes hospitalizados neste serviço é superior ao de outras especialidades. O objetivo deste estudo foi verificar o uso de profilaxia para o TEV, no Serviço de cirurgia Geral do Hospital Geral de Santo António (HGSA), após a implementação e disseminação dos protocolos estabelecidos internamente.

**Material e Métodos:** Foram analisados os doentes operados em cirurgia electiva e urgente, internados no serviço de cirurgia geral do HGSA. Foram excluídos os doentes hipocoagulados e os que apresentavam risco hemorrágico. De seguida os doentes foram classificados em categorias de risco, tendo em conta as recomendações internas do HGSA para a profilaxia do TEV. Os pacientes submetidos a laparoscopia foram analisados separadamente. Posteriormente, foi analisada a adequação da profilaxia.

**Resultados:** A amostra contou com 535 doentes. Desses 183 efetuaram laparoscopia. Dos 352 pacientes restantes, 27 (7,6%) pertenciam à categoria de baixo risco, 95 estavam incluídos no grupo de risco moderado (27,0%) e 230 ao de alto risco para TEV (65,4%). Os doentes de baixo risco, receberam cuidados adequados, uma vez que nenhum recebeu profilaxia. Dos doentes de risco moderado apenas 25,3% receberam profilaxia. Dos doentes de alto risco apenas 50,0% receberam profilaxia farmacológica. Ou seja, dos doentes de risco apenas 42,8% receberam profilaxia. Em relação às doses, apenas 4,2% dos doentes de risco moderado receberam a dose apropriada, e 85,2% dos de alto risco receberam a dose apropriada. Dos pacientes submetidos a laparoscopia, apesar de 96,8% possuírem fatores de risco apenas 28,4% receberam profilaxia.

**Conclusão:** Uma grande proporção de doentes de cirurgia geral encontram-se em risco de TEV, mas, apesar da elaboração de recomendações internas, ainda existe uma taxa baixa de profilaxia adequada. Com este trabalho conclui-se que são necessárias estratégias adicionais para avaliar o nível de risco dos doentes e assegurar que os pacientes de risco receberam a profilaxia apropriada.

**Palavras-chave:** Tromboembolismo venoso, profilaxia, fatores de risco para tromboembolismo venoso, doentes cirúrgicos.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Venous thromboembolism (VTE) is an important public health problem, because of its impact on morbidity and mortality, costs and resource consumption. However, this problem is avoidable by a suitable prophylaxis. At this time, VTE is considered the most common preventable cause of in-hospital death. The level of appropriate prophylaxis in general surgery acquires a greater importance since the risk of VTE in hospitalized patients in this service is superior to other specialties. The objective of this study was to investigate the use of prophylaxis for VTE on the general surgery service in HGSA, after the implementation and dissemination of protocols internally established.

**Material and Methods:** Patients operated on elective and urgent surgery, interned in the general surgery service of HGSA were analyzed. Patients who received anticoagulant therapy and patients who had risk of bleeding were excluded. Then the patients were classified into risk categories, taking into account the internal recommendations of the HGSA for VTE prophylaxis. Patients undergoing laparoscopy were analyzed separately. Subsequently, we analyzed the appropriateness of prophylaxis.

**Results:** The sample comprised 535 patients. Of these, 183 underwent a laparoscopic procedure. Of the 352 remaining patients, 27 (7,6%) belonged to the low risk category, 95 (27,0%) to the moderate risk group and 230 (65,4%) to the high risk category. The low risk patients received adequate care since none of them received prophylaxis. Of the moderate-risk patients only 25,3% received pharmacological prophylaxis. Of the high risk patients only 50,0% received prophylaxis. Concerning the suitable dose, only 4,2% of the moderate-risk patients received the appropriate dosage, and to 85,2% of the high risk patients were given the appropriate dosage. Of the patients undergoing laparoscopy, although 96,8% had risk factors, only 28,4% received prophylaxis.

**Conclusion:** A large proportion of general surgery patients are at risk for VTE, but despite the development of internal recommendations, there is still a low rate of appropriate prophylaxis. With this study it is concluded that additional strategies are needed for physicians to assess the level of risk of the patients and to ensure that at-risk patients receive appropriate prophylaxis.

**Keywords:** Venous thromboembolism, prophylaxis, risk factors for venous thromboembolism, surgical patients

**LISTA DE ABREVIATURAS (POR ORDEM DE APARECIAMENTO):**

TEV – Tromboembolismo Venoso

TVP – Trombose Venosa Profunda

EP – Embolia Pulmonar

VITAE – *Venous thromboembolism Impact Assessment Group in Europe*

HPC – Hipertensão Pulmonar Crónica

SPT – Síndrome Pós-Trombótico

EU – União Europeia

IVC – Insuficiência Venosa Crónica

ACCP – *American College of Chest Physicians*

ENDORSE - *Epidemiologic International Day for the Evaluation of Patients at risk for Venous Thromboembolism in the Acute Hospital Care Setting*

HGSA – Hospital Geral de Santo António

HSA – Hospital de Santo António

CHP – Centro Hospitalar do Porto

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

ACO – Anticoagulantes orais

MCEG – Meias de Compressão Elástica Gradual

HBPM – Heparina de Baixo Peso Molecular

CPI – Compressão Pneumática Intermitente

*i.e. – id est*

IMC – Índice de Massa Corporal

EUA – Estados Unidos da América

## ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS:

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> – Pacientes incluídos no estudo e razões de exclusão.....                     | 13 |
| <b>Tabela 1</b> - Categorias de risco.....  | 11 |
| <b>Tabela 2</b> – Distribuição da amostra estudada segundo o sexo e a faixa etária.....       | 14 |
| <b>Tabela 3</b> – Distribuição dos pacientes de acordo com o grupo de risco.....              | 14 |
| <b>Tabela 4</b> – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes de baixo risco.....  | 14 |
| <b>Tabela 5</b> – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes de risco moderado... | 15 |
| <b>Tabela 6</b> – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes de alto risco.....   | 16 |
| <b>Tabela 7</b> – Tipo e frequência de profilaxia instituída submetidos a laparoscopia.....   | 16 |
| <b>Tabela 8</b> – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes neoplásicos.....     | 17 |



## 1 – INTRODUÇÃO

O Tromboembolismo Venoso (TEV), nas suas apresentações mais frequentes, Trombose Venosa Profunda (TVP) e Embolia Pulmonar (EP), constitui um importante problema de saúde pública, pelo seu impacto em termos de morbi-mortalidade, custos e consumo de recursos<sup>1,2,3,4,5</sup>.

A EP é responsável por 5-10% das mortes em doentes hospitalizados, fazendo o TEV a causa de morte prevenível intra-hospitalar mais comum<sup>3,6</sup>.

Em 2004, foi realizado, em seis países da Europa um estudo (VITAE) com o objetivo de estimar o número total de episódios de TEV incidentais e recorrentes, complicações associadas, nomeadamente hipertensão pulmonar crónica (HPC) e síndrome pós-trombótico (SPT), e o número de mortes relacionadas por TEV. Da extrapolação desses resultados, para toda a União Europeia (UE) estima-se que em 2004 ocorreram 684000 (148/100000) episódios de TVP e 435000 (95/100000) de EP<sup>1</sup>.

A esta problemática acresce o facto de a taxa de sobrevivência após um evento de TEV ser menor do que pensado anteriormente, com menos de 60% dos pacientes a sobreviver a primeira semana e 50% dos pacientes no primeiro ano após uma EP<sup>5,7</sup>:

De entre os pacientes que sobrevivem a uma EP, cerca de 1% irão desenvolver hipertensão pulmonar crónica<sup>5,8</sup>. A TVP também causa uma morbilidade a longo-prazo significativa devido ao desenvolvimento de insuficiência venosa crónica (IVC) dos membros inferiores, o síndrome pós-trombótico, que afeta cerca de 29% dos pacientes, 8 anos após o diagnóstico de TVP. Da mesma forma, aproximadamente 30% dos pacientes sofrem um episódio recorrente de TVP oito anos após o primeiro<sup>7,9</sup>.

Relativamente à mortalidade, o número de mortes relacionadas com TEV foi estimado em 543000 por ano na Europa<sup>1</sup>.

Verificou-se ainda que 93% das mortes resultaram ou de uma EP súbita e fatal, sendo que a maioria destes pacientes morrem cerca de 30 minutos após este episódio, não tendo tempo para tratamento<sup>1,5</sup> ou de um episódio de TEV não diagnosticado, e por isso mesmo não tratado<sup>1</sup>. Ou seja, apenas 7% das mortes ocorreram após um evento diagnosticado e tratado de TEV<sup>1</sup>.

A nível da cirurgia geral, a profilaxia anti-trombótica adequada adquire uma importância superior, sendo que segundo a *American College of Chest Physicians* (ACCP), o risco aproximado de TVP em doentes hospitalizados pela Especialidade de Cirurgia Geral varia entre 15 e 40 %<sup>4</sup>.

Caprini e Arcelus concluíram no seu estudo que dos 14 – 16 % dos TEV sintomáticos diagnosticados, no mundo ocidental, ocorrem no pós-operatório sendo mais de metade na Especialidade de cirurgia geral<sup>10</sup>.

Apesar da gravidade e da prevalência desta condição, está demonstrado que 25 a 62% dos doentes da cirurgia geral não recebem nenhum tipo de profilaxia<sup>10</sup>.

No entanto, alguns estudos revelam que mais de 50% dos pacientes que desenvolveram um episódio de TEV no pós-operatório tinham recebido profilaxia farmacológica<sup>10-12</sup>, o que indica que apesar de a profilaxia ser efetuada, esta pode não ser a mais adequada. Claramente, existe uma necessidade evidente de melhorar a prevenção do TEV em pacientes cirúrgicos<sup>10</sup>.

Alguns estudos realizados têm revelado que a profilaxia do TEV tem sido subutilizada em doentes de risco moderado e alto risco<sup>3,10,13-16</sup> e sobreutilizada em doentes de baixo risco<sup>15,17</sup>.

Segundo o estudo ENDORSE, um dos estudos mais recentes que avaliou a profilaxia do TEV em doentes hospitalizados apenas 64 % dos doentes cirúrgicos em risco recebiam profilaxia, sendo que em Portugal com apenas 61%<sup>3</sup>.

Para além da administração dos fármacos da profilaxia é também importante ter em atenção a dose a duração da mesma. Mesmo quando a profilaxia é prescrita a doentes cirúrgicos, normalmente a dose e a duração da mesma estão inadequadas<sup>15,18-20</sup>.

Desta forma, e reconhecendo que nem sempre esta profilaxia é estabelecida com critérios rigorosos e que existe um défice de prevenção em doentes de risco, em 2004 foram efetuadas no Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto (HSA - CHP) conferências de consenso multidisciplinares, nesta área, que tiveram como objetivo disciplinar internamente procedimentos de profilaxia e tratamento das doenças tromboembólicas e estabelecer protocolos comuns de atuação. Estes protocolos resultaram do estudo de revisões de referência, nomeadamente as da Sociedade Britânica de Hematologia e do ACCP<sup>21</sup>.

Objetivo do estudo:

O objetivo deste estudo foi então, verificar o uso de profilaxia para o TEV, num Serviço de Cirurgia Geral, após a implementação e disseminação dos protocolos estabelecidos internamente, para esse efeito.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foram incluídos todos os doentes inscritos nos serviços de Cirurgia Geral do HSA – CHP (Cirurgia 1,2 e 3) durante o 1º trimestre de 2011, submetidos a procedimento cirúrgico. Pacientes da área de Obstetrícia, Pediatria, Ortopedia e Traumatologia não foram incluídos no estudo. Também foram excluídos doentes a fazer hipocoagulação oral com anticoagulantes orais (ACO) e doentes com risco hemorrágico, nomeadamente presença de úlcera péptica sangrante, doença hepática e outras doenças que provoquem alterações da coagulação como doença de *Von Willbrand*.

Para a recolha da informação foram utilizados o Processo Clínico Eletrónico®, o Sistema de Apoio Médico®, o Circuito do Medicamento® e os registos de enfermagem.

Informação acerca de características demográficas dos pacientes, fatores de risco de TEV, tipo de profilaxia usada, contraindicações para o uso de profilaxia e a aderência às recomendações estabelecidas foram registadas.

Tendo em conta as recomendações das Conferências do Consenso<sup>21</sup>, os pacientes foram classificados em 3 categorias de risco: baixo risco, risco moderado e alto risco (Tabela 1).

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Doentes de baixo risco</b>    | Cirurgia <i>minor</i> , i.e., cirurgia <30 minutos de duração, em doentes com idade >40 anos, sem outros factores de risco.<br>Cirurgia não complicada em doentes < 40 anos, sem outros factores de risco.                         |
| <b>Doentes de risco moderado</b> | Cirurgia geral, por patologia benigna com duração > 30 minutos, em doentes com idade superior a 40 anos e sem outros factores de risco.<br>Cirurgia geral em doentes com idade inferior a 40 anos, com factores de risco para TEV. |
| <b>Doentes de Alto Risco</b>     | Cirurgia geral <i>major</i> , i.e., cirurgia > 30 minutos, em doentes com mais de 60 anos com factores de risco adicionais.  |

Tabela 1 - Categorias de risco<sup>21</sup>, adaptadas às especialidades de Cirurgia Geral / Cirurgia Vascular

Os fatores de risco adicionais considerados foram: idade superior a 60 anos, trombose prévia, imobilidade prolongada (>4 dias), obesidade, veias varicosas, gravidez e puerpério, tratamento hormonal, desidratação, trombofilia congénita ou adquirida, cirurgia *major*, neoplasia maligna ativa, acidente vascular cerebral (< 1 mês), insuficiência cardíaca, enfarte agudo do miocárdio recente (< 1 mês), paralisia dos membros inferiores, infecção/sépsis, doença inflamatória intestinal, síndrome nefrótico e cateter venoso central<sup>21</sup>.

Os pacientes sujeitos a procedimentos laparoscópicos foram analisados separadamente.

As recomendações quanto aos métodos de profilaxia do TEV são<sup>21</sup>:

- a) Doentes de baixo risco: medidas gerais\*\* e meias de compressão elástica gradual (MCEG) (controverso).
- b) Doentes de risco moderado: medidas gerais, heparina de baixo peso molecular (HBPM), no caso do HSA - CHP, a heparina utilizada é a enoxaparina, no caso dos doentes de risco moderado a dose recomendada é de 20mg subcutâneo por dia. Um método alternativo especialmente em doentes com risco hemorrágico acrescido, são as MCEG.
- c) Doentes de alto risco: medidas gerais, HBPM (enoxaparina) 40mg subcutâneo por dia. Combinação com métodos mecânicos (MCEG ou Compressão Pneumática Intermitente [CPI]).
- d) Cirurgias laparoscópicas: HBPM e/ou MCEG ou CPI mas só em doentes com fatores de risco adicionais.

\*\*Medidas gerais: Informação do doente, mobilização precoce, hidratação adequada e elevação dos membros

Foi analisada a aderência às recomendações tendo em conta os seguintes aspetos:

- 1) Proporção de doentes que recebe profilaxia adequada de acordo com a categoria de risco (sem profilaxia nos doentes de baixo risco e profilaxia nos doentes de risco moderado e alto).
- 2) Proporção de tipos de profilaxia adequada em pacientes de risco moderado e alto risco.
- 3) Proporção de dose apropriada de heparinas em doentes de risco moderado (20mg subcutâneo por dia) e doentes de alto risco (40mg subcutâneo por dia).
- 4) Cirurgias Laparoscópicas: recomendadas as HBPM e/ou MCEG ou CPI, mas apenas em doentes com fatores de risco adicionais.

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de ética do HSA – CHP, e pela comissão científica do Curso de Mestrado Integrado em Medicina

Para efetuar a análise descritiva e bivariada utilizou-se o Software Estatístico SPSS® versão 20.0 para Microsoft Windows®. Recorreu-se a tabelas de frequência, no caso de variáveis de natureza qualitativa e métodos de tendência central e dispersão nas variáveis de natureza quantitativa.

### 3 – RESULTADOS

#### 3.1 - Caracterização da amostra:

No primeiro trimestre de 2011 o total de doentes internados no serviço de cirurgia geral foi de 884, desses 182 foram excluídos por não terem sido submetidos a cirurgia, 47 foram excluídos por défice de informação, 14 procedimentos foram adiados ou recusados e 5 foram excluídos por morte no pós-operatório. Os hipocoagulados com ACO eram 34 e os doentes com risco hemorrágico foram 67. Dessa forma a amostra estudada foi de 535 pacientes. (Figura 1)

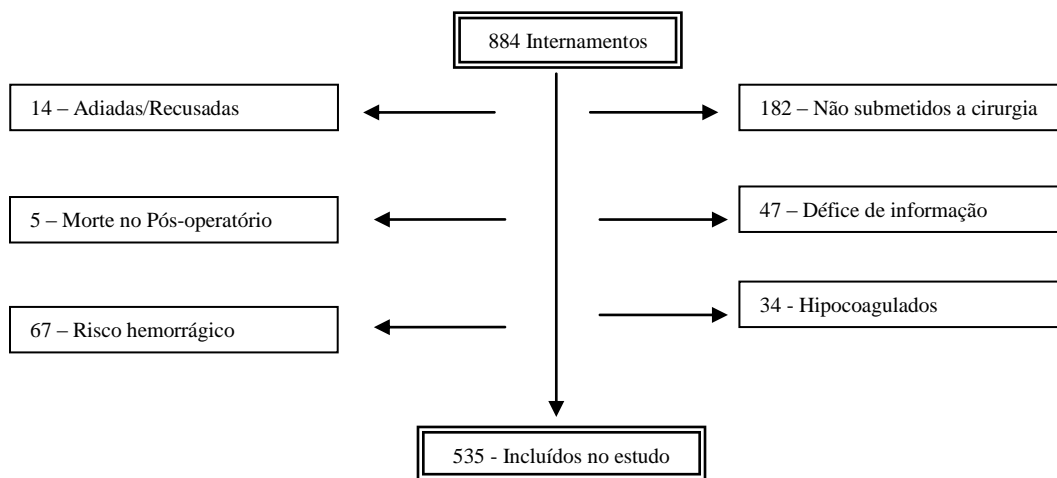


Figura 1 – Pacientes incluídos no estudo e razões de exclusão.

Estamos perante uma amostra com ligeiro predomínio de sexo feminino. Em termos etários, 17,0% da amostra tem até 40 anos, 35,9% tem de 40 a 59 anos, 32,5% tem entre 60 a 74 anos e 14,6% tem mais de 75 anos. (Tabela 2)

Em relação aos fatores de risco adicionais o mais prevalente foi idade igual ou superior a 60 anos, no qual 47,1% da amostra está incluída. Os seguintes a nível de prevalência foram obesidade (n=146; 27,3%), presença de neoplasia maligna atual (n=115; 21,5%), veias varicosas (n=82; 15,3%), insuficiência cardíaca (n= 50; 9,3%), acesso venoso central (n=41; 7,7%). História de Tromboembolismo Venoso prévio estava presente em 21 doentes (3,9%).

Verifica-se que em 183 doentes (34,2%) dos doentes foi efetuada cirurgia laparoscópica. Este grupo será analisado separadamente.

|                 | Frequência Absoluta (N) | Frequência Relativa (%) |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Sexo</b>     |                         |                         |
| Masculino       | 254                     | 47,5%                   |
| Feminino        | 281                     | 52,5%                   |
| <b>Idade</b>    |                         |                         |
| Até 40 anos     | 91                      | 17,0%                   |
| 40 a 59 anos    | 192                     | 35,9%                   |
| 60 a 74 anos    | 174                     | 32,5%                   |
| Mais de 75 anos | 78                      | 14,6%                   |

**Tabela 2** – Distribuição da amostra estudada segundo o sexo e a faixa etária.

### 3.2 - Categorização em grupos de risco:

Nesta análise foram incluídos 352 doentes (535 totais exceto 183 que efetuaram cirurgia laparoscópica).

Destes, apenas 27 correspondem à categoria de baixo risco, 95 à de risco moderado e 230 à de alto risco. (Tabela 3)

| Categoria de risco    | Frequência absoluta (N) | Frequência relativa (%) |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Baixo Risco</b>    | 27                      | 7,6%                    |
| <b>Risco Moderado</b> | 95                      | 27,0%                   |
| <b>Alto Risco</b>     | 230                     | 65,4%                   |

**Tabela 3** – Distribuição dos pacientes de acordo com o grupo de risco.

#### 3.2.1 - Doentes de baixo risco

Dos 27 doentes inseridos neste grupo, nenhum efetuou profilaxia farmacológica ou mecânica (Tabela 4).

|   | Frequência Absoluta (N) | Frequência Relativa (%) |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <b>Doentes de baixo risco</b>               | 27                      | 100%                    |
| <b>Administração pré-operatória HBPM</b>    | 0                       | 0,0%                    |
| <b>Administração pós-operatória de HBPM</b> | 0                       | 0,0%                    |
| <b>Enoxaparina 20 mg</b>                    | 0                       | 0,0%                    |
| <b>Enoxaparina 40 mg</b>                    | 0                       | 0,0%                    |
| <b>Enoxaparina 60 mg</b>                    | 0                       | 0,0%                    |
| <b>MCEG</b>                                 | 0                       | 0,0%                    |
| <b>Duração média da profilaxia</b>          | 0                       | 0,0%                    |

**Tabela 4** – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes de baixo risco.

### 3.2.2 - Doentes de risco moderado

De entre os doentes de risco moderado apenas 21,1% receberam HBPM pré-operatória e 25,3% receberam profilaxia pós-operatória. Apenas 1 doente, recebeu enoxaparina de 20 mg subcutâneo por dia, tendo 20 recebido enoxaparina 40 mg e 3 enoxaparina 60 mg.

As MCEG foram utilizadas em apenas por 9 dos doentes internados. A maior parte dos doentes que receberam profilaxia fizeram < 7 dias (62,5%).

Os doentes sem profilaxia farmacológica neste grupo de risco foi 75,7%. (Tabela 5)

|   | Frequência Absoluta (N) | Frequência Relativa (%) |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <b>Doentes de risco moderado</b>            | 95                      | 100%                    |
| <b>Administração pré-operatória HBPM</b>    | 20                      | 21,1%                   |
| <b>Administração pós-operatória de HBPM</b> | 24                      | 25,3%                   |
| <b>DOENTES COM PROFILAXIA FARMACOLÓGICA</b> | 24                      |                         |
| <b>Enoxaparina 20 mg</b>                    | 1                       | 4,2%                    |
| <b>Enoxaparina 40 mg</b>                    | 20                      | 83,3%                   |
| <b>Enoxaparina 60 mg</b>                    | 3                       | 12,5%                   |
| <b>DURAÇÃO DA PROFILAXIA</b>                | 24                      |                         |
| <7 dias                                     | 15                      | 62,5%                   |
| 7 a 10 dias                                 | 2                       | 8,3%                    |
| 10 dias – 4 semanas                         | 6                       | 25,5%                   |
| >4 semanas                                  | 1                       | 4,2%                    |
| <b>MCEG</b>                                 | 9                       | 9,5%                    |
| <b>DOENTES SEM PROFILAXIA</b>               | 71                      | 75,7%                   |

**Tabela 5** – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes de risco moderado.

### 3.2.3 - Doentes de alto risco

Em doentes de alto risco a profilaxia farmacológica foi instituída em apenas 50,0% dos doentes internados, sendo que apenas 41,3% receberam HBPM no pré-operatório.

Dos que receberam profilaxia farmacológica a grande maioria fez enoxaparina 40 mg (85,2%). No entanto, 14 fizeram enoxaparina 60 mg, e 3 fizeram enoxaparina 20 mg. (Tabela 6)

|   | Frequência Absoluta (N) | Frequência Relativa (%) |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <b>Doentes de alto risco</b>                | 230                     | 100%                    |
| <b>Administração pré-operatória HBPM</b>    | 95                      | 41,3%                   |
| <b>Administração pós-operatória de HBPM</b> | 115                     | 50,0%                   |
| <b>DOENTES COM PROFILAXIA FARMACOLÓGICA</b> | 115                     |                         |
| Enoxaparina 20 mg                           | 3                       | 2,6%                    |
| Enoxaparina 40 mg                           | 98                      | 85,2%                   |
| Enoxaparina 60 mg                           | 14                      | 12,2%                   |
| <b>DURAÇÃO DA PROFILAXIA</b>                |                         |                         |
| <7 dias                                     | 43                      | 37,7%                   |
| 7 a 10 dias                                 | 26                      | 21,9%                   |
| 10 dias – 4 semanas                         | 29                      | 25,4%                   |
| >4 semanas                                  | 17                      | 14,9%                   |
| <b>MCEG</b>                                 | 42                      | 18,2%                   |
| <b>DOENTES SEM PROFILAXIA</b>               | 115                     | 50,0%                   |

**Tabela 6** – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes de alto risco.

### 3.2.4 - Doentes submetidos a cirurgia laparoscópica

Dos 183 doentes submetidos a cirurgia laparoscópica, 180 (96,8%) possuíam fatores de risco para TEV, no entanto apenas 39 (21,3%) receberam profilaxia pré-operatória e 52 (28,4%) receberam profilaxia pós-operatória.

A enoxaparina de 40 mg foi administrada a 84,6% dos doentes que receberam profilaxia. A maior parte dos doentes (65,4%) fizeram profilaxia por um período inferior a 7 dias. (Tabela 7)

|  | Frequência Absoluta (N) | Frequência Relativa (%) |
|--|-------------------------|-------------------------|
| <b>Doentes submetidos a cirurgia laparoscópica</b> | 183                     | 100%                    |
| <b>Administração pré-operatória HBPM</b>           | 39                      | 21,3%                   |
| <b>Administração pós-operatória de HBPM</b>        | 52                      | 28,4%                   |
| <b>DOENTES COM PROFILAXIA FARMACOLÓGICA</b>        | 52                      |                         |
| Enoxaparina 20 mg                                  | 1                       | 1,9%                    |
| Enoxaparina 40 mg                                  | 44                      | 84,6%                   |
| Enoxaparina 60 mg                                  | 7                       | 13,5%                   |
| <b>DURAÇÃO DA PROFILAXIA</b>                       |                         |                         |
| <7 dias  | 34                      | 65,4%                   |
| 7 a 10 dias  | 11                      | 21,3%                   |
| 10 dias – 4 semanas                                | 6                       | 11,5%                   |
| >4 semanas   | 1                       | 1,9%                    |
| <b>DOENTES SEM PROFILAXIA</b>                      | 131                     | 71,6%                   |
| <b>MCEG</b>  | 21                      | 11,4%                   |
| <b>Doentes com fatores de risco para TEV</b>       | 180                     | 96,8%                   |

**Tabela 7** – Tipo e frequência de profilaxia instituída submetidos a cirurgia laparoscópica.



### 3.2.5 - Doentes Oncológicos

115 (21,5%) dos doentes operados apresentavam neoplasia maligna atual.

Dos doentes com neoplasia atual, apenas 60,9% receberam profilaxia farmacológica e 42,6% MCEG. A enoxaparina administrada na quase a totalidade dos doentes neoplásicos foi a de 40 mg (93,5%).

Apenas 9 dos doentes neoplásicos fizeram profilaxia farmacológica durante um período superior a 28 dias. (Tabela 8)

|   | Frequência Absoluta (N) | Frequência Relativa (%) |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <b>Doentes neoplásicos</b>                  | 115                     | 100%                    |
| <b>Administração pré-operatória HBPM</b>    | 70                      | 60,9%                   |
| <b>Administração pós-operatória de HBPM</b> | 77                      | 67,0%                   |
| <b>DOENTES COM PROFILAXIA FARMACOLÓGICA</b> | 77                      |                         |
| Enoxaparina 20 mg                           | 3                       | 3,9%                    |
| Enoxaparina 40 mg                           | 72                      | 93,5%                   |
| Enoxaparina 60 mg                           | 2                       | 2,6%                    |
| <b>DURAÇÃO DA PROFILAXIA</b>                |                         |                         |
| <7 dias                                     | 16                      | 20,8%                   |
| 7 a 10 dias                                 | 26                      | 33,8%                   |
| 10 dias – 4 semanas                         | 28                      | 36,4%                   |
| >4 semanas                                  | 9                       | 11,7%                   |
| <b>DOENTES SEM PROFILAXIA</b>               | 45                      | 39,1%                   |
| <b>MCEG</b>                                 | 49                      | 42,6%                   |

**Tabela 8** – Tipo e frequência de profilaxia instituída aos doentes neoplásicos.

## 4 – DISCUSSÃO

Os potenciais benefícios na saúde pública da prevenção do TEV são impressionantes. Imensos estudos realizados nos serviços de Cirurgia Geral sugerem que a profilaxia adequada em pacientes de alto risco previne o TEV em 1 de cada 10 pacientes e previne a morte devido a EP em aproximadamente 1 em cada 200 pacientes. Informação adicional de meta-análises tanto na área médica como na área cirúrgica fornecem suporte adicional da efetividade da profilaxia e evidência de que recursos para a prevenção do TEV em doentes de risco é justificada, comparando os benefícios e os custos<sup>3,22,23</sup>. No entanto, para os benefícios sejam atingidos, os médicos devem estar em condições para identificar os seus pacientes que estão em risco aumentado de TEV e prescrever o agente apropriado de acordo com o seu nível de risco<sup>22</sup>.

A tríade de Virchow explica que as causas para a ocorrência de trombose são alterações na coagulabilidade, alterações nas paredes dos vasos ou estase. Estudos mais recentes mostram que vários fatores de risco devem ser contabilizados na estratificação de risco de TEV, não só a nível do internamento, como também de características do doente inerentes ao doente e co morbilidades que condicionam a coexistência de um ou mais dos pressupostos da tríade<sup>3,4,24,25</sup>.

Tem sido consecutivamente demonstrado que o risco de TEV aumenta com a idade<sup>25</sup>. Na nossa amostra, o fator de risco mais frequente foi a idade superior a 60 anos, pertencendo 47,1% da amostra a esta faixa etária.

A obesidade está geralmente associada a um aumento da propensão para TEV. Tsai et al. (2002) mostraram um risco relativo de TEV de 1,5 para aqueles com índice de massa corporal (IMC) entre 25 e 30 kg/m<sup>2</sup> e de 2,01 para aqueles com IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>. A obesidade como uma causa contributória para o TEV irá sem dúvida contribuir ainda mais para o aumento da incidência do TEV nos Estados Unidos da América (EUA) e em outras sociedades ocidentais. Um estudo retrospectivo concluiu que a contribuição da obesidade para a incidência de TEV entre 1990 e 2000, foi responsável por cerca de 38 000 novos casos de TEV nos EUA<sup>25</sup>. Na amostra estudada este foi o segundo fator de risco mais frequente com uma representatividade de 27,3%.

O terceiro maior fator de risco encontrado nesta amostra foi a presença de neoplasia maligna atual, (N=115;21,5%). Os pacientes com cancro sujeitos a procedimentos cirúrgicos têm um risco 2 a 5 vezes superior de TEV pós-operatório<sup>18,26</sup>.

As veias varicosas aparecem como quarto fator de risco mais comum na amostra estudada. Um dos maiores problemas com este fator de risco é a subjetividade da avaliação da gravidade da doença varicosa<sup>27</sup>. No entanto, é bastante consensual o papel das veias varicosas como fator de risco para TEV<sup>2,4,5,10,21,27</sup>.

Presumivelmente, pelo fato deste estudo ter sido realizado numa unidade de cuidados cirúrgicos, isso condicionou um menor número de fatores de risco médicos principalmente a nível das cirurgias programadas, tendo sido isso já constatado noutros estudos<sup>3</sup>.

Passando agora para a análise da amostra em relação aos grupos de risco e adequação da profilaxia de TEV, começamos por verificar que a maioria dos doentes se encontra no grupo de alto risco (n=230; 65,4%). Logo à partida isso deveria constituir mais um sinal de alarme e de atenção para os médicos, uma vez que a probabilidade de se depararem com um paciente de alto risco é realmente bastante elevada.

Começando pelos doentes de baixo risco (n=27; 7,6%), verificamos que nenhum paciente de baixo risco efetuou administração pré ou pós operatória com HBPM. Ao contrário de outros estudos que mostraram uma sobreutilização da profilaxia em doentes de baixo risco<sup>15,17</sup>. Relativamente à utilização de MCEG, também não foi verificada em nenhum paciente, o que não é contra as orientações uma vez que o seu uso é controverso<sup>21</sup>.

A situação altera-se quando analisado o nível de adequação da profilaxia do TEV nos doentes cirúrgicos, de risco moderado e alto. Assim verificamos que:

Nos doentes de risco moderado apenas 21,1% receberam HBPM no pré-operatório e 25,3% no pós-operatório. Ou seja, 75,5% dos pacientes inseridos no risco moderado não receberam qualquer tipo de profilaxia farmacológica.

Para além disso outra situação preocupante é a dose de HBPM efetuada. 83,3% dos doentes receberam enoxaparina 40 mg, tendo até sido administrada enoxaparina 60 mg, a 3 pacientes. A enoxaparina de 20 mg foi administrada em apenas 1 paciente deste grupo de risco, concluindo que a assertividade da dose neste grupo foi de apenas 4,2%.

Relativamente ao uso de MCEG, apenas foram utilizadas por 9 pacientes (9,5%), no entanto neste grupo de risco o seu uso só estava aconselhado como método alternativo para pessoas com risco hemorrágico acrescido, pelo que a sua não utilização não constituiu uma falha grave.

Quanto à duração da profilaxia, verificamos que em 62,5% dos doentes de risco moderado esta foi inferior a 7 dias, sendo que apenas 8,3% receberam profilaxia durante 7 a 10 dias.

Nos doentes de alto risco, constituído por doentes com mais de 60 anos, com fatores de risco adicionais submetidos a cirurgia major, apenas 50,0% da amostra recebeu profilaxia farmacológica.

No entanto relativamente às doses, parece que essa sim, foi na sua maioria apropriada uma vez que 85,2% dos pacientes com profilaxia, receberam a enoxaparina 40 mg. No entanto, 3 receberam enoxaparina 20 mg e 14 receberam enoxaparina 60 mg.

As MCEG foram utilizadas apenas em 42 destes doentes (18,2%).

37,7% fizeram profilaxia menos de sete dias e apenas 21,9% fizeram durante sete a dez dias.

Analisando ambos os grupos de risco (moderado e alto) torna-se desde logo evidente a subutilização da profilaxia nestes doentes, o que já foi comprovado noutros estudos<sup>3,10,13-16</sup>.

Se analisarmos os dois grupos de risco conjuntamente verificamos que 42,8% dos doentes de risco receberam profilaxia, um valor consideravelmente menor do que aquele verificado no estudo ENDORSE, que mostrou que em Portugal 61% dos doentes cirúrgicos recebiam profilaxia<sup>3</sup>.

Outra situação que merece atenção é o fato de nos doentes de risco moderado, aos quais está recomendado o uso de enoxaparina 20 mg, 83,3% dos doentes receberam enoxaparina 40 mg. Tendo mesmo existido, 3 doentes a quem foi administrada enoxaparina de 60 mg.

No entanto, nos doentes de alto risco a dose encontra-se na sua grande maioria corretamente administrada sendo que 85,2 % da amostra receberam enoxaparina 40 mg.

Esta constatação leva-nos a pensar na possibilidade de ter existido indicações para a utilização de enoxaparina 40 mg em todos doentes, o que contraria as recomendações do Consenso ainda em vigor. Deverá ser feita uma discussão interna no serviço quanto a este tema.

Recentemente, um número cada vez maior de artigos tem relacionado procedimentos laparoscópicos com complicações tromboembólicas. O evento trombótico pode ser causado por danos do pneumoperitoneu no fluxo venoso, posição de Trendelenburg, e ativação do sistema hemostático<sup>21,28,29,30</sup>. De acordo com o ACCP,

e as recomendações internas do HSA - CHP os doentes sujeitos a cirurgia laparoscópica devem receber profilaxia se tiverem fatores de risco adicionais<sup>4,21</sup>.

Analisando a amostra dos doentes sujeitos a cirurgia laparoscópica verificamos que 180 (96,8%) possuem fatores de risco adicionais para TEV, no entanto a profilaxia farmacológica foi administrada apenas em 52 pacientes (28,4%). As MCEG foram utilizadas por 21 doentes (11,4%).

Os doentes oncológicos mereceram especial atenção especialmente por pertencerem aos doentes cirúrgicos com risco prolongado de TEV<sup>18</sup>. Um estudo prospetivo italiano que analisou 2373 pacientes com cancro mostrou que a incidência de episódios de TEV evidente foi de 2,8% em cirurgia geral. De todos os eventos trombóticos 40% ocorreram no mínimo 21 dias após a alta<sup>26</sup>. A natureza hipercoagulativa da doença maligna pode contribuir para um aumento do risco de eventos tromboembólicos tardios<sup>18</sup> pelo que as recomendações atuais para a profilaxia do TEV em doentes sujeitos a cirurgia major oncológica, a administração de HBPM durante 28 dias após a alta<sup>4,18</sup>.

Na amostra estudada, apenas 9 dos 115 doentes com cancro receberam profilaxia por 28 ou mais dias, sendo que 54,6% destes doentes fizeram menos de 10 dias.

No HSA – CHP como profilaxia farmacológica foi usada apenas a enoxaparina, HBPM. Esta classe de fármacos apresenta benefícios já comprovados na prevenção de TEV sintomático e assintomático em mais de 70 %, com vantagem de diminuir o risco hemorrágico, o qual é superior nas heparinas não-fracionadas. Em cirurgia geral a sua eficácia também já foi claramente confirmada<sup>4</sup>.

Analisando a duração da profilaxia nos outros grupos de risco, verifica-se que na sua maioria os pacientes fazem menos de sete dias, 62,5% dos doentes de risco moderado, 37,7% dos de alto risco e 65,4% dos doentes submetidos a procedimento laparoscópico. A profilaxia normalmente é interrompida aquando a alta, e o fato do tempo de internamento ser cada vez menor condiciona bastante o tempo de profilaxia o que faz com que os 7-10 dias normalmente aconselhados não sejam cumpridos<sup>14</sup>.

## 5 – CONCLUSÃO

Conclui-se que apesar da implementação de uma recomendação interna no HSA – CHP, resultante das Conferências de Consenso sobre TEV realizadas no Hospital em 2004, ainda existe uma significativa subutilização da profilaxia do TEV nos doentes de risco. Havendo também ajustes ao nível das doses e duração da administração dos fármacos que devem ser efetuados e erros que devem ser corrigidos.

Será de ponderar a divulgação destes resultados aos responsáveis do serviço de cirurgia geral tendo em vista alertar os profissionais para a necessidade absoluta de cumprimento destas normas. Os responsáveis do serviço de cirurgia geral devem considerar a necessidade de novas auditorias aos processos clínicos com vista a um maior controle da aplicação das normas de profilaxia do TEV.

Os suportes informáticos têm adquirido cada vez mais potencialidade para a prevenção do TEV em contexto hospitalar, existindo programas que de uma forma automática calculam a necessidade ou não de profilaxia nos doentes e alertam os profissionais para esse fato. Têm sido feitos alguns estudos acerca da eficácia destes novos programas de auxílio médico<sup>14,31,32</sup>.

Outra alternativa para melhorar esta situação, foi proposta por Collins et al, que demonstrou que com os alertas para os médicos feitos por enfermeiros corretamente formados na área do TEV as taxas de administração de profilaxia adequadas ao nível de risco melhoraram de 27% para 85%<sup>33</sup>.

## **6 - LIMITAÇÕES**

Este estudo apresenta algumas limitações, sendo a primeira delas o fato de não se poder reconhecer uma validade externa dos nossos resultados pois o nosso hospital não é representativo de todo o país, não sabendo se os nossos resultados são similares em outros hospitais nacionais.

Para além disso, o uso de recomendações elaboradas internamente pode ser criticado devido ao atraso entre o aparecimento de novas informações e a atualização das recomendações. Mesmo assim, estas recomendações foram baseadas na melhor evidência possível e foi atualizada em Dezembro de 2010.

Outra limitação do estudo é o facto de as informações terem sido recolhidas de processos clínicos, ao invés de entrevistas o que pode conduzir a algumas incongruências e omissão de alguns fatores importantes por não terem sido registados nos processos clínicos. No entanto, desta forma não foi necessário o consentimento informado dos pacientes o que permitiu obter uma amostra mais representativa dos pacientes internados e submetidos a cirurgia no serviço de cirurgia geral.

Apesar das recomendações internas que definem o risco do doente para TEV, isto não significa que os pacientes que não tenham esses critérios não estejam em risco ou que efetuar profilaxia a estes doentes esteja inapropriado. Os médicos responsáveis podem entender que perante determinado paciente o risco possa ser valorizado e a profilaxia necessária, apesar de não ser incluído na categoria de risco estabelecida.

## 7 - BIBLIOGRAFIA

- 1 – Cohen AT et al. Venous thromboembolism (VTE) in Europe: The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thromb Haemost* 2007; 98: 756-764
- 2 – Reis A, Rocha N et al. Normas para a prevenção, diagnóstico e tratamento do tromboembolismo venoso no doente médico. Sociedade Portuguesa de Medicina Interna. 2009 Disponível em: [www.spmi.pt/docs/nedvp/NormasTEV-final.pdf](http://www.spmi.pt/docs/nedvp/NormasTEV-final.pdf)
- 3 – Cohen A, Tapson V, Bergmann J F et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *The lancet* 2008; 371: 387-94
- 4 – Michael K G, David A G, Sherry M W, et al. Prevention of VTE in Nonorthopedic surgical patients: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9<sup>th</sup> edition: American college of chest physicians. Evidence-based clinical practice guidelines. *Chest journal* 2012; 141 (2) (Suppl): e227S-e277S. Disponível em [www.chestjournal.chestpubs.org](http://www.chestjournal.chestpubs.org)
- 5 – Caprini JA, Arcelus JI. State-of-the-art venous thromboembolism prophylaxis. *Scope on Phlebology and Lymphology*.2001; 228-237
- 6 – Alikhan R, Peters F, Wilmott R, Cohen AT. Fatal pulmonary embolism in hospitalized patients: a necropsy review. *J Clin Pathol* 2004;57:1254–1257
- 7 – Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, et al. Predictors of survival after deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Arch Intern Med* 1999; 159: 445-53
- 8 - Moser KM, Auger WH, Fedullo PF. Chronic major-vessel thromboembolic pulmonary hypertension. *Circulation* 1990; 81: 1735-43
- 9 - Prandoni P, Lensing AWA, Cogo A, et al. The long-term clinical course of acute deep venous thrombosis. *Ann Intern Med* 1996; 125: 1-7
- 10 – Caprini JA, Arcelus JI. Venous thromboembolism prophylaxis in the general surgical patient. *Vein Book*. Elsevier 2006; 42:369-380
- 11 - Arcelus JI, Caprini JA, Monreal M, Suarez C, Gonzalez-Fajardo J. The management and outcome of acute venous thromboembolism: A prospective registry including 4011 patients, *J Vasc Surg*. 2003. 38: 916–922.
- 12 - Goldhaber SZ, Dunn K, MacDougall RC. New onset of venous thromboembolism among hospitalized patients at Brigham and Women’s Hospital is caused more often by prophylaxis failure than by withholding treatment, *Chest*. 2000. 118: 1680–1684



- 13 – Marchi C, Schlup IB et al. Avaliação da profilaxia da trombose venosa profunda em um Hospital Geral. Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascul. J Vasc Br 2005; 4(2): 171-5
- 14 – Caprini JA. Compliance with antithrombotic guidelines: current practice, barriers, and strategies for improvement. Managed Care. 2006; 49-66
- 15 – Vallano A et al. Use of venous thromboprophylaxis and adherence to guideline recommendations: a cross-sectional study. Thrombosis Journal 2004; 2:3. Disponível em: <http://www.thrombosisjournal.com/content/2/1/3>
- 16 – Amin AN, Stemkowski S, Lin J, Yang G. Inpatient thromboprophylaxis use in U.S. hospitals: adherence to the seventh American College of Chest Physicians's recommendations for at-risk medical and surgical patients. J Hosp Med. 2009 Oct; 4(8): E15-21
- 17 – Deheinzelin D, Braga AL, Martins LC et al. Incorrect use of thromboprophylaxis for venous thromboembolism in medical and surgical patients – results of a multicentric, observational and cross sectional study in Brazil. J Thromb Haemst 2006 Jun; 4(6):1266-70
- 18 – Muntz J. Duration of deep vein thrombosis prophylaxis in the surgical patient and its relation to quality issues. The American Journal of Surgery 2010; 200, 413-421
- 19 – Yu HT, Dylan ML, Lin J, et al. Hospital's compliance with prophylaxis guidelines for venous thromboembolism. Am J Health Syst Pharm 2007;64:69-76
- 20 – Amin AN, Stemkowski S, Lin J, et al. Preventing venous thromboembolism in U.S. hospitals: are surgical patients receiving appropriate prophylaxis? Thromb Haemost 2008; 99:796 – 7
- 21 – Campos M, Morais S. Anticoagulação: Profilaxia e tratamento do tromboembolismo (2ªedição). Porto, Portugal, Fórum Hematológico do Norte. 2010
- 22 – Anderson F A. Venous thromboembolism in hospitalized patients – are we doing enough to prevent it? Commentary to the ENDORSE trial. Pol Arch Med Wewn. 2008; 118 (10): 536 – 537
- 23 – Mismetti P, Laporte S, Darmon JY, et al. Meta-analysis of low molecular weight heparin in the prevention of venous thromboembolism in general surgery. Br J Surg. 2001; 88:913 – 930
- 24 – Esmon T C. Basic Mechanisms and Pathogenesis of Venous Thrombosis. Blood Rev. 2009 September; 23(5): 225-229

- 25 – Key N S, Amin C J. Venous Thromboembolism (VTE), University of North Carolina School of Medicine, Chapel Hill, NC, USA. 2008 Elsevier Inc.
- 26 – Agnelli G, Bolis G, Capussotti L, et al. A clinical outcome-based prospective study on venous thromboembolism after cancer surgery: the @RISTOS project. *Ann Surg* 2006; 243: 89-95
- 27 – Anderson FA, Spencer FA. Risk factors for venous thromboembolism. *Circulation* 2003;107: I9-16
- 28 – Holzheimer R G. Laparoscopic procedures as a risk factor of deep venous thrombosis, superficial ascending thrombophlebitis and pulmonary embolism – case report and review of literature. *Eur J Med Res*. 2004 Sep 29;9(9):417-422
- 29 – Cathelin J M, Capelluto E, Guillard I L, et al. Thromboembolism prophylaxis and incidence of thromboembolic complications after laparoscopic surgery. *Int J Surg Investig*. 2000; 2(1): 41 – 7
- 30 – Society of American gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES). Guidelines for deep venous thrombosis prophylaxis during laparoscopic surgery. SAGES. 2006 Disponível em: <http://www.sages.org/publication/id/23/>
- 31 – Tooher R et al. A systematic review of strategies of improve prophylaxis for venous thromboembolism in hospitals. *Ann Surg* 2005; 241: 397-415
- 32 – Salamama MM et al. An electronic tool for venous thromboembolism prevention in medical and surgical patients. *Haematologica* 2006; 91:64-70
- 33 – Collins et al. Venous thromboembolism prophylaxis: the role of the nurse in changing practice and saving lives. *Australian Journal of advanced nursing* 2010; 27(3): 83-89