

Carla Isabel dos Santos Costa

**MEDIDAS PREVENTIVAS DO TROMBOEMBOLISMO
VENOSO NO DOENTE HOSPITALIZADO: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA DA LITERATURA**



Fevereiro de 2017

Carla Isabel dos Santos Costa

**MEDIDAS PREVENTIVAS DO TROMBOEMBOLISMO
VENOSO NO DOENTE HOSPITALIZADO: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Relatório Final

4º Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Trabalho efetuado sob a orientação de

Professor Doutor Carlos Manuel de Sousa Albuquerque

Fevereiro de 2017

*Para ser grande, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive.*

Ricardo Reis

(heterónimo de Fernando Pessoa)

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Manuel de Sousa Albuquerque, pela sua disponibilidade, apoio e paciência ao longo deste percurso.

A toda a minha família e amigos, em especial aos meus pais e irmã por serem o meu “porto de abrigo”, pelo carinho e apoio incondicional.

À Carla e à Natália pelos momentos partilhados e cumplicidade.

Aos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

A todos **MUITO OBRIGADA!**

Resumo

Enquadramento: O termo tromboembolismo venoso (TEV) é utilizado para definir duas manifestações clínicas que estão intimamente associadas: a trombose venosa profunda (TVP) e a sua principal complicação aguda, o tromboembolismo pulmonar (TEP). Em ambiente hospitalar o tromboembolismo venoso é alvo de preocupação pela sua elevada taxa de prevalência, estimando-se que um em cada vinte doentes hospitalizados está em risco de contrair embolia pulmonar, caso não sejam aplicadas medidas preventivas adequadas; as mesmas podem ser farmacológicas ou não farmacológicas. Neste contexto, o objetivo deste estudo é identificar quais as medidas não farmacológicas recomendadas para a prevenção do TEV no doente hospitalizado.

Métodos: Foi efetuada uma revisão integrativa da literatura pelo método PI[C]OD através da pesquisa nas seguintes bases de dados: EBSCO host, PubMed, JBI, PEDro, Elsevier-ClinicalKey, Scielo e Google Académico de estudos publicados no período de 2006-2016. No *corpos* do estudo foram integrados 5 artigos que cumpriram os critérios de inclusão.

Resultados: Foram identificadas como medidas não farmacológicas preventivas do TEV os métodos mecânicos: meia elástica de compressão graduada e dispositivos de compressão pneumática intermitente e os cuidados de enfermagem: mobilização precoce e deambulação.

Conclusão: Os estudos sugerem vários benefícios da utilização das medidas não farmacológicas preventivas do tromboembolismo venoso. A intervenção diferenciada do enfermeiro especialista em reabilitação integrado na equipa multidisciplinar poderá ser uma mais valia na adequação destas medidas.

Descritores: Tromboembolismo venoso; Trombose venosa profunda; Tromboembolismo pulmonar; Medidas preventivas; Papel do enfermeiro; Reabilitação; Doente hospitalizado.

Abstract

Context: Venous thromboembolism (VTE) includes two closely associated clinical conditions: deep vein thrombosis (DTV) and its main acute complication, pulmonary embolism (PE). In the hospital setting, venous thromboembolism is a concern because of its high prevalence rate. It is estimated that one in twenty inpatients is at risk for pulmonary embolism, if adequate preventive measures are not applied, they may be pharmacological or not pharmacological. In this context, the objective of this study is to identify the non-pharmacological measures recommended to prevent venous thromboembolism in inpatients.

Methods: An integrative literature review was performed using the PI[C]OD method by searching the following databases: EBSCO host, PubMed, JBI, PEDro, Elsevier- ClinicalKey, Scielo and Google Academic studies published in the period 2006-2016. From the research were included five articles that met the inclusion criteria.

Results: Mechanical methods: graduated compression stockings and intermittent pneumatic compression devices and nursing care: early mobilization and ambulation were identified as non-pharmacological preventive measures of VTE.

Conclusion: The studies suggest several benefits of using non-pharmacological measures to prevent venous thromboembolism. The differentiated intervention of the nurse specialist in rehabilitation integrated in the multidisciplinary team can be an added value in the adequacy of these measures.

Descriptors: Venous thromboembolism; Deep vein thrombosis; Pulmonary embolism; Preventive measures; Nursing care; Rehabilitation; Inpatients.

Sumário

	Pág.
Lista de Tabelas.....	XIII
Lista de Figuras.....	XV
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	XVII
INTRODUÇÃO.....	19
I PARTE- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	23
1. TROMBOEMBOLISMO VENOSO: ENQUADRAMENTO CLÍNICO.....	25
1.1. EPIDEMIOLOGIA.....	26
1.2. ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA.....	29
1.3. FATORES E ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO.....	32
1.4. DIAGNÓSTICO.....	35
2. TROMBOEMBOLISMO VENOSO: O ENFOQUE DAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	37
2.1. MEDIDAS FARMACOLÓGICAS.....	38
2.2. MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS.....	39
3. TROMBOEMBOLISMO VENOSO: CONHECIMENTO E INTERVENÇÃO DIFERENCIADA DO ENFERMEIRO DE REABILITAÇÃO.....	45
II PARTE – ESTUDO EMPÍRICO.....	47
1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	49
1.1. SELEÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA.....	50
1.2. ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	51
2. RESULTADOS.....	55
3. DISCUSSÃO.....	65
4. CONCLUSÃO.....	69
Referências bibliográficas.....	73
Anexos.....	83

Anexo I- JBI data extraction form for systematic review of experimental/observational studies.....	85
Apêndices.....	91
Apêndice I- Estudos excluídos e motivos.....	93
Apêndice II- Avaliação crítica dos estudos após consenso dos investigadores.....	97

Lista de Tabelas

	Pág.
Tabela 1- Estratificação do risco de TEV.....	34
Tabela 2- Estratégia de pesquisa.....	52
Tabela 3- Critérios de inclusão para o <i>corpus</i> do estudo de acordo com a metodologia PI[C]OD.....	53
Tabela 4- Síntese das evidências encontradas.....	56
Tabela 5- Medidas preventivas do TEV no doente hospitalizado.....	70

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1- Fluxograma representativo das etapas de refinamento do corpus do estudo.....	54

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

ACO- Anticoagulantes Oral

ACCP- American College of Chest Physicians

AVK- Antagonista de Vitamina K

cf- conforme

CINAHL - Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature

CPI- Compressão Pneumática Intermitente

EAM- Enfarte Agudo do Miocárdio

EBSCO - Elton B. Stephens Company research databases

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

EEER- Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

EP- Embolia pulmonar

ESC- European Society of Cardiology

FT- Fator tecidual

FvW- Fator de Von Willebrand

HBPM- Heparina de Baixo Peso Molecular

HFN- Heparina Fraccionada

IMC- Índice de Massa Corporal

INR- International Normalized Ratio

JBI - Joanna Briggs Institute

MAR- Modelo de Avaliação de risco

MECG- Meias de Compressão Elástica Graduada

mmHg- milímetros de Mercúrio

MEDLINE- Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

MeSH- Medical Subject Headings

NICE- National Institute for Clinical Excellence

PEDro- Base de dados em evidências em Fisioterapia PI[C]OD- Participantes, Intervenção, Comparações, Outcomes e Desenho

PubMed- Publisher Medline

Scielo- Scientific Electronic Library Online

SIGN- Scottish Intercollegiate Guidelines Network

TEP- Tromboembolismo pulmonar

TEV- Tromboembolismo venoso

TVP- Trombose venosa profunda

UE- União Europeia

VITAE- Venous Thromboembolism Impact Assessment

INTRODUÇÃO

O tromboembolismo venoso (TEV) continua a ser considerado a terceira patologia de origem cardiovascular mais frequente (Gouveia, Pinheiro, Costa & Borges, 2016) a seguir ao enfarte agudo do miocárdio e ao acidente vascular cerebral (Goldhaber, 2012). O termo TEV é utilizado para definir duas manifestações clínicas que estão intimamente associadas: a trombose venosa profunda (TVP) e a sua principal complicação aguda, o tromboembolismo pulmonar (TEP) (Gharaibeh, Albsoul-Younes & Younes, 2015). A TVP caracteriza-se pela formação de trombos nas veias profundas dos membros inferiores, que pode resultar numa obstrução, parcial ou total, do fluxo sanguíneo (Miranda, Matielo, Porto, Marques, & Yoshida, 2015). Quando um trombo se desloca do seu local de formação e viaja, ou emboliza, para o fornecimento sanguíneo arterial de um dos pulmões pode causar o bloqueio da artéria pulmonar dando origem ao TEP (Barker & Marval, 2011).

O TEV é considerado um grave problema de saúde pública, pela sua elevada taxa de morbimortalidade (Heit, Spencer & White, 2016). Em 2007 esta patologia foi considerada responsável por cerca de 12% de mortes na Europa (Amaral & Tavares, 2013) e os gastos diretos em cuidados de saúde, relacionados com TEV na União Europeia por ano, variam de 1,5 a 13,2 mil milhões de euros (Barco, Woersching, Spyropoulos, Piovella & Mahan, 2016).

Também em ambiente hospitalar, o TEV é alvo de preocupação pela sua elevada taxa de prevalência estimando-se que um em cada vinte doentes hospitalizados está em risco de contrair TEP, caso não recebam trombopprofilaxia adequada (França, Sousa, Felicíssimo, & Ferreira, 2011). A longo prazo podem surgir complicações de TEV tais como a síndrome pós-trombótica e a hipertensão pulmonar crónica (Behravesh, Hoang, Nanda, Wallace, Sheth, Deipolyi, ... & Oklu, 2017) o que pode causar o aumento de dias de internamento e futuras admissões no hospital.

Perante a importância desta problemática, a profilaxia de TEV integra uma das medidas com melhor custo/eficácia da prática clínica e é uma estratégia prioritária para melhorar a segurança do doente hospitalizado (Amaral & Tavares, 2013). Tem sido alvo de advertências de vários organismos que avaliam a qualidade da saúde a nível mundial tais como o *Nacional*

Institute for Clinical Excellence (NICE) (2010), o *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) (2010), o *American College of Chest Physicians* (ACCP) (2012), o *European Society of Cardiology* (ESC) (Konstantinides, Torbicki, Agnelli, Danchin, Fitzmaurice, Galiè, N., ... & Lang, 2014) entre outros. As diretrizes elaboradas por estas organizações aconselham que todos os doentes hospitalizados sejam avaliados em relação ao risco de TEV e que os hospitais elaborem protocolos para a adequação da profilaxia (NICE, 2010; SIGN, 2010; ACCP, 2012). Neste contexto, consoante uma adequada estratificação de risco, podem ser utilizados vários métodos preventivos de TEV no doente hospitalizado: *farmacológicos* ou *não farmacológicos*. Embora a profilaxia farmacológica já esteja consagrada pela experiência clínica, as medidas não farmacológicas também assumem um lugar de destaque na prevenção do TEV. A sua utilização é sugerida como alternativa em caso de doentes com elevado risco de hemorragia em que a terapia com anticoagulantes está contraindicada ou em conjunto com a profilaxia medicamentosa (Bang, Jang, Kyoung Kim, Yhim, Yeo-Kyeong Yang-Ki Kim, Nam, & Inho Kim, 2014).

Partindo deste enquadramento, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, tendo-se como matriz de referência o facto da prática baseada em evidências consistir numa abordagem que leva ao desenvolvimento e/ou utilização de resultados de pesquisas na prática clínica. Trata-se de um dos métodos de pesquisa empregues na fundamentação de uma prática baseada em evidências que possibilita a integração dos resultados da investigação em contexto clínico, cuja finalidade é reunir e sintetizar resultados de pesquisas acerca de um tema, que é feito de forma sistemática e ordenada e que contribui para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado (Mendes, Silveira & Galvão, 2008). Assim, depreende-se que o desenvolvimento da enfermagem, enquanto disciplina e profissão, tem sido um forte contributo para o aumento expressivo da produção de conhecimento, um fator considerado como instrumento fundamental na supressão das necessidades verificadas na prática clínica (Conselho Internacional de Enfermeiros, 2012). Ainda de acordo com o mesmo organismo, a utilização consciente, explícita e criteriosa da melhor evidência existente auxilia na tomada de decisões sobre cuidados de saúde a prestar aos doentes. A prática baseada em evidências envolve a integração da competência clínica individual com o que de melhor existe disponível na evidência científica resultante da investigação e que alie a perspetiva do doente na tomada de decisão clínica.

Face à contextualização da temática em estudo, e tendo em conta a importância da prática baseada em evidências para o exercício profissional na área de enfermagem de reabilitação, surgiu a seguinte questão de investigação:

- “Quais as medidas não farmacológicas recomendadas para a prevenção do tromboembolismo venoso no doente hospitalizado?”

Tendo em consideração a questão de investigação este estudo tem como objetivo identificar quais são as medidas não farmacológicas recomendadas para a prevenção do tromboembolismo venoso no doente hospitalizado.

O presente documento está estruturado em duas partes distintas, sendo que a primeira comporta a fundamentação teórica que sustenta a justificação deste tema, onde se abordam os conceitos chave mais relevantes para a compreensão da temática em estudo, começando-se por definir tromboembolismo venoso, seguindo-se a sua epidemiologia, fisiopatologia, fatores e estratificação de risco, diagnóstico, medidas preventivas, onde se abordam as medidas farmacológicas e as medidas não farmacológicas. Faz-se também referência ao conhecimento e intervenção diferenciada do enfermeiro de reabilitação na prevenção do tromboembolismo venoso. Na segunda parte, reservada ao estudo empírico, apresentam-se todos os processos metodológicos inerentes à revisão integrativa da literatura. Segue-se a apresentação e discussão dos resultados. O trabalho termina com as conclusões mais relevantes dos estudos analisados, a partir das quais se delineiam algumas considerações importantes com aplicação prática ao nível da enfermagem de reabilitação.

Espera-se, com este estudo, alertar para a problemática do risco de tromboembolismo venoso no doente hospitalizado, identificar as medidas não farmacológicas recomendadas para a prevenção do mesmo, contribuindo, assim, para uma melhoria na qualidade dos cuidados prestados. Não se imiscuindo o pressuposto de que a competência profissional inclui a aptidão para usar capacidades e experiências clínicas, identificando-se o estado de saúde, o diagnóstico do doente, os fatores de risco e os benefícios de intervenções preventivas. Desta feita, espera-se que a realização deste trabalho resulte numa prática de cuidados que alcance o seu significado a partir de explicações teóricas e através de interpretações da prática baseada em evidências.

I PARTE – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. TROMBOEMBOLISMO VENOSO: ENQUADRAMENTO CLÍNICO

O tromboembolismo venoso (TEV), como o próprio nome indica, consiste num distúrbio do sistema circulatório, em simultâneo com o sistema de coagulação do sangue. Assim, trombo é todo e qualquer coágulo sanguíneo que se forma dentro de algum lugar do sistema circulatório, e embolia o desprendimento desse trombo na corrente sanguínea e consequente oclusão parcial ou total de uma veia ou artéria, geralmente de menor calibre, arteríolas, capilares ou vénulas, do que o seu ponto de origem (Jameson & Hauser, 2015).

O coágulo sanguíneo ou trombo desenvolve-se, por norma, em regiões de estase ou turbulência, como cúspides valvulares, seios venosos da pelve e região gemelar, veia cava superior, sistema porta, câmaras cardíacas direitas ou em locais de trauma vascular e inserção de cateteres (Barker & Marval, 2011).

Segundo os mesmos autores a trombose venosa profunda (TVP) advém da formação de um coágulo dentro de um vaso sanguíneo profundo, sobretudo dos membros inferiores, resultante de uma reação inflamatória ou trauma e pode causar obstrução parcial ou total do fluxo sanguíneo ou migrar. Se um trombo ocluir parcialmente uma veia, as células endoteliais irão revesti-lo, interrompendo o processo trombótico. Nesta fase, há duas situações que podem acontecer: o trombo não se desprende e é destruído pelo sistema fibrinolítico ou irá desenvolver-se de modo organizado aderindo firmemente à veia no prazo de 5 a 7 dias. Neste caso, o trombo organizado pode desprender-se e com a turbulência do fluxo sanguíneo pode-se tornar um êmbolo que flui pela circulação venosa para o coração e assim ascender até à circulação arterial pulmonar. O que pode causar a obstrução da artéria pulmonar ou de um dos seus ramos dando origem ao TEP (Gouveia et al., 2016).

Em suma, o TEV consiste num processo trombótico agudo de etiologia multifatorial que ocorre no sistema venoso profundo de forma oclusiva ou não. As duas apresentações clínicas mais frequentes de TEV são a TVP (evento básico) e o TEP (a principal complicação aguda) e devem ser entendidas como uma entidade única (Goldhaber, 2012).

Para um melhor conhecimento desta patologia, de seguida iremos contextualizar alguns aspetos inerentes ao seu referencial clínico: epidemiologia; etiologia e fisiopatologia; fatores e estratificação de risco e diagnóstico.

1.1. EPIDEMIOLOGIA

A prevalência exata de TEV é desconhecida (Barker & Marval, 2011) porque se trata de uma patologia de difícil diagnóstico (Gouveia et al., 2016) não só pela inespecificidade dos sintomas que apresenta, como também pelo facto de ser assintomática em 50% dos casos (Barker & Marval, 2011) ou a sua única manifestação ser a morte súbita em 25% de doentes com TEP (Piazza & Goldhaber, 2006; (Konstantinides, Torbicki, Agnelli, Danchin, Fitzmaurice, Galie, N., ... & Lang, 2014).

Além disso, como a autópsia não é um procedimento de rotina a todos os indivíduos, muitos casos ficam por identificar. A sua incidência varia de acordo com a população estudada, os recursos disponíveis e os critérios de diagnóstico utilizado (Heit et al., 2016).

Com a finalidade de estimar o número total de episódios de TEV incidentes e recorrentes, complicações associadas e mortes relacionadas com TEV na União Europeia; foi realizado um estudo epidemiológico pelo grupo VITAE (*Venous Thromboembolism Impact Assessment Group in Europe*) que englobou 6 países (França, Alemanha, Espanha, Itália, Suécia e Reino Unido). Da extrapolação desses dados para toda a Europa estima-se que ocorram cerca de 684.000 (148/100.000) episódios de TVP e 435.000 (95/100.000) de EP por ano. De acordo com o mesmo estudo, o número de mortes por TEV foi estimado em 543.000 por ano, sendo superior ao dobro do número de mortes combinado da SIDA, cancro de mama, cancro da próstata e acidentes de viação (Cohen, Agnelli, Anderson, Arcelus, Bergqvist, Brecht & Spannagl, 2007).

Nos Estados Unidos da América, os dados são igualmente alarmantes. A incidência anual de TEV é estimada entre 300.000 e 600.000, ou seja cerca de um a dois casos em cada 1.000 adultos, sendo responsável por 60.000 a 100.000 mortes por ano (Behraves, et al., 2017). Os doentes que sobrevivem ao primeiro episódio de tromboembolismo têm alto risco de recorrência (Goldhaber & Bounameaux, 2012) e aproximadamente 25% dos doentes que foram diagnosticados com TEP falecem subitamente e cerca de 10 a 30% dentro de 1 mês (Beckman, Hooper, Critchley & Ortel, 2010). Estudos com autópsia verificaram que a mortalidade tardia, aos 5 anos, é de cerca de 50/60% para EP e 25% para a TVP (Cohen et al., 2007). Contudo, estes números estão subestimados uma vez que parte dos eventos de TEV ocorre fora do hospital, não sendo por isso registados (kakkar & Vasishta, 2008).

Como complicações de TEV podem surgir a síndrome pós-trombótica que ocorre 1 a 2 anos após o 1º evento e a hipertensão tromboembólica pulmonar crónica que ocorre em cerca de 2/4% de doentes após TEP (Cohen et al., 2007); entre as pessoas que tiveram uma TVP, cerca de um terço a metade também terá complicações a longo prazo tais como síndrome pós-trombótica e insuficiência venosa crónica caracterizada por dor, edema, descoloração, necrose e ulceração da pele do membro afetado (Beckman et al., 2010). Mesmo cumprindo uma terapia com anticoagulantes, cerca de um terço (33%) de doentes que tiveram TVP/EP terão um episódio recorrente dentro de 10 anos; e embora apresentem um risco mais elevado durante o primeiro ano permanecem em risco para o resto das suas vidas (Beckman et al., 2010). Pode-se então afirmar que estas sequelas contribuem para a grande morbidade da doença, (Behraves, et al., 2017), absentismo (Erzinger & Carneiro, 2016) e diminuição da qualidade de vida (Noble, Lewis, Withers, Lewis, & Bennett, 2014).

Estima-se que existam diferenças na incidência de TEV em diferentes grupos raciais. A taxa média anual de incidência global de TEV em pessoas de ascendência europeia varia de 104 a 183 por 100.000 pessoas; (semelhante à do AVC); pode ser maior em afro-americanos e menor em asiáticos e nativos americanos, e pode diferir entre os afro-americanos por região dos Estados Unidos (Heit et al., 2016). Segundo os mesmos autores o TEV é uma doença predominantemente de idade mais avançada e é rara antes do final da adolescência. Deste modo, depreende-se que a incidência de TEV aumente significativamente com a idade, tanto para homens, como para mulheres e para ambos TVP e PE. A ocorrência global de TEV por idade é mais frequente nos homens (130 por 100.000), do que nas mulheres (110 por 100.000) numa proporção de 1-2: 1. As taxas de incidência são ligeiramente superiores em mulheres durante a idade fértil, mas depois dos 45 anos são geralmente mais elevadas nos homens. É também importante salientar que o TEP é comum em todos os trimestres da gravidez e a incidência desta doença é superior em mulheres que tomam contraceptivos orais ou terapêutica hormonal de substituição. O TEP é responsável por uma proporção crescente de TEV como aumento da idade em ambos os sexos. A percentagem de episódios de TEV de origem idiopática é estimada entre 25-40% (Heit et al., 2016).

No que se refere a estudos observacionais sobre a profilaxia de TEV em doentes hospitalizados, faz-se alusão ao estudo *ENDORSE* que decorreu entre Agosto de 2006 e Janeiro de 2007, no qual Portugal participou, contando, no total, com a participação de 32 países, 358 hospitais e 68183 doentes. O objetivo deste estudo foi a avaliação do cumprimento internacional

das diretrizes do sétimo consenso do *American College of Chest Physicians* (ACCP) sobre a prevenção do TEV (Cohen, Tapson, Bergmann, Goldhaber, Kakkar, Deslandes & Endorse Investigators, 2008; França, Reis, Paulino, Lohman, Cartucho, Campello, ... & Abreu, 2011). Em Portugal os doentes incluídos no estudo foram selecionados a partir de 9 hospitais escolhidos aleatoriamente. No total participaram 1632 doentes, dos quais 762 com patologia cirúrgica e 870 com patologia médica. De acordo com os resultados do estudo, nos hospitais portugueses o risco de TEV é de 52,7%, dos quais 38,5% no doente com patologia médica e 68,9% no doente cirúrgico; e é motivo de internamento em 1% dos doentes (França et al., 2011). Em comparação com os 15 países da Europa participantes, Portugal (52,7%) ocupa o quarto lugar de risco de TEV em doentes hospitalizados, atrás da Espanha (61,3%), Alemanha (55,6%) e Bulgária (54%). O estudo revelou também que a taxa de profilaxia adequada nos doentes em risco foi de 58,5 % (59 % em doentes cirúrgicos e 57,6 % em doentes médicos) (França et al., 2011). Assim o TEV é uma das maiores causas de morbimortalidade prevenível em doentes internados, nomeadamente por TEP, o qual se assume como maior causa de morte intra-hospitalar passível de prevenção (França, Sousa, Felicíssimo, & Ferreira, 2011). Todavia, como já referido anteriormente, a verdadeira incidência de TEV permanece subestimada.

Ainda em Portugal faz-se referência a um estudo mais recente realizado por Gouveia, et al., 2016 que teve como objetivos caracterizar a embolia pulmonar e avaliar a sua mortalidade intra-hospitalar; para tal foram utilizados dados dos Grupos de Diagnóstico Homogêneo dos hospitais do Sistema Nacional de Saúde (2003 a 2013) e dados sobre população do Instituto Nacional de Estatística para estabelecer a evolução dos internamentos, da mortalidade intra-hospitalar e das taxas de incidência na população. De acordo com os resultados do estudo entre 2003 e 2013 ocorreram 35 200 episódios de internamento em adultos em que o TEP foi um dos diagnósticos e foi considerado diagnóstico principal em 67% dos casos. A taxa de incidência estimada em 2013 foi 35/100 000 habitantes. No período analisado o número anual de episódios foi aumentando (provavelmente relacionado com um maior número de pessoas dependentes) mas a taxa de mortalidade intra-hospitalar foi diminuindo (de 31,8% para 17% em todos os episódios e de 25% para 11,2% nos episódios com TEP como diagnóstico principal). A redução da mortalidade em doentes internados deveu-se à menor gravidade dos episódios em 21% e em 79% à maior efetividade dos cuidados de saúde hospitalares.

Em relação aos custos relacionados com cuidados de saúde associados ao TEV por ano estima-se que sejam de 1,5 a 13,2 mil milhões de euros na União Europeia (Barco et al., 2016)

e nos EUA variem entre 13,5 e 69,5 bilhões de dólares (Behravesch et al., 2017). Pelo exposto o TEV é considerado um grave problema de saúde pública, pela sua elevada taxa de morbidade e mortalidade (Heit et al., 2016), custos e consumo de recursos (Reis, 2012; Barco et al., 2016). O desenvolvimento de estratégias consistentes para a prevenção do TEV deve ser considerado uma prioridade mundial.

1.2. ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA

O sangue é um fluido de cor vermelha que circula num sistema fechado de canais tubulares (veias e artérias) de forma unidireccional e é constituído por uma parte líquida - o plasma e por muitas células em suspensão - glóbulos vermelhos, leucócitos, glóbulos brancos e plaquetas (Berger, da Silva, Santi & Guimarães, 2014).

O sangue permanece em estado fluido no interior dos vasos através do processo fisiológico de hemostasia sendo esta o resultado de um conjunto de mecanismos que mantêm a integridade vascular e o sangue livre de coágulos após uma lesão vascular permitindo o equilíbrio do sistema circulatório. Compreende interações complexas entre os vasos sanguíneos, plaquetas, proteínas da coagulação e o sistema fibrinolítico, os quais levam à formação do coágulo sanguíneo e posterior dissolução do mesmo após a reparação da lesão vascular e engloba 3 etapas: hemostasia primária, coagulação (hemostasia secundária) e fibrinólise (Rodrigues, Castilho-Fernandes, Covas, & Fontes, 2012).

A hemostasia primária ocorre imediatamente a seguir à lesão vascular. O trauma da parede do vaso desencadeia mecanismos de vasoconstrição reduzindo o fluxo sanguíneo local e retarda a perda de sangue extravascular. Seguidamente, as plaquetas prendem-se às fibras de colagénio do tecido conectivo exposto, num processo denominado de adesão, e prendem-se umas às outras através do sistema de agregação plaquetar para formar o tampão hemostático primário que inibe a hemorragia e fornece uma superfície pró coagulante para a fase seguinte. Segue-se o processo de hemostasia secundária ou coagulação através da qual são ativadas várias reações enzimáticas que envolvem as proteínas prócoagulantes do plasma e levam à formação de uma rede de fibrina que reforça o tampão plaquetário (Key, Makris, & Lillicrap, 2016).

O primeiro modelo que se propôs esclarecer a fisiologia da coagulação, foi elaborado em 1964 por Macfarlane, Davie & Ratnoff e foi designado de “modelo clássico da cascata da coagulação”. De acordo com o mesmo o processo da coagulação é controlado por cofatores

inativos que, quando ativados, promovem ou aceleram a formação de trombina que, por sua vez, quebra a molécula de fibrinogénio em monómeros de fibrina. Esta sequência de ativação dos fatores de coagulação que foram numerados de I a XIII de acordo com a ordem de descoberta foi dividida em duas vias distintas: a via extrínseca e intrínseca. A via extrínseca é desencadeada pela libertação do fator tecidual (FT) presente no subendotélio (componente “extrínseco” à corrente sanguínea) após lesão do endotélio. Na via intrínseca, todos os elementos integram o espaço intravascular e sucede por contacto com a superfície do subendotélio. Ambas as vias culminavam para uma via comum, a partir da ativação do Fator X (FX), dando origem a um coágulo de fibrina estável (LaCroix, 2012; Bakeer, Allam & Nassar, 2016).

Apesar da importância da conceção da “cascata” da coagulação para fins diagnósticos, observações clínicas e experimentais mais recentes demonstram que esta hipótese não reflete completamente os eventos da hemostasia *in vivo* (Silva & Melo, 2016).

Atualmente o novo conceito da coagulação é descrito como um processo complexo baseado no modelo de superfícies celulares na hemostasia e permite um melhor entendimento dos problemas clínicos observados em alguns distúrbios da coagulação, por enfatizar o papel central de superfícies celulares específicas no controle e direcionamento dos processos hemostáticos (Silva & Melo, 2016), dividindo-se em três fases distintas mas interligadas entre si: *iniciação*, *amplificação* e *propagação* (Rodrigues et al., 2012).

A fase de *iniciação*, classicamente denominada via extrínseca, ocorre nas células que expressam fator tecidual na sua superfície. Estas células revestem os vasos sanguíneos e, após lesão vascular ligam-se ao fator VII presente no plasma dando início ao processo de coagulação. O complexo FT/FVIIa promove a ativação dos fatores IX e X, tornando-os Xa e fator IXa. O fator Xa localizado na superfície celular liga-se ao fator Va e forma o complexo protrombinase FXa/FVa que converte pequenas quantidades de protrombina em trombina. Além disso, o fator IXa gerado pode-se deslocar para outra célula ou para a superfície das plaquetas tornando-as ativas e assim iniciar a fase de amplificação da coagulação. Na etapa de *amplificação* a trombina formada na fase de iniciação proporciona a ativação de mais plaquetas, o que contribui para fomentar a adesão plaquetária. Outra função da trombina é a libertação e a ativação do fator VIII que, na sua forma inativa, se encontra ligado ao fator de Von Willebrand (FvW) (tem um papel importante na adesão plaquetária), e a ativação dos fatores V e XI na superfície plaquetária. Desta forma, após a ativação dos fatores da superfície das plaquetas segue-se a fase da propagação. A fase de *propagação* classicamente denominada via intrínseca, ocorre nas

plaquetas ativadas que são recrutadas para o sítio da lesão. O fator IXa ativado durante a fase de iniciação associa-se ao fator VIIIa na superfície das plaquetas dando origem ao complexo tenase que por sua vez é capaz de ativar maior quantidade de fator Xa. O fator Xa assim formado une-se ao cofator Va ligado à superfície das plaquetas na fase de amplificação, o que resulta na formação do complexo protombinase, que converte a protrombina em trombina. A trombina é responsável pela clivagem do fibrinogénio em monômeros de fibrina, que dá estabilidade ao tampão plaquetário inicial (Silva & Melo, 2016). Assim, forma-se um coágulo sólido, que, posteriormente é lizado pelo sistema fibrinolítico. Neste processo designado de fibrinólise participam o plasminogénio e o ativador tecidual do plasminogénio (t-PA), protease que transforma o plasminogénio em plasmina. Por ser uma enzima proteolítica de amplo espectro, a plasmina digere fibrina, fibrinogénio, e a maioria dos fatores e co-fatores de coagulação. Deste modo, o local lesado acaba por ser reparado e restabelece-se o fluxo sanguíneo normal (Rodrigues et al., 2012).

Porém, numa situação patológica os trombos podem escapar ao sistema fibrinolítico, crescer e eventualmente propagar-se distalmente (Gouveia, et.al., 2016). A génese dos fenómenos tromboembólicos e da sua conseqüente propagação trombótica foi explicada em meados do século XIX pelo patologista alemão Rudolph Virchow. Segundo Rudolph Virchow a formação de trombos deve-se a um destes 3 fatores: estase venosa (diminuição da velocidade circulatória), lesão endotelial (lesão da parede vascular) e estado de hipercoagulabilidade sanguínea. Estes são os princípios básicos da fisiologia do TEV conhecidos até aos dias de hoje como Tríade de Virchow (Jameson & Hauser, 2015). Esta teoria tem servido de base para muitos estudos e atualmente já são conhecidos muitos dos mecanismos moleculares, designadamente o papel dos mediadores inflamatórios, que se tornaram o cerne da tradicional tríade (Alves, et al., 2015). Lewis, Heitkemper, Dirksen, & Bucher (2013) descrevem estes princípios da seguinte forma:

Estase venosa- O fluxo unidirecional do sangue venoso depende da adequação funcional das válvulas venosas e da ação dos músculos das extremidades. A estase venosa ocorre quando as válvulas estão disfuncionais ou quando os músculos estão inativos. É mais frequente em pessoas obesas, grávidas, durante viagens prolongadas, doentes com insuficiência cardíaca e fibrilhação auricular. É também frequente em doentes que tenham sido submetidos a procedimentos cirúrgicos prolongados ou que estejam sujeitos a mobilidade reduzida por longos períodos (ex^o lesão medular, fratura da anca, paralisia dos membros);

Lesão endotelial- Os danos ao endotélio venoso podem ser causadas por lesão direta (cirurgia, cateterismo intravascular, trauma, fraturas, queimaduras), ou indireta (quimioterapia, vasculite, sépsis, híper-homocistinémia, diabetes) dos vasos sanguíneos;

Hipercoagulabilidade- Este distúrbio ocorre em muitas patologias hematológicas, especialmente na policitemia e anemia grave, em doenças neoplásicas, síndrome nefrótica, deficiência de antitrombina III, elevação do fator VIII da coagulação, híper-homocistinémia, deficiência de proteína C e proteína S.

A estase venosa e a lesão endotelial estão relacionadas com fatores de risco adquiridos para TEV, enquanto a hipercoagulabilidade sanguínea possui principalmente causas genéticas (Wolberg, Aleman, Leiderman, & Machlus, 2012).

Estes fatores estão interligados entre si. Assim, a hipercoagulabilidade afeta o fluxo sanguíneo o que, pode dar origem a lesão endotelial. Quando existe uma lesão endotelial ocorrem fenômenos de hipercoagulabilidade com consequências a nível do normal fluxo sanguíneo originando estase. A estase venosa ativa a cascata da coagulação favorecendo a hipercoagulabilidade, ambas contribuem para lesão endotelial e como consequência para a formação de trombos. Portanto, a Tríade de Virchow descreve um conjunto de processos dinâmicos, sendo que todos os fatores de risco de TVP e TEP têm a sua origem em um ou mais elementos da tríade (York, Kane, Smith, & Minton, 2015).

Conforme o exposto, o TEP e a TVP são descritos na literatura como 2 entidades dinâmicas estreitamente interligadas. Segundo dados estatísticos cerca de 79% dos casos de TEP têm origem nas veias profundas dos membros inferiores e 50% dos casos de TVP apresentam embolização pulmonar (Ruppert, Pincelli, Souza, Bigaton, de Matos Soeiro, Capelozzi, & Serrano, 2012).

1.3. FATORES E ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO

Nas últimas décadas, um vasto número de fatores de risco de TEV foram identificados, os quais, *grosso modo*, derivam de mecanismos básicos descritos por Virchow. A importância do reconhecimento dos fatores de risco está na possibilidade da prevenção (tromboprofilaxia), que é mais fácil e menos dispendiosa do que o diagnóstico ou o tratamento (Terra-Filho, Menna-Barreto, Rocha, John, Jardim, Jasinowodolinsky, D., ... & Pantoja, 2010).

Segundo os mesmos autores, estima-se que cerca de 80% dos doentes que desenvolvem TEV têm algum fator de risco identificável que poderia ter sido abordado precocemente. Deste modo é sugerido que a forma e a intensidade da trombopprofilaxia devem ser moduladas pela avaliação cumulativa de fatores de risco protrombóticos.

O TEV é uma doença multifatorial que resulta da interação genética, ambiental e estilos de vida (Heit, 2015). O internamento hospitalar quer seja por doença aguda, trauma ou cirurgia se superior a 2 dias aumenta o risco de TEV para 10 vezes (NICE, 2010; Gould, Garcia & Wren, 2012); vários procedimentos e terapêuticas típicas neste contexto tais como a colocação de cateter venoso central, a ventilação mecânica invasiva, a sedação e as transfusões sanguíneas também são considerados fatores de risco (Fenner & Oliver, 2012).

O risco de TEV aumenta de forma exponencial com a idade e tem uma incidência anual de: <40 anos - 1/10.000, 60-69 anos - 1/1.000,> 80 anos - 1/100 (NICE, 2010) o que pode ser explicado pelo aumento de comorbilidades associadas, imobilidade, diminuição do tónus muscular, diminuição da resistência das paredes dos vasos e deterioração das válvulas venosas, originando a dilatação e a consequente diminuição do fluxo sanguíneo (Eric, 2005).

A obesidade aumenta o risco de TEV em 2/3 vezes, para um índice de massa corporal (IMC) superior a 30 Kg.m² (Heit et., al, 2016). No entanto, Caprini associa o aumento de risco a um IMC superior a 25kg.m² (Caprini & Arcelos, 2006).

As neoplasias estão associadas a um aumento de risco de TEV de 5 a 7 vezes em relação à população geral. O risco varia com o tipo de cancro e é agravado pela cirurgia, quimioterapia e presença de cateter venoso central (Alves, Almeida & Balhau, 2015).

A imobilidade promove a estase venosa, sendo por isto uma importante causa de TEV e aumenta 10 vezes em situações de repouso no leito superior a 3 dias, imobilização dos membros inferiores com gesso e paralisia (NICE, 2010).

Se mulher, o risco de TEV aumenta 10 vezes na gravidez e 25 vezes no puerpério (SIGN, 2010; Heit et al., 2016) regressando a níveis normais 5-8 semanas após o parto (Bates, Greer, Middeldorp, Veenstra, Prabalos & Vandvik, 2012) e também aumenta com a terapêutica de reposição hormonal e anticoncetivos orais (SIGN, 2010; Heit et al., 2016).

Existem várias comorbilidades que condicionam o risco de TEV: doenças cardiovasculares- insuficiência cardíaca congestiva, acidente vascular cerebral (AVC); doença inflamatória intestinal, veias varicosas, síndrome nefrótico, infeção aguda severa; insuficiência

respiratória; eventos trombóticos prévios (Alves et al., 2015); doença pulmonar obstrutiva crónica e diabetes mellitus (Engbers, van Hylckama Vlieg & Rosendaal, 2010);

Os procedimentos cirúrgicos constituem um elevado risco de TEV; risco esse, que depende do tipo de cirurgia efetuada, e da utilização ou não de medidas profiláticas adequadas. A manipulação cirúrgica induz a libertação de substâncias vasoativas e de fatores coagulantes que atuam localmente ou à distância, aumentando o risco de formação de trombos (Alves et al., 2015).

Além destes, são também descritos como fatores de risco de TEV a história familiar de doenças tromboembólicas (Alves et al., 2015), hábitos sedentários e tabagismo (Guerra, 2014).

Com a finalidade de quantificar a probabilidade de ocorrência do risco de TEV têm sido elaborados alguns modelos de avaliação do risco (MAR); segundo a literatura uns mais difíceis de aplicar do que outros. Neste estudo considera-se o MAR de Caprini por ser aconselhado pelo ACCP (2012) (Gould, Garcia, Wren, Karanicolas, Arcelus, Heit & Samama, 2012). O MAR de Caprini (2005) foi inicialmente desenvolvido para doentes cirúrgicos, mas como é um modelo que inclui a maioria dos fatores de risco descritos na literatura e dá a liberdade de pontuar outros fatores detetados que não estejam incluídos na lista tem sido frequentemente adotado e já foi validado em vários estudos que englobam doentes com patologia médica e cirúrgica (Kucher, Koo, Quiroz, Cooper, Paterno, Soukonnikov & Goldhaber, 2005; França et al., 2011; Kumar, Vavra & Kibbe, 2014). Este modelo quantifica o risco atribuindo uma pontuação a cada fator individual; a pontuação final classifica o doente em 4 categorias de risco: "baixo" (0-1 pontos), "moderado" (2 pontos), "elevado" (3-4 pontos) e "muito elevado" (5 pontos) (cf. Tabela 1) (Alves et al., 2015).

Tabela 1- Estratificação do risco de TEV

Cada fator de risco representa 1 ponto:	Cada fator de risco representa 2 pontos:
<ul style="list-style-type: none"> . Idade 41-60 anos . Cirurgia <i>minor</i> planeada . História de cirurgia major prévia (<1 mês) . Veias varicosas . Edema nos membros inferiores . Obesidade (IMC> 25 Kg/m²) 	<ul style="list-style-type: none"> . Idade 60-74 anos . Doença neoplásica (atual ou prévia) . Cirurgia major (> 45m) . Cirurgia laparoscópica (> 45m) . Imobilidade no leito> 72h . Imobilização por gesso (< 1mês) . Acesso Venoso Central
Cada fator de risco representa 3 pontos:	Cada fator de risco representa 5 pontos:
<ul style="list-style-type: none"> . Idade > 75 anos . História de TVP/TEP . História familiar de trombose 	<ul style="list-style-type: none"> . Artroplastia <i>major</i> eletiva dos membros inferiores (MI) . Fratura da anca, pélvis ou MI . AVC(<1 mês) . Traumatismo agudo da medula espinal(<1 mês)

. Cirurgia major com fatores de risco adicionais (EAM, ICC, sepses, doença pulmonar grave ou função pulmonar anormal) . Trombofilias congénitas ou adquiridas	
	Se mulher, cada fator representa 1 ponto:
	. Contracetivos orais ou terapia hormonal de substituição . Gravidez ou pós-parto (<1 mês) . História de nado-morto, aborto espontâneo

Fonte: Alves, Almeida & Balhau (2015).

Após a identificação dos fatores de risco individuais e da sua estratificação é possível determinar para cada doente hospitalizado a categoria do risco a que pertencem e assim adequar as medidas profiláticas preventivas (farmacológicas e não farmacológicas) (serão abordadas no ponto 2).

1.4-DIAGNÓSTICO

O TEV é de difícil diagnóstico por ser muitas vezes uma patologia assintomática e, quando presentes, os sintomas não são específicos (Tzoran, Saharov, Brenner, Delsart, Román, Visoná, ... & Monreal, 2012; (Konstantinides et al., 2014).

Segundo Alves et al., (2015) o diagnóstico de TVP é efetuado essencialmente através dos seguintes métodos: exame clínico, teste de D-Dímero, ecodoppler a cores e de compressão. A apresentação clínica clássica de TVP é identificada pela presença de edema, dor gemelar ou da coxa e sensibilidade; por vezes manifesta-se também por tonalidade avermelhada ou violácea do membro e pela presença do sinal de Homans (dor gemelar após dorsiflexão passiva do pé). De acordo com os autores supracitados outras patologias tais como celulite, síndrome pós-trombótico, trauma/hematoma dos tecidos moles ou tendinite devem ser consideradas para determinar o diagnóstico por apresentarem características semelhantes à TVP.

O teste laboratorial de doseamento de D-dímeros no sangue é importante para o diagnóstico da TVP. Os D-dímeros são fragmentos de proteína resultantes do processo de degradação da fibrina pela plasmina e apresentam níveis elevados no sangue em caso de distúrbios tromboembólicos de qualquer etiologia (Lima, Paludo, Peder & Silva, 2014). Todavia, os níveis de D-dímeros podem ser superiores ao normal em diversas patologias com

componente inflamatória associada, no pós-operatório imediato, insuficiência renal, hepatopatia, EAM, AVC, insuficiência cardíaca, trauma, gravidez entre outras o que pode gerar falsos positivos. Desta forma, este teste atua como fator de exclusão da TVP se os valores de D-dímeros estiverem dentro dos parâmetros considerados normais (Alves et al., 2015) não sendo, por isso considerado um marcador específico da TVP (Miranda et al., 2015).

A ultrassonografia com doppler colorido/ecodoppler é o método diagnóstico de TVP utilizado com mais frequência. Permite avaliar a anatomia, fisiologia e as características do fluxo venoso combinando imagem em tempo real com ecogenicidade intraluminal. Apresenta menos eficácia em veias distais, em veias dos membros superiores e na TVP assintomática (Miranda et al, 2015). A alta especificidade deste exame possibilita que se inicie o tratamento da TVP sem mais testes confirmatórios (Alves et al., 2015).

Para determinar o diagnóstico de TEP os clínicos recorrem a algoritmos e várias combinações de avaliação clínica, teste de D-dímero e exames de imagem (Konstantinides, et al., 2014). A apresentação de TEP é muito ampla, pelo que os sinais e sintomas são por vezes inespecíficos. Na maioria dos casos a hipótese de TEP é sugerida pela presença de dispneia, dor torácica, taquipneia e taquicardia, hipoxemia, lipotímia e tosse. Manifestações clínicas menos comuns incluem hemoptises, hipotensão arterial e choque (Lapner & Kearon, 2013). Além do exame físico, os meios de diagnóstico inicialmente utilizados para o diagnóstico de TEP incluem radiografia de tórax, eletrocardiograma, oximetria de pulso e gasometria arterial. Para o diagnóstico de TEP são vários os exames de imagem usados: ecocardiograma, cintigrafia de ventilação-perfusão, angiografia pulmonar convencional, ultrassonografia de compressão, angiografia pulmonar por tomografia computadorizada. Desde a sua introdução, a angiografia pulmonar por tomografia computadorizada com alta resolução espacial e temporal e qualidade de opacificação arterial, tornou-se o método de escolha para imagiologia da vasculatura pulmonar em casos de suspeita de TEP (Konstantinides et al., 2014).

Após ter sido feito o enquadramento clínico do TEV para melhor compreensão da sua magnitude iremos de seguida referenciar as medidas preventivas do mesmo.

2. TROMBOEMBOLISMO VENOSO: O ENFOQUE DAS MEDIDAS PREVENTIVAS

O risco de TEV em doentes hospitalizados é particularmente elevado, tanto pelas características individuais dos próprios doentes, as patologias que motivam o internamento e as próprias intervenções terapêuticas, nomeadamente cirurgias (França et al., 2011).

A incidência de TVP intra-hospitalar sem profilaxia varia entre 10-20% para todos os doentes com patologia médica e cirúrgica; sobe entre 15-40% na cirurgia geral major, urológica, ginecológica ou neurocirúrgica; nas cirurgias ortopédicas *major*- artroplastias do joelho e da anca sem profilaxia a incidência de TVP pode alcançar valores entre 40-60% (Geerts, Bergqvist, Pineo, Heit, Samama, Lassen, & Colwell, 2008; França et al., 2011) e como consequência pode evoluir para TEP que é considerada a principal causa de morte prevenível no doente hospitalizado (Konstantinides et al., 2014).

A justificativa para a profilaxia do TEV baseia-se na natureza clinicamente silenciosa desta patologia, a prevalência relativamente alta e as consequências potencialmente terríveis de um diagnóstico (SIGN, 2010; Tzoran et al., 2012), logo a utilização de medidas profiláticas de fenómenos tromboembólicos são fundamentais para prevenir a mortalidade no doente hospitalizado e também para minimizar as sequelas desta patologia, incapacidades e limitações dos sobreviventes. Mas, apesar do impacto do TEV ser amplamente conhecido, a importância da sua prevenção ser indiscutível e de existirem indicações de profilaxia formais, o nível da sua aplicação ainda é considerado subutilizado nos resultados de alguns estudos (Cohen et al., 2008; França et al., 2011; (Bergmann, Cohen, Tapson, Goldhaber, Kakkar, Deslandes, ... & ENDORSE Investigators, 2010).

As medidas preventivas do TEV descritas na literatura podem ser farmacológicas ou não farmacológicas e a sua adequação é feita tendo em consideração o perfil de risco de cada doente; o risco de hemorragia e a segurança do procedimento escolhido (Amaral, Reis, Guimarães, Sá,

Moreto, Araújo & Miranda, 2014; Cooray & Lake, 2015) e irão constituir de seguida matéria de reflexão.

2.1. MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

Há três possibilidades de tratamento anticoagulante: uso de heparina não fracionada (HNF), heparina de baixo peso molecular (HBPM) ou anticoagulante oral (ACO) (Gazanna, Tedoldi & Barreto, 2009).

A terapêutica primária para a TVP é a hipocoagulação, podendo ocorrer ou não necessidade de medidas adicionais. Esta pode ter início antes do diagnóstico definitivo, caso estejam presentes fatores de risco (Viterbo & Tavares, 2005). Pode ser usado qualquer agente anticoagulante, nomeadamente: heparina, HBPM, varfarina, e o pentassacarídeo sintético fondaparinux. Existem vários níveis de hipocoagulação, caso se trate de profilaxia de baixo risco, alto risco e tratamento. A referida terapêutica deve ser monitorizada pelo tempo de tromboplastina parcial ativado (aPTT) no caso da heparina, e *International Normalized Ratio* (INR) aquando da varfarina (Viterbo & Tavares, 2005). Apesar de não haver diferença em termos de benefício terapêutico entre a baixa e a alta dose de varfarina, a frequência das complicações hemorrágicas difere significativamente, resultando na necessidade de se procurarem valores de INR entre 2,0 e 3,0, os quais correspondem a valores de tempo de protrombina (PT) de 1,3 a 1,5 vezes o normal (Viterbo & Tavares, 2005).

A HNF é administrada por via subcutânea a cada 8 ou 12 horas, sendo suficiente para prevenir casos de TEV e embolia pulmonar fatal em até 60/70% (Gazzana et al., 2009). Ainda de acordo com os mesmos autores, o uso da HNF associa-se, ainda que de forma mínima, ao aparecimento de hematomas e de sangramento de baixa significância. Os doentes sujeitos à mesma devem realizar exames de contagem plaquetária a cada 2 a 3 dias.

Os anticoagulantes são indispensáveis quer no tratamento de trombos arteriais e venosos, quer em doentes que foram submetidos a cirurgias cardíacas ou vasculares, bem como no sentido de prevenir TVP (Yoshida, Yoshida & Rollo, 2011). Ainda segundo os mesmos autores, diferente dos antagonistas da vitamina K (AVK), administrados por via oral, o uso de HNF fora do meio hospitalar é mais complicado, uma vez que é administrado por via intravenosa ou subcutânea, para além de requerer um controlo laboratorial. Por outro lado, a escolha dos AVK

necessita de um acompanhamento minucioso, dado que possuem uma janela terapêutica diminuta, podendo existir a interação com alguns medicamentos e com a alimentação do doente. Molina e Júnior (2014) referem que mesmo que os AVK, como, por exemplo, a varfarina, apresentem riscos potenciais, nomeadamente a hemorragia, os mesmos ainda são os mais utilizados na prática clínica em todo mundo. Com isso torna-se essencial uma criteriosa avaliação quanto: interação com outras drogas, idade do paciente, dietas com vitamina K, monitorização do tempo de protrombina através da realização de controle analítico.

Quanto mais precocemente se iniciar o tratamento da TVP, maiores são as hipóteses de se evitar ou diminuir a gravidade das complicações como embolia pulmonar e insuficiência venosa crónica, para além de se minimizarem os sintomas e assim evitar a recidiva da patologia. Para tal, é necessário que se faça precocemente o diagnóstico (Molina & Júnior, 2014).

2.2. MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS

O recurso a medidas não farmacológicas no doente hospitalizado para a prevenção do TEV tem como objetivo a orientação do fluxo venoso para o coração evitando a estase sanguínea; estas medidas podem ser mecânicas tais como meias elásticas de compressão graduada (MECG) e dispositivos de compressão pneumática intermitente (CPI) (Cooray & Lake, 2015) ou podem ser cuidados de enfermagem tais como a mobilização precoce e a deambulação (Long, 2009).

➤ Meias elásticas de compressão graduadas (MECG)

As meias elásticas de compressão graduada possuem 1 pressão padrão a nível do tornozelo (onde exercem maior pressão) que vai diminuindo no sentido distal para proximal. O seu perfil de compressão é exercido ao longo de todo o membro inferior, o que faz reduzir a acumulação de sangue nas veias profundas, melhora a função valvular e aumenta a velocidade do fluxo sanguíneo, com consequente orientação do retorno venoso para o coração (Caprini, 2011).

O *NICE* (2010) preconiza uma compressão graduada de 18mmHg na zona do tornozelo, 14 mmHg a meio da perna, 8 mmHg na zona poplítea, 10 mmHg na zona inferior da coxa e 8

mmHg na zona superior da coxa, aumenta a velocidade do fluxo sanguíneo e promove o retorno venoso em 75%. Enumera ainda os cuidados a ter e as contraindicações da utilização das MECG.

➤ **Cuidados a ter:**

- ✓ doentes com mobilidade reduzida devem usar as meias durante o dia e noite; as MECG devem ser removidas diariamente durante a higiene e deve ser feita a inspeção da condição da pele;
- ✓ em doentes com fragilidade cutânea ou que apresentem perda sensorial, a pele deve ser inspecionada 2 a 3 vezes por dia para despistar a formação de úlceras por pressão.

• **Contraindicações:**

- ✓ edemas irreduzíveis de causa não circulatória;
- ✓ hipodermite em estado agudo;
- ✓ insuficiência arterial (isquemia);
- ✓ eczemas exsudativos ou sangrantes;
- ✓ infeções da pele;
- ✓ úlceras venosas, infetadas e dolorosas.

➤ **Dispositivos de compressão pneumática intermitente (CPI)**

Existem vários dispositivos de compressão pneumática intermitente (CPI) disponíveis, que diferem no que se refere ao local de compressão; por norma utilizam uma bota pneumática que envolve o pé e a perna ou todo o membro inferior ou apenas o pé, ligada a uma bomba de ar comprimido que insufla e desinsufla de forma rítmica. Pressões de insuflação de 35-40 mmHg com cerca de 10 segundos por minuto promovem o retorno venoso e têm ação fibrinolítica. Os aparelhos que envolvem apenas o pé têm o nome de *bombas plantares de retorno venoso* e também promovem o retorno venoso e evitam a estase; atuam por um sistema de bombeamento, através de impulsos nas solas dos pés ativados pelo peso dos membros. Estes equipamentos estimulam e simulam a deambulação normal em doentes imobilizados (NICE, 2010; Cooray & Lake, 2015). Com o objetivo de avaliar a eficácia da associação de um

adjuvante mecânico (CPI) à quimioprofilaxia foi realizado um estudo por Eisele, Kinzl, & Koelsch (2007): durante um período de vinte e dois meses, 1803 pacientes submetidos a uma variedade de procedimentos ortopédicos (24% dos doentes foram submetidos à substituição total da articulação da anca ou joelho) foram prospectivamente randomizados para receber quer a quimioprofilaxia isolada quer uma combinação de quimioprofilaxia e CPI aplicado nas pernas; 902 doentes foram tratados com heparina de baixo peso molecular (HBPM) isoladamente e 901 foram tratados com a HBPM e CPI nas pernas por tempo variável. No dia da alta foi efetuado um rastreio de TVP com recurso a ultrassonografia com doppler colorido e como resultados verificou-se que no grupo com apenas quimioprofilaxia 15 doentes (1,7%) foram diagnosticados com trombose venosa profunda e destas, três foram sintomáticas; no grupo em que se utilizou CPI como coadjuvante da HBPM foram diagnosticados com TVP 4 doentes (0,4%) e destas apenas uma foi sintomática. Neste grupo não foi diagnosticada TVP nos doentes que receberam profilaxia com CPI diariamente num período superior a seis horas; assim os autores concluíram que a associação de CPI à quimioprofilaxia foi significativamente mais eficaz na prevenção de TVP. Na mesma linha de pensamento faz-se também menção a um estudo realizado por Figueiredo, Simão, Pereira e Penha-Silva (2008) cujo objetivo foi avaliar o efeito da utilização de CPI nos pés, pernas e coxas de adultos saudáveis sobre o fluxo sanguíneo nas veias femorais comuns obteve como resultados que o uso de CPI promoveu elevações percentuais relativas no fluxo venoso femoral de 37,6 e 70,8% (pés), 143,9 e 164,7% (pernas) e 132,6 e 128,9% (coxas), respetivamente; concluindo-se que o uso de CPI efetiva a circulação venosa nos membros inferiores, contribuindo para a eficiência do fluxo venoso, sobretudo quando aplicados na perna ou na coxa.

➤ Mobilização precoce

No doente hospitalizado que esteja sujeito a imobilidade quer pelo seu grau de dependência, ou condição clínica: pós-operatório, trauma ou ventilação invasiva pode ocorrer uma diminuição do volume líquido em circulação. Como consequência aumenta a concentração de sangue nos membros inferiores e diminuição da resposta autónoma, como resultado do défice do retorno venoso, seguido da diminuição do débito cardíaco, que por sua vez se reflete na diminuição dos valores da tensão arterial e conseqüentemente hipotensão ortostática. Verifica-se assim, um aumento da sobrecarga cardíaca, aumentando o consumo de oxigénio. O volume sistólico poderá diminuir cerca de 15%, após duas semanas de repouso no leito, como resposta

da diminuição do volume sanguíneo. O sangue torna-se mais viscoso e mais concentrado, podendo registrar-se valores de hipercaliémia, aumentando assim, consideravelmente a probabilidade de formação de trombos e êmbolos. Associando a falta de mobilidade, a posição horizontal, a estase venosa nos membros inferiores e a diminuição do fluxo sanguíneo, aumenta abruptamente o risco de TEV (OE, 2013).

A mobilização precoce inclui atividades terapêuticas progressivas, tais como: posicionamentos adequados, técnicas de reeducação funcional respiratória; técnicas de mobilização articular e muscular (mobilizações passivas, ativas, ativas-assistidas e ativas-resistidas); técnicas de rolamento, ponte e gancho; técnicas de dissociação da cintura escapular e pélvica; levantar para a beira do leito, ortostatismo, transferência para a cadeira e deambulação (Needham, Truong & Fan, 2009). Os exercícios de mobilização passivos, ativo-assistidos e resistidos visam manter a funcionalidade da articulação, o comprimento do tecido muscular, da força e tônus muscular e diminuir o risco de tromboembolismo (Gosselink, Bott, Johnson, Dean, Nava, Norrenberg & Vincent, 2008). A mobilização precoce pode ser considerada um método de profilaxia segura e eficaz que atua na tríade de Virchow através de técnicas que favorecem o retorno venoso evitando a estase (Kaboli, Brenner & Dunn, 2005; Francis, 2007). O recurso às técnicas de mobilização precoce está indicado em todas as estratificações de risco e em casos de predisposição à hemorragia pela profilaxia farmacológica. Fuzinato, Wajner, Waldemar, Hopf, Schuh e Barreto (2011) recomendam a movimentação ativa e passiva assistida e a deambulação precoce para doentes com potencialidade de desenvolvimento de processos trombóticos. Em doentes imobilizados é também aconselhada uma adequada hidratação porque a hemoconcentração aumenta a viscosidade do sangue reduzindo o fluxo sanguíneo em especial nas veias profundas dos membros inferiores. A mobilização o mais precoce possível e exercícios dos membros inferiores em doentes imobilizados são aconselhados pelo NICE (2010).

O posicionamento adequado no leito pode ser usado com o objetivo fisiológico de otimizar o transporte de oxigênio através do aumento da relação ventilação-perfusão; aumento dos volumes pulmonares, redução do trabalho respiratório, minimização do trabalho cardíaco e aumento da clearance mucociliar (Gosselink et al., 2008).

Resumindo, as medidas não farmacológicas preventivas do TEV podem ser efetuadas através da utilização de dispositivos mecânicos tais como MECG, CPI e bombas plantares de retorno venoso; além dos cuidados de enfermagem: mobilização precoce, deambulação e exercícios terapêuticos. Apesar destas medidas aparecerem em segundo plano na literatura e

nos estudos, algumas evidências revelam positivamente a sua eficácia e colaboração efetiva em conjunto ou não com a profilaxia medicamentosa. Neste âmbito, os estudos de Fuzinato et al., (2011) e de Pereira, Brito e Martins (2008) demonstram níveis significativos de inadequação da tromboprofilaxia, sugerindo a necessidade de programas de educação contínua efetiva, a necessidade de atualizações de ações educativas e auditorias bem como a fixação de um protocolo e alertas eletrônicos uma vez que a distribuição de algoritmos passivos de profilaxia não são suficientes para melhorar a utilização das medidas adequadas de prevenção do TEV.

Na mesma linha de pensamento o estudo de Collins, MacLellan, Gibbs, MacLellan & Fletcher (2010) revelou que os enfermeiros sensibilizados para a avaliação do risco de TEV e sua profilaxia contribuíram para o aumento das taxas de profilaxia adequada em doentes hospitalizados de 27% para 85%.

3. TROMBOEMBOLISMO VENOSO: CONHECIMENTO E INTERVENÇÃO DIFERENCIADA DO ENFERMEIRO DE REABILITAÇÃO

O enfermeiro designado especialista é aquele que compreende um “conhecimento aprofundado num domínio específico da enfermagem, tendo em conta as respostas humanas aos processos de vida e aos problemas de saúde” e demonstra perspicácia no julgamento clínico e tomada de decisão numa determinada área de intervenção (Regulamento 122/2011, p. 8648).

Por conseguinte, a reabilitação é definida como uma especialidade multidisciplinar que “compreende um corpo de conhecimentos e procedimentos específicos que possibilitam ajudar as pessoas com doenças agudas, crónicas ou com as suas sequelas a maximizar o seu potencial funcional e independência” (Regulamento nº 122/2011, p. 8658). Ainda segundo o regulamento anterior a reabilitação tem como objetivos gerais “melhorar a função, promover a independência e a máxima satisfação da pessoa e assim preservar a autoestima”.

Assim, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER) integra uma dinâmica de cuidados às pessoas com múltiplas necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida englobando a sua prática de cuidados em todos os seus contextos. Para o efeito assume competências específicas que têm como finalidade “o diagnóstico e a intervenção precoce, a promoção da qualidade de vida, a maximização da funcionalidade, o autocuidado e a prevenção de complicações evitando as incapacidades ou minimizando as mesmas” tendo sempre em perspetiva maximizar o potencial da pessoa de forma a promover a sua reinserção “na família e na comunidade, proporcionando-lhe assim, o direito á dignidade e á qualidade de vida”. Para tal elabora um programa de reeducação funcional em conjunto com a pessoa de acordo com as necessidades de intervenção e para o cumprir o EEER “ensina, demonstra e treina técnicas “ e pode também aconselhar ou prescrever a utilização de “ produtos de apoio (ajudas técnicas e dispositivos de compensação”) de forma a “otimizar e/ou reeducar a função” (Regulamento nº122/2011, p.8659).

O exercício da Enfermagem de Reabilitação deve ser guiado por diretrizes baseadas em “evidências” decorrentes de “resultados de investigação” para garantir a qualidade e a segurança dos cuidados prestados (Regulamento nº350/2015, p.16655).

A utilização de “resultados de investigação” é considerada um dos pilares da prática baseada em evidências (Mendes et al., 2008).

Neste contexto o EEER deve integrar os resultados das pesquisas encontradas com a avaliação inicial do doente, o que permite efetuar um diagnóstico precoce reforçando e autenticando o planejamento dos cuidados contribuindo assim para a elaboração de intervenções mais efetivas, tendo o doente como o centro do seu cuidar e solicitando a sua participação no processo de reabilitação para obter ganhos em saúde.

Em relação à prevenção de TEV no doente hospitalizado o enfermeiro especialista em reabilitação assume um papel primordial na identificação dos fatores de risco e estabelece um plano de intervenção direcionado para o seu combate e/ou modificação e a reabilitação deve ter início o mais precoce possível.

II PARTE – ESTUDO EMPÍRICO

1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologicamente realizou-se uma revisão integrativa da literatura com recurso a material científico publicado em diversas bases de dados procurando sumariar-se as evidências relacionadas com o tema em estudo, reorganizando os dados e a informação, resultando na interpretação dos significados. A revisão integrativa da literatura consiste num método de pesquisa criterioso usado para proporcionar o melhor conhecimento produzido acerca de um determinado problema de pesquisa, de modo a que o mesmo seja avaliado criticamente e, depois, seja incorporado à prática assistencial (Mendes et al., 2008). É um método que objetiva sintetizar resultados alcançados em pesquisas acerca de um tema ou de uma questão, de forma sistemática, ordenada e abrangente. Recebe a designação de integrativa na medida em que proporciona informações mais vastas sobre um assunto/problema, dando, desta forma origem a um corpo de conhecimento. Por conseguinte, pode elaborar-se uma revisão integrativa da literatura tendo em conta diferentes finalidades, ou seja, direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos ao nível de um tema em particular (Crossetti, 2012). Trata-se de um método que possibilita a inclusão simultânea de pesquisa quase-experimental e experimental, combinando dados de literatura teórica e empírica, facultando uma compreensão mais completa do tema em estudo. Mendes et al., (2008) refere que a diversidade na composição da amostra da revisão integrativa da literatura conjuntamente com a pluralidade de objetivos desse método dá origem a um quadro de conceitos, de teorias ou de problemas referentes ao cuidado na saúde, tidos como relevantes para a enfermagem.

A revisão integrativa da literatura compreende a análise de pesquisas relevantes que dão suporte à tomada de decisão e à melhoria da prática clínica, permitindo a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, para além de registar as lacunas do conhecimento que necessitam de ser ultrapassadas com a realização de novos estudos. Este método de pesquisa possibilita a síntese de vários estudos publicados e permite chegar a conclusões gerais no que respeita a uma área particular do estudo (Mendes et al., 2008). Esta metodologia permite construir o conhecimento em enfermagem, originando um saber fundamentado e uniforme que

permite aos enfermeiros realizar uma prática clínica de qualidade. Não obstante, possibilita minimizar alguns obstáculos da utilização do conhecimento científico, fazendo com que os resultados das pesquisas sejam mais acessíveis, atendendo ao facto de que num único estudo o leitor tem acesso a várias pesquisas realizadas, isto é, possibilita a agilidade na divulgação do conhecimento (Whittemore & Knafl, 2005).

Por tudo o que foi exposto e tendo em consideração a escassez de estudos com delineamento de pesquisa experimental sobre a eficácia das medidas não farmacológicas para a prevenção do TEV, optou-se por uma revisão integrativa da literatura, na procura da melhor evidência disponível para a promoção da melhoria dos cuidados prestados.

A constituição do *corpus* do estudo teve início com a seleção do método de identificação dos estudos que possibilitassem responder à questão de investigação anteriormente formulada. Para o efeito, foram tidos em conta as seis fases recomendadas para uma revisão integrativa da literatura (Mendes et al., 2008). Assim, em primeiro lugar, determinou-se o objetivo específico, formulando a questão a ser respondida. Em segundo lugar, realizou-se a procura para que se pudesse identificar e recolher o máximo de pesquisas primárias relevantes, tendo em conta os critérios de inclusão e de exclusão previamente estabelecidos. Em terceiro lugar, definiram-se as informações a serem extraídas dos estudos selecionados, ou seja, procedeu-se à sua categorização. Numa quarta fase, fez-se a avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura de modo a determinar se os mesmos tinham validade metodológica. Esse processo resultou na redução do número de estudos incluídos na fase final da revisão. Os dados recolhidos desses estudos foram analisados sistematicamente. Na quinta fase procede-se à interpretação dos resultados, sintetizados, dando origem à apresentação da revisão/síntese do conhecimento, o que constitui a sexta fase desta metodologia (Mendes et al., 2008).

1.1. SELEÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA

A Prática Baseada em Evidências propõe que os problemas clínicos que surgem na prática assistencial, de ensino ou de investigação, sejam decompostos e a seguir organizados utilizando-se a estratégia “PI[C]OD” que representa um acrónimo para Participante, Intervenção, Comparação e "Outcomes", que constituem os elementos fundamentais da questão de pesquisa e da construção da pergunta para a procura bibliográfica de evidências como

preconizado pelo método definido no Cochrane Handbook (Higgins & Green, 2011). Deste modo, elabora-se a seguinte questão de investigação:

- “Quais as medidas não farmacológicas recomendadas para a prevenção do tromboembolismo venoso no doente hospitalizado?”

1.2. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Como estratégia para a localização e selecção de estudos cumpriram-se três etapas. Inicialmente foi realizada uma pesquisa simples limitada à MEDLINE e CINAHL, seguida de uma análise das palavras nos títulos e resumos, e dos termos usados para descrever os estudos. Seguidamente foi efetuada uma pesquisa no sítio da internet do *National Center for Biotechnology Information* disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>, para confirmar se os termos preliminares constituíam termos MeSH (*Medical Subject Headings*) tendo-se obtido resposta positiva para:

- #1 MeSH descriptor “Venous Thromboembolism” (explode all trees);
- #2 MeSH descriptor “Deep Vein Thrombosis” (explode all trees);
- #3 MeSH descriptor “Pulmonary Embolism” (explode all trees);
- #4 MeSH descriptor “Nursing Care” (explode all trees);
- #5 MeSH descriptor “Rehabilitation” (explode all trees);
- #6 MeSH descriptor “Exercise Therapy” (explode all trees);
- #7 MeSH descriptor “Intermittent Pneumatic Compression devices” (explode all trees);
- #8 MeSH descriptor “Stockings, Compression” (explode all trees);
- #9 MeSH descriptor “Early Ambulation” (explode all trees);
- #10 MeSH descriptor “Inpatients” (explode all trees).

A pesquisa seguinte foi realizada entre março e novembro de 2016 e compreendeu pesquisas electrónicas nas seguintes bases de dados: CINAHL Complete, MedicLatina, Medline Complete, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Central Register of Controlled Trials e Nursing & Allied Health Collection:Comprehensive a partir da plataforma EBSCOhost completada pela pesquisa nas bases de dados PubMed, JBI Library of Systematic Reviews, PEDro (Base de dados em evidências em Fisioterapia), Elsevier-ClinicalKEY, Scielo-

Scientific Electronic Library Online e Google Académico através da conjugação booleana de todos os descritores identificados.

- #11 [#1 OR#2 OR#3 AND #4 OR#5 OR#6 OR#7 OR#8 OR#9 AND #10] (title and subject).

Para as bases de dados que não utilizam como indexação os descritores MeSH foi utilizada a seguinte fórmula booleana:

- Venous Thromboembolism OR Deep Vein Thrombosis OR Pulmonary Embolism
And Nursing Care OR Rehabilitation OR Exercise Therapy Intermittent Pneumatic Compression devices OR Compression Stockings OR Early Ambulation AND Inpatients

Na base de dados eletrónica PEDro (Physiotherapy Evidence Database) o termo de pesquisa foi "Venous Thromboembolism" (title and abstract).

A última etapa consistiu na análise da lista das referências bibliográficas de todos os estudos identificados para extrair estudos adicionais caso fosse possível.

A primeira amostra selecionada ficou composta por 189.494 estudos. Todavia, devido ao tamanho da amostragem, foram aplicados limitadores de pesquisa, tendo apenas sido considerados os estudos que apresentassem os seguintes requisitos: publicados em língua portuguesa, inglesa ou espanhola; texto completo (full text), data de publicação no período compreendido entre janeiro de 2006 a novembro de 2016, participantes classificados como adultos e estudos em humanos. Depois da sua aplicação e após a extração de duplicados (802) foram excluídos 161.951. O processo da estratégia de pesquisa pormenorizado e especificado para cada base de dados pode ser consultado na Tabela 2.

Tabela 2 – Estratégia de pesquisa

	Frase booleana	Base de dados	Artigos identificados
S1	TI (Venous Thromboembolism OR "Deep Vein Thrombosis OR Pulmonary Embolism) And AB (Nursing Care OR Rehabilitation OR Exercise Therapy OR Intermittent Pneumatic Compression devices OR Compression Stockings OR Early Ambulation) AND (Inpatients)	Via EBSCO: CINAHL Complete MEDLINE Complete MedicLatina Cochrane Database of Systematic Reviews Cochrane Central Register of Controlled Trials Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive	265 698 601 53 2146 22896
S2	TI (Venous Thromboembolism OR "Deep Vein Thrombosis OR Pulmonary Embolism) And AB (Nursing Care OR Rehabilitation OR Exercise Therapy OR Intermittent Pneumatic Compression devices OR Compression Stockings OR Early Ambulation) AND (Inpatients)	PubMed	502

S3	“Venous Thromboembolism” (Title/Abstract)	PEDro	18
S4	“Venous Thromboembolism OR Deep Vein Thrombosis OR Pulmonary Embolism And Nursing Care OR Rehabilitation OR Exercise Therapy OR Intermittent Pneumatic Compression devices OR Compression Stockings”	Elsevier- ClinicalKEY	6
S5	Venous Thromboembolism OR Deep Vein Thrombosis OR Pulmonary Embolism	JBI Library of Systematic Reviews	11
S6	(“Venous Thromboembolism” OR “Deep Vein Thrombosis” OR “Pulmonary Embolism”) And (“Nursing Care “OR “Rehabilitation” OR “Exercise Therapy” OR “Intermittent Pneumatic Compression devices” OR “Compression Stockings” OR “Early Ambulation”) AND (“Inpatients”)	Google Académico	228
S7	(“Tromboembolismo Venoso” OR “Trombose Venosa Profunda” OR “Tromboembolia pulmonar”) And (“Papel do Enfermeiro “OR “Reabilitação” OR “Exercício” OR “Dispositivo de compressão pneumática intermitente” OR “Meias de compressão elástica” OR “Mobilização precoce”) AND (“Doente hospitalizado”)	Scielo Google Académico	119

Após a leitura dos títulos e resumos dos restantes 27.543 estudos, reduziu-se para 14 por não se referirem ao tema em estudo (referiam-se apenas a medidas farmacológicas). É importante salientar que toda a estratégia de pesquisa e seleção dos estudos foi realizada por dois investigadores de forma independente. Seguidamente foram analisados os artigos em texto completo (n=14), tendo por base a aplicação de critérios mais rigorosos, que foram estabelecidos com base na metodologia PI[C]OD (Ramalho, 2005) e que se encontram apresentados na Tabela 3. No decorrer deste processo foram excluídos 9 artigos tendo o *corpus* do estudo sido reduzido para 5 estudos.

Tabela 3 – Critérios de inclusão para o *corpus* do estudo de acordo com a metodologia PI[C]OD

Critérios de seleção	Critérios de inclusão
Participantes	Adultos em ambiente hospitalar. Foram rejeitados estudos que incluam adultos em ambiente de ambulatório, utentes com idade inferior a 18 anos e grávidas.
Intervenção	Utilização de medidas não farmacológicas na prevenção do TEV. Foram excluídos estudos que se refiram apenas a medidas farmacológicas
Comparações	Se estiverem descritas na literatura.
“Outcomes”	Prevenção do TEV no doente hospitalizado.
Desenho do estudo	Estudos experimentais e quase-experimentais, estudos qualitativos e quantitativos, revisões sistemáticas e integrativas da literatura, artigos de revisão de literatura.

Seguidamente realizou-se a colheita de dados que envolveu duas etapas: a extração e a síntese dos dados. Para o efeito, os dados foram extraídos dos estudos que tinham composto previamente o *corpus* por dois revisores isoladamente, utilizando o instrumento “The Joanna Briggs Institute data extraction form for systematic review of experimental/observational

studies” JBI (2011), (cf. Anexo I). Os dados extraídos incluíram pormenores sobre as intervenções, a população, os métodos do estudo, os resultados relevantes para a questão em estudo e os objetivos específicos. Estes dados foram sintetizados num “quadro de evidências” (Craig & Smyth, 2004). Também foram elaboradas tabelas com a avaliação crítica dos estudos 4 e 5 (os estudos 1,2 e 3 são de natureza qualitativa pelo que não foi possível proceder à sua avaliação) (cf. Apêndice II) e com os estudos excluídos e motivo (cf. Apêndice I).

Todo o processo de seleção do *corpus* do estudo foi sintetizado no seguinte fluxograma (cf. Figura 1).

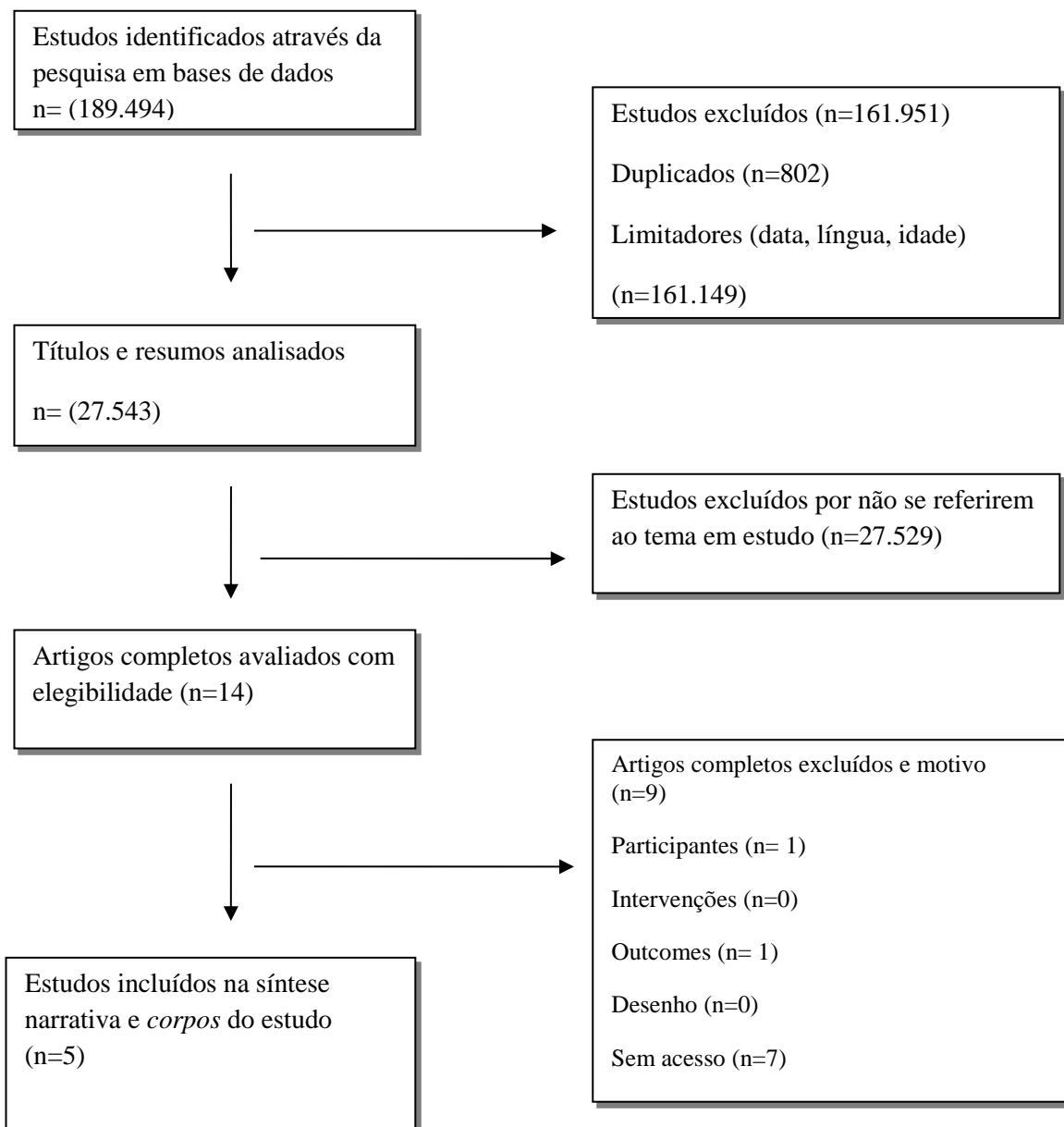


Figura 1- Fluxograma representativo das etapas de refinamento do *corpus* do estudo

2. RESULTADOS

Dos estudos identificados por meio dos tipos de pesquisa referidos e da utilização da metodologia mencionada anteriormente, através da qual se localizou, selecionou e realizou uma avaliação crítica tendo por base os critérios de seleção adotados, foram apenas selecionados 5 artigos para o *corpus* de estudo.

De seguida apresentam-se os principais resultados da análise dos estudos selecionados, os quais foram agrupados e organizados numa tabela, a fim de se responder à questão de investigação previamente enunciada. A tabela 4 resume as características e as dimensões dos estudos, facilitando, assim, a sua compreensão e a comparação entre eles, nomeadamente o método, participantes/amostra, objetivos e principais conclusões. Faz-se uma síntese descritiva dos aspetos mais relevantes que cada um dos estudos incluídos reveste.

Com a finalidade de dar resposta à questão de investigação enunciada “Quais as medidas não farmacológicas recomendadas para a prevenção do tromboembolismo venoso no doente hospitalizado?” recorreu-se a estudos que se distribuem, segundo a metodologia adotada, por quatro tipos: estudo de caso com abordagem qualitativa (Pinho, Viegas & Caregnato, 2016), estudos de revisão narrativa da literatura (Vitor, Daou & Góis, 2016; Gusmão, Silva & Azevedo, 2014), um estudo de revisão sistemática da literatura (Penha, Damiano, Carvalho, Lain & Serafim, 2009) e um estudo quantitativo- ensaio clínico randomizado (Labarere, Bosson, Sevestre, Sellier, Richaud, & Legagneux, 2007).

Seguidamente apresenta-se a Tabela 4, onde estão sintetizados os 5 estudos sobre a eficácia das medidas não farmacológicas para a prevenção do tromboembolismo venoso no doente hospitalizado.

Tabela 4- Síntese das evidências encontradas

Estudos	Identificação do estudo (Autor, ano, Título/tipo de publicação, ano/volume/número)	Método	Participantes/ Amostra	Objetivos
E1	Pinho, N.G., Viegas, K., Caregnato, R.C.A. (2016). Papel do enfermeiro no período peri-operatório para prevenção da trombose venosa profunda. <i>Rev. Sobecc</i> ; 21(1): 28-36.	Estudo de caso com abordagem qualitativa, com recurso à entrevista semiestruturada como instrumento de recolha de dados	Amostra composta por 12 enfermeiros de uma unidade de internamento, bloco operatório e sala de recuperação pós-anestésica de um hospital especializado em trauma de Porto Alegre.	Conhecer como os enfermeiros realizam a prevenção da TVP em doentes submetidos a cirurgias no período peri-operatório; fazer o levantamento dos fatores de risco para o desenvolvimento de TVP identificados pelos enfermeiros.
Principais conclusões	Da análise de conteúdo dos resultados das entrevistas, emergiram três categorias: fatores de risco para a TVP; medidas preventivas de TVP e dificuldades na execução da sistematização da assistência de enfermagem peri-operatória. As medidas preventivas da TVP foram: anticoagulantes, mudança de posição, uso de bota de retorno venoso, cuidados de enfermagem, compressão pneumática e fisioterapia. A medida preventiva da TVP mais referida pelos enfermeiros foi a mudança de decúbito, salientando a importância em movimentar o doente o mais precocemente possível, conforme cada caso. A utilização da bota de retorno venoso e as meias compressivas no doente cirúrgico, no intraoperatório e pós-operatório, apesar de se mostrarem eficazes no que se refere à prevenção da TVP, nem sempre são utilizadas, uma vez que a utilização destas medidas está condicionada à prescrição médica, revelando falta de autonomia dos enfermeiros.			
E2	Vitor, S.K.S., Daou, J.P., & Góis, A.F.T. (2016). Prevenção de tromboembolismo venoso (trombose venosa profunda e embolia pulmonar) em pacientes clínicos e cirúrgicos. <i>Diagnóstico & Tratamento</i> ; 21(2), 9-64.	Revisão narrativa da literatura.	<i>Corpus</i> textual com publicação desde 2015 a 2016.	Discutir os atuais métodos de trombopprofilaxia em doentes clínicos, sobretudo em doentes oncológicos e cirúrgicos; verificar a importância da sua adesão pelos serviços de saúde.
Principais conclusões	Verificou-se que existem duas modalidades de prevenção de TVP, os métodos mecânicos e os farmacológicos, cuja utilização varia de acordo com a cirurgia e com o doente. Os métodos mecânicos aumentam a velocidade do fluxo venoso dos membros inferiores, reduzindo a estase venosa, e têm um efeito fibrinolítico sobre o endotélio vascular. O método mecânico é mais efetivo em doentes com baixo risco ou intermediário, para circunstâncias de impossibilidade de uso de anticoagulantes, ou em situações de risco muito alto, como reforço para os meios farmacológicos. De entre esses métodos, há a meia de compressão e a compressão pneumática intermitente. Não beneficia doentes de alto risco, mas reduz a TVP em 65% quando comparada a nenhuma profilaxia.			
E3	Gusmão, G.L., Silva, L.X., & Azevedo, A.S. (2014). Assistência de enfermagem no tratamento da trombose venosa profunda em pacientes críticos. <i>Biologia & Saúde</i> , 15 (4), 50-60.	Revisão narrativa da literatura, estudo qualitativo com abordagem exploratória	A amostra é constituída por estudos com data de publicação entre 2002 a 2013.	Refletir sobre a assistência de enfermagem face à importância do Diagnóstico de Enfermagem (NANDA) na prevenção e tratamento da TVP para prevenir as complicações em

				doentes críticos internados numa Unidade de Cuidados Intensivos.
Principais conclusões	Concluiu-se que existem benefícios comprovados da estimulação da mobilização ativa e/ou passiva no leito na prevenção da TVP, em doentes hospitalizados. A deambulação precoce auxilia a circulação sistémica, melhora a autoestima, a autonomia, a prevenção de úlcera por pressão e minimiza os riscos do desenvolvimento da TVP.			
E4	Penha, G.S., Damiano, A.P., Carvalho, T., Lain, V., & Serafim, J.D. (2009). Early mobilization in acute stage of deep venous thrombosis of the lower limbs. <i>J. Vasc Bras</i> , Vol. 8, 1, 77-85.	Revisão sistemática da literatura	Estudos com mobilização precoce associada à heparina de baixo peso molecular e a terapia de compressão (1992-2007).	Pesquisar na literatura científica, sobretudo ensaios clínicos controlados, sobre a mobilização precoce de doentes com TVP nos membros inferiores em fase aguda.
Principais conclusões	Ficaram demonstrados os benefícios na redução da dor e do edema, com melhoria da qualidade de vida, pela estratégia terapêutica da mobilização precoce em combinação com anti-coagulação e compressão da perna na trombose venosa profunda, sem que ocorra maior risco de desfechos relevantes, como a embolia pulmonar e a morte. A comparação da evolução de doentes em repouso no leito com os que foram mobilizados precocemente revela ausência de diferença significativa no aparecimento de embolia pulmonar. A mobilização precoce pode contribuir para a redução da progressão do trombo. A deambulação precoce poderá ser um fator protetor. A deambulação em combinação com a anti-coagulação e compressão da perna em doentes com TVP na fase aguda conduz a uma regressão mais rápida de sintomas e sinais clínicos, como a dor, o edema, a hiperémia e o aumento de temperatura. O exercício físico acentua a atividade fibrinolítica endógena manifestada como uma diminuição no inibidor do ativador do plasminogénio. A compressão externa da perna, aliada ao programa de deambulação, proporciona a redução na pressão hidrostática sanguínea e, conseqüentemente diminui os sintomas e sinais venosos.			
E5	Labarere, J., Bosson, J. L., Sevestre, M. A., Sellier, E., Richaud, C., & Legagneux, A. (2007). Intervention targeted at nurses to improve venous thromboprophylaxis. <i>International Journal for Quality in Health Care</i> , 19(5), 301-308.	Estudo quantitativo; Ensaio clínico randomizado; Transversal	Doentes com idade igual ou superior a 65.	Comparar a eficácia de uma intervenção dirigida a médicos e enfermeiros versus médicos na melhoria da trombopprofilaxia venosa em doentes idosos.
Principais conclusões	Constatou-se que uma intervenção multifacetada dirigida aos enfermeiros, além de médicos, pode aumentar a frequência de mobilização de doentes mais velhos de forma significativa para prevenir a tromboembolia venosa, mas não altera o uso de meias elásticas e profilaxia com anticoagulantes.			

No que se refere ao estudo de Pinho, Viegas e Caregnato (2016), os autores estudaram os meios profiláticos utilizados pelos enfermeiros na prevenção da TVP em doentes submetidos a cirurgia no período peri-operatório, bem como fizeram o levantamento dos fatores de risco para o desenvolvimento de TVP identificados pelos enfermeiros. Trata-se de um estudo de caso com uma abordagem qualitativa, tendo os autores recolhido os dados através de uma entrevista semiestruturada, a qual foi aplicada a 12 enfermeiros de uma unidade de internamento, bloco operatório e sala de recuperação pós-anestésica de um hospital especializado em trauma de

Porto Alegre. Os resultados da análise de conteúdo das entrevistas deram origem a três categorias: fatores de risco para a TVP; medidas preventivas de TVP e dificuldades na execução da sistematização da assistência de enfermagem peri-operatória. No que se refere às medidas preventivas da TVP, de acordo com o relato dos enfermeiros, as mesmas consistiram no uso de anticoagulantes, na mudança de posição do doente, uso de bota de retorno venoso, cuidados de enfermagem, garrote pneumático e recurso a fisioterapia. A imobilidade foi considerada pelos enfermeiros como um fator de risco para a TVP, ou seja, a longa permanência na mesma posição e o posicionamento do doente. A medida preventiva da TVP mais referida pelos enfermeiros foi a mudança de decúbito, salientando a importância em movimentar o doente o mais precocemente possível, conforme cada caso. Ao nível da mudança de posição, os enfermeiros citaram como medidas preventivas a mobilização das extremidades dos pés, a elevação dos membros, a mudança de posição e a mobilização precoce. Reiteraram a importância da movimentação do doente o mais precoce possível no pós-operatório imediato, assumindo-se como uma medida eficaz na prevenção da TVP. De acordo com os enfermeiros, a utilização da bota de retorno venoso e de meias compressivas no doente cirúrgico, no intra-operatório e pós-operatório, embora se revelem eficazes no que se refere à prevenção da TVP, uma vez que auxiliam o fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, reduzem a estase venosa, um dos fatores de risco para o desenvolvimento da TVP, nem sempre são aplicadas, dado que a sua utilização está condicionada à prescrição médica, revelando falta de autonomia para o enfermeiro aplicar algumas medidas preventivas da TVP. Os enfermeiros referiram que os cuidados de enfermagem para a prevenção de TVP, no período peri-operatório, foram a massagem, a observação; o exame físico/avaliação do doente, a improvisação nas medidas de proteção e a mudança de posição. Mencionaram que se deve fazer diariamente uma observação do doente como um todo, observar se o mesmo apresenta um bom retorno venoso, se o pulso pedioso está palpável, se não tem edema nos membros inferiores, não descurando a observação dos membros superiores.

Relativamente ao estudo de Vitor, Daou e Góis (2016), cujos objetivos consistiram em discutir os atuais métodos de trombotoprofilaxia em doentes clínicos, sobretudo em doentes oncológicos e cirúrgicos, bem como verificar a importância da sua adesão pelos serviços de saúde. A metodologia seguida foi a revisão narrativa da literatura, cujo *corpus* textual abrangeu publicações desde 2015 a 2016. Os autores concluíram que existem duas modalidades de prevenção de TVP, os métodos mecânicos e os farmacológicos, cuja utilização varia de acordo com a cirurgia e com o doente. No que respeita aos métodos mecânicos, estes aumentam a

velocidade do fluxo venoso dos membros inferiores, reduzindo a estase venosa, e têm um efeito fibrinolítico sobre o endotélio vascular. O método mecânico é mais efetivo em doentes com baixo risco ou intermediário, em circunstâncias onde se verifica a impossibilidade de uso de anticoagulantes, ou em situações de risco muito elevado, como reforço para os meios farmacológicos. A literatura demonstra que, de entre esses métodos, há a meia de compressão e a compressão pneumática intermitente. A meia pode ser até ao joelho ou até à coxa, contudo, não está ainda comprovado qual delas é a mais efetiva. O uso da meia aumenta 36% da velocidade do fluxo e pode ser classificada em suave, para descanso e prevenção de varizes, média, para prevenção de TVP, e alta, para síndrome pós-flebítica e insuficiência venosa crónica. Não beneficia doentes de alto risco, mas reduz a TVP em 65% quando comparada a nenhuma profilaxia.

No terceiro estudo realizado por Gusmão, Silva & Azevedo (2014), a metodologia seguida foi a revisão narrativa da literatura, tratando-se de um estudo qualitativo com abordagem exploratória. Os autores objetivaram refletir sobre a assistência de enfermagem face à importância do Diagnóstico de Enfermagem (NANDA), no que se refere à prevenção e tratamento do TEV para prevenir as complicações em doentes críticos internados numa Unidade de Cuidados Intensivos. O *corpus* de análise é constituído por estudos com data de publicação entre 2002 a 2013. Os resultados encontrados mostram que existem benefícios comprovados ao nível da estimulação da mobilização ativa e/ou passiva do doente no leito na prevenção da TVP. Concluíram também que a deambulação precoce auxilia a circulação sistémica, melhora a autoestima, a autonomia, a prevenção de úlcera por pressão e minimiza os riscos do desenvolvimento da TVP, para além de prevenir a ocorrência da síndrome por desuso e úlcera por pressão.

Quanto ao estudo de Penha, Damiano, Carvalho, Lain e Serafim (2009), que se trata de uma revisão sistemática da literatura, que abrangeu estudos com mobilização precoce associada à heparina de baixo peso molecular e a terapia de compressão (1992-2007), os objetivos consistiram em pesquisar na literatura científica, sobretudo em ensaios clínicos controlados, sobre a mobilização precoce de doentes com TEV nos membros inferiores em fase aguda. Os resultados alcançados revelaram que há benefícios na redução da dor e do edema, com melhoria da qualidade de vida, através da medida terapêutica da mobilização precoce em combinação com anti-coagulação e compressão da perna na TVP, sem que ocorra maior risco de desfechos relevantes, como a embolia pulmonar e a morte. Um estudo demonstrou que a comparação da

evolução de doentes em repouso no leito com os que foram mobilizados precocemente revela ausência de diferença significativa no aparecimento de embolia pulmonar. A mobilização precoce pode contribuir para a redução da progressão do trombo. A deambulação precoce poderá ser um aspeto protetor, uma vez que reduz a estase venosa, um dos fatores de risco para a TVP recorrente ou progressiva. A deambulação em combinação com a anti-coagulação e compressão da perna em doentes com TVP na fase aguda conduz a uma regressão mais rápida de sintomas e sinais clínicos, como a dor, o edema, a hiperémia e o aumento da temperatura. O exercício físico acentua a atividade fibrinolítica endógena manifestada como uma diminuição no inibidor do ativador do plasminogénio. Os efeitos potencialmente benéficos da mobilização precoce relacionam-se com a teoria da bomba muscular de retorno venoso da região gemelar e com o treino muscular. Durante a contração muscular, ocorre o aumento na habilidade de ejeção, facilitando o retorno venoso, o que, por sua vez, reduz o gradiente de pressão hidrostática, responsável pela formação do edema, bem como melhora a perfusão muscular, potencializando a sua ação. A compressão externa da perna, aliada ao programa de deambulação, proporcionaria a redução na pressão hidrostática sanguínea e, conseqüentemente, diminui os sintomas e sinais venosos. Os estudos opõem-se à restrição do doente ao leito e demonstraram os benefícios na redução da dor e do edema, com melhoria da qualidade de vida, pela estratégia terapêutica de deambulação precoce em combinação com a anti-coagulação e compressão da perna em doentes com TVP, sem que fosse verificada maior incidência de desfechos relevantes, como o edema pulmonar e a morte.

No que respeita ao estudo realizado por Labarere, Bosson, Sevestre, Sellier, Richaud, & Legagneux (2007), cuja metodologia seguida foi um ensaio clínico randomizado com o objetivo de comparar a eficácia e a segurança de uma intervenção de implementação de uma diretriz dirigida a um grupo que engloba médicos e enfermeiros versus apenas médicos com a finalidade de melhorar a trombopprofilaxia venosa em doentes idosos em contexto hospitalar de cuidados “pós-agudos” (os departamentos hospitalares de internamento pós-agudo recebem doentes que tipicamente têm condições complicadas e necessitam de cuidados especializados, serviços de reabilitação ou outros serviços associados à transição entre os cuidados hospitalares de curta duração e o domicílio). O estudo foi realizado no âmbito do projeto APAH (Associação para a Promoção da Angiologia Hospitalar), um projeto colaborativo que envolveu geriatria e médicos de medicina vascular de 50 centros de cuidados “pós-agudos” e departamentos de medicina interna ou vascular em França de 2001 a 2004 cujos objetivos foram: (i) fornecer informações sobre fatores de risco, trombopprofilaxia e prevalência de trombose venosa

profunda que poderiam ser usados para otimizar a profilaxia de tromboembolismo venoso em serviços de “cuidados pós-agudos”; (ii) elaborar uma diretriz de prática clínica voltada para a trombopprofilaxia venosa e (iii) avaliar a eficácia das intervenções de melhoria da qualidade.

A elaboração da diretriz que serviu de base para o estudo foi baseada em evidências da literatura médica publicada e diretrizes de consenso. Os médicos dos departamentos de cuidados pós-agudos participantes aprovaram todas as recomendações. A diretriz também recebeu a aprovação da Sociedade de Medicina Vascular francesa e Sociedade de Geriatria francesa. As recomendações da diretriz incluem deambulação, mobilização de doentes imobilizados no leito, utilização de meias elásticas (15-20 mmHg) isoladamente ou em combinação com profilaxia farmacológica. O uso de meias elásticas foi recomendado durante o dia ou mais horas para os pacientes imobilizados até que iniciem a deambulação. Profilaxia farmacológica com heparina de baixo peso molecular na dose profilática habitual (ou seja, dalteparina 5000 U / dia, enoxaparina 4000 U / dia, nadroparina 2850 U / dia, tinzaparina 4500 U / dia), antagonista da vitamina K ajustado à dose ou heparina não fraccionada foi recomendada para doentes com antecedentes de trombose venosa profunda proximal ou embolia pulmonar nos últimos 2 anos, cirurgia da anca ou joelho ou outro procedimento cirúrgico importante nas últimas 6 semanas, ou dois ou mais fatores de risco entre os seguintes: imobilidade nos 30 dias anteriores, história de trombose distal das veias profundas, hemiplegia, cancro, doença infecciosa aguda, insuficiência cardíaca aguda, insuficiência respiratória aguda e enfarte do miocárdio.

Foram selecionados para elegibilidade todos os doentes com idade igual ou superior a 65 anos que estavam presentes no dia do estudo transversal. Foram excluídos dos estudos os doentes tivessem um diagnóstico positivo de trombose venosa profunda ou embolia pulmonar na admissão ou se necessitassem de terapia anticoagulante de longa duração com heparina ou antagonista da vitamina K por outras razões que não a profilaxia tromboembólica venosa.

Os departamentos foram distribuídos aleatoriamente para uma intervenção de implementação de diretriz que visava tanto médicos quanto enfermeiros ou apenas médicos. A aleatorização não foi estratificada e foi realizada utilizando uma sequência gerada por computador com uma razão de um para um, a fim de obter grupos de comparação de tamanhos de amostra iguais. Foi efetuada uma sessão de educação de uma hora conduzida por um médico de cirurgia vascular sobre trombopprofilaxia e foi fornecido material de bolso que resumia a diretriz com normas de orientação clínica. Foram também colocados cartazes nos postos de enfermagem e gabinetes médicos dos serviços em que a intervenção se dirigia a médicos e

enfermeiros. Nos serviços que visavam apenas os médicos a intervenção foi idêntica, mas não englobou enfermeiros. Em ambos os grupos, todos os componentes da intervenção foram completados em cada local de estudo 6 semanas antes da inscrição do doente. No dia do estudo transversal membros da equipa de pesquisa, efetuaram a colheita de dados sobre fatores de risco para trombose venosa profunda e profilaxia usando um formulário de dados padronizados. Os principais resultados de eficácia incluíram o uso de meias elásticas, deambulação ou mobilização de pacientes acamados sob a supervisão de um fisioterapeuta e trombopprofilaxia baseada em anticoagulantes no dia do estudo transversal. Os usuários de compressão elástica foram identificados por observação direta. A duração diária do uso e a duração total do uso da compressão elástica também foi avaliada. Através de registos no processo clínico foram identificados os doentes que foram mobilizados. Os doentes que recebiam profilaxia anticoagulante foram identificados através da revisão das prescrições médicas.

Os resultados secundários incluíram trombose venosa profunda, hemorragia e trombocitopenia. Todos os doentes foram submetidos a ultrassonografia de compressão abrangente no dia do estudo transversal. A ultrassonografia de compressão foi realizada por médicos de medicina vascular registados que desconheciam tanto os fatores de risco quanto a trombopprofilaxia. Foram examinadas todas as veias profundas dos membros inferiores a partir do ligamento inguinal ao maléolo, utilizando um transdutor de 3 a 7,5 MHz. Apenas veias incompressíveis com trombo de diâmetro ântero-posterior de 5 mm ou mais foram consideradas positivas.

Dependendo do departamento, os doentes foram matriculados de setembro de 2003 a abril de 2004. De 1134 pacientes selecionados para elegibilidade, 812 foram inscritos, incluindo 497 doentes nos serviços em que a intervenção se dirigiu apenas a médicos e 315 selecionados para a intervenção dirigida a médicos e enfermeiros. As principais razões para a não-inscrição foram a terapia anticoagulante de longo prazo com heparina ou antagonista da vitamina K (117), com idade inferior a 65 anos (96), diagnóstico positivo de tromboembolismo venoso na admissão (73) e recusa em participar (36). As mulheres constituíam 66% dos pacientes e a média de idade era de 82 anos.

Em comparação com a intervenção destinada apenas aos médicos, a intervenção dirigida a médicos e enfermeiros foi associada a níveis comparáveis de compressão elástica e uso de anticoagulantes e com significativa taxa de mobilização. A profilaxia medicamentosa não diferiu entre os doentes nos dois grupos de estudo, com exceção da heparina não fracionada e antagonista da vitamina K, que não foram utilizados em doentes que pertenciam à intervenção

que visavam tanto médicos quanto enfermeiros. A trombose venosa profunda foi diagnosticada por exame de ultrassonografia de rotina em 113 pacientes (14%), sem diferenças significativas entre os dois grupos de estudo. Não foram observadas diferenças nas taxas de hemorragia e trombocitopenia.

3. DISCUSSÃO

Depois de se ter realizado a exposição dos resultados obtidos em cada um dos estudos selecionados para a presente revisão integrativa da literatura, procede-se em seguida a uma reflexão sobre os aspetos metodológicos e a validade das conclusões encontradas. Pretende-se, deste modo, analisar os principais resultados e a aplicabilidade dos mesmos. Importa referir que, durante a elaboração desta revisão integrativa da literatura, surgiram algumas dificuldades concernentes à escassa existência de estudos relacionados com a problemática em análise. Pelo conjunto da qualidade dos estudos incluídos, pode inferir-se que esta revisão integrativa da literatura se baseou em geral em estudos avaliados metodologicamente com alta qualidade, integrando, desta feita, a melhor evidência disponível sobre o tema. Face ao conjunto de estudos analisados nesta revisão integrativa da literatura, e procurando responder à questão de investigação, Pinho, Viegas e Caregnato (2016) referem que, para além de os enfermeiros recorrerem ao uso de anticoagulantes, os mesmos também privilegiaram medidas não farmacológicas para a prevenção do tromboembolismo venoso no doente hospitalizado, nomeadamente a mudança de posição do doente, uso de bota de retorno venoso, garrote pneumático e recurso a fisioterapia. Depreende-se, assim, a importância da aplicação destas medidas não farmacológicas, atendendo ao facto de que, como sustentam os mesmos autores, a imobilidade é um fator de risco para a TVP, levando-os a reiterar a importância da movimentação do doente o mais precoce possível no pós-operatório imediato, assumindo-se como uma medida eficaz na prevenção da TVP. A mobilização precoce após procedimentos cirúrgicos é fundamental para a prevenção de eventos tromboembólicos (Cooray & Lake, 2015).

Vitor, Daou e Góis (2016) referem que existem duas modalidades de prevenção de TVP, os métodos mecânicos e os farmacológicos, cuja utilização varia de acordo com a cirurgia e com o doente. Assim, verificaram que, no tocante aos métodos mecânicos, os mesmos têm a potencialidade de aumentar a velocidade do fluxo venoso dos membros inferiores, minimizando a estase venosa, com um efeito fibrinolítico sobre o endotélio vascular. Os mesmos autores concluíram que é consensual que este método se torna mais efetivo em doentes com baixo risco

ou intermediário, nos casos onde existe a impossibilidade de usar os anticoagulantes ou em situações de risco muito elevado, sendo um método auxiliar dos meios farmacológicos. Por outro lado, Vitor, Daou e Góis (2016) concluíram que os diferentes estudos revelam que, de entre esses métodos, há a meia de compressão e a compressão pneumática intermitente, salvaguardando que ainda não está devidamente comprovado se será mais eficaz o uso de meia até ao joelho ou até à coxa. Todavia, também afirmam que a literatura refere que o uso da meia aumenta a velocidade do fluxo, não beneficiando os doentes de risco elevado, mas que contribui para a redução da TVP em 65%. Estes resultados estão em conformidade com o referido por Caprini (2011), uma vez que o autor afirma que a associação de meias elásticas ou de outros meios de compressão mecânicos pode aumentar a eficácia da profilaxia da TVP.

Gusmão, Silva & Azevedo (2014) concluíram igualmente que a deambulação precoce auxilia a circulação sistémica, minimizando os riscos do desenvolvimento da TVP, para além de prevenir a ocorrência da síndrome por desuso e úlcera por pressão, sendo assim, comprovados os benefícios da estimulação da mobilização ativa e/ou passiva do doente no leito, para a prevenção da TVP. O que está em conformidade com Needham, Truong e Fan (2009) e Penha, Damiano e Carvalho, (2010), segundo os quais a mobilização precoce consiste no fator mais importante para prevenir a TVP, na medida em que a mobilização precoce contém atividades terapêuticas progressivas, como a mobilização articular e muscular, posicionamentos adequados, técnicas de rolamento, ponte e gancho, bem como técnicas de reeducação funcional respiratória, levantar para a beira do leito, ortostatismo, transferência para a cadeira e deambulação.

O estudo de Penha et al. (2009) reforça os benefícios na redução da dor e do edema, com melhoria da qualidade de vida, através da medida terapêutica da mobilização precoce em combinação com anti-coagulação e compressão da perna na TVP, constatando que deambulação precoce poderá ser um aspeto protetor da TVP recorrente ou progressiva, atendendo ao efeito de redução da estase venosa. Os autores verificaram que os estudos analisados relatam que a compressão externa da perna, conjugada com o programa de deambulação, poderá facultar a redução na pressão hidrostática sanguínea, resultando na conseqüente diminuição dos sintomas e sinais venosos. Estes resultados estão em conformidade com a OE (2013), segundo a qual a privação de mobilidade, a posição horizontal, a estase venosa nos membros inferiores e a redução do fluxo sanguíneo são fatores que contribuem para o aumento abrupto do risco de TEV.

Labarere, Bosson, Sevestre, Sellier, Richaud, & Legagneux (2007), concluíram que em comparação com a intervenção destinada apenas aos médicos, a intervenção dirigida a médicos e enfermeiros foi associada a níveis comparáveis de compressão elástica e uso de anticoagulantes e com significativa taxa de mobilização. O que é corroborado por Collins et., al (2010) que após formação dos enfermeiros sobre a prevenção e profilaxia de TEV obteve melhoria das taxas de profilaxia.

A proatividade na prevenção de TEV possui o potencial de aumentar a intervenção do Enfermeiro de Reabilitação ao nível da profilaxia, reduzindo danos evitáveis. Decorrente dos pressupostos que orientam a formação em Enfermagem de Reabilitação, estes profissionais podem contribuir para a melhoria da mobilidade ou prevenção dos efeitos deletérios da imobilidade do doente hospitalizado, sobretudo os doentes cirúrgicos por estarem submetidos diretamente aos fatores de risco de TEV. A estase venosa devido à imobilidade que o momento pós-cirúrgico e/ou complicações do procedimento requerem, a lesão da parede vascular e alteração da coagulação sanguínea revelam-se os principais fatores desencadeantes de TEV. Atendendo aos estudos analisados, o Enfermeiro de Reabilitação pode intervir ao nível da deambulação e mobilização precoces, contribuindo para a diminuição da incidência de TEV, melhorando assim a qualidade de vida dos doentes. As evidências revelam a importância da implementação de um sistema de assistência de Enfermagem de modo a poder fazer-se um diagnóstico eficaz mediante a categorização do nível de risco de cada doente, a fim de se adequarem as medidas preventivas. A profilaxia de TEV, face a um diagnóstico eficaz, é indispensável nos doentes em geral e a prevenção torna-se ainda mais exigida nos doentes com vários fatores de risco associados, como, por exemplo, os doentes cirúrgicos.

4. CONCLUSÃO

A prevenção do tromboembolismo venoso no doente hospitalizado assume especial importância pela elevada prevalência desta patologia neste contexto.

Há evidências de que a prevenção é a estratégia mais segura, eficaz e com boa relação custo/benefício para a redução da morbimortalidade do TEV. Através de uma adequada estratificação de risco é possível categorizar o nível de risco para cada doente e adequar as medidas profiláticas que podem ser farmacológicas e não farmacológicas.

A análise dos 5 artigos seleccionados permitiu responder à questão de investigação que norteou este estudo, tendo sido identificadas como medidas não farmacológicas recomendadas para a prevenção do TEV no doente hospitalizado os métodos mecânicos: meia elástica de compressão graduada e dispositivos de compressão pneumática intermitente e os cuidados de enfermagem: mobilização precoce e deambulação.

A evidência dos resultados obtidos revelaram que:

- os métodos mecânicos:
 - aumentam a velocidade do fluxo venoso dos membros inferiores, reduzindo a estase venosa,
 - têm um efeito fibrinolítico sobre o endotélio vascular,
 - são mais efetivos em doentes com baixo/médio risco na impossibilidade de uso de anticoagulantes,
 - não beneficiam doentes de alto risco, mas reduzem a TVP em 65% quando comparada a nenhuma profilaxia;
- a mobilização precoce pode contribuir para a redução da progressão do trombo;
- a deambulação auxilia a circulação sistémica, melhora a autoestima, a autonomia, a prevenção de úlceras por pressão e minimiza os riscos do desenvolvimento da TVP;

- a deambulação em combinação com a anti-coagulação e compressão da perna em doentes com TVP na fase aguda conduz a uma regressão mais rápida de sintomas e sinais clínicos, como a dor, o edema, a hiperémia e o aumento de temperatura;
- o exercício físico acentua a atividade fibrinolítica.

Estas medidas corroboram e dão evidência científica às diretrizes emanadas por vários organismos que avaliam a qualidade da saúde a nível mundial. O que nos permite defender a implementação de um programa de reabilitação que tem como objetivos:

- melhorar a segurança do doente hospitalizado;
- minimizar as incapacidades e limitações dos sobreviventes;
- contribuir para a autonomia e qualidade de vida;
- obter ganhos em saúde.

Assim, apresenta-se de seguida um programa de reabilitação que engloba um conjunto de medidas preventivas que devem ser aplicadas à prática clínica após a avaliação do perfil de risco de cada doente (Tabela 5).

Tabela 5- Medidas preventivas do TEV no doente hospitalizado

Perfil de Risco	Medidas Preventivas	Força de Recomendação
Baixo Risco (0-1 pontos)	<ul style="list-style-type: none"> • Deambulação precoce • Exercícios ativos dos membros inferiores 	<ul style="list-style-type: none"> • Grau 1B
Moderado/Elevado (2/4 pontos)	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilização precoce: posicionamentos adequados, técnicas de reeducação funcional respiratória; técnicas de mobilização articular e muscular (mobilizações passivas, ativas, ativas-assistidas e ativas-resistidas); técnicas de rolamento, ponte e gancho; técnicas de dissociação da cintura escapular e pélvica; levante para a beira do leito, ortostatismo, transferência para a cadeira e deambulação. • No doente cirúrgico: meias elásticas de compressão graduada ou dispositivos de compressão pneumática intermitente 	<ul style="list-style-type: none"> • Grau 1B • Grau 2C
Muito elevado (5 pontos ou mais)	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilização precoce: posicionamentos adequados, técnicas de reeducação 	<ul style="list-style-type: none"> • Grau 1B

	<p>funcional respiratória; técnicas de mobilização articular e muscular (mobilizações passivas, ativas, ativas-assistidas e ativas-resistidas); técnicas de rolamento, ponte e gancho; técnicas de dissociação da cintura escapular e pélvica; levante para a beira do leito, ortostatismo, transferência para a cadeira e deambulação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No doente cirúrgico: CPI 	<ul style="list-style-type: none"> • Grau 2C
<p>Este quadro foi elaborado de acordo com as Recomendações do 9º Consenso do ACCP <i>Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis Guideline</i> de 2012 e com o MAR de Caprini.</p>		

Adaptado de: Guyatt, G. H., Akl, E. A., Crowther, M., Gutterman, D. D., & Schünemann, H. J. (2012). Executive summary: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *CHEST Journal*, 141 (2_suppl), 7S-47S.

Contudo, apesar da evidência dos resultados desta RIL temos consciência de que a mesma apresenta algumas limitações. Nesse sentido, poderiam ter sido usadas outras bases de dados mas limitações no acesso às mesmas condicionaram esta restrição; foram apenas objeto de estudo artigos de acesso livre e em português, inglês e espanhol e verificámos que existem escassos estudos que se refiram apenas a medidas não farmacológicas.

Cientes das limitações, consideramos ter sido muito positivo a elaboração deste estudo pela pertinência do tema e porque é necessário haver mais investimento por parte da Enfermagem de Reabilitação para evidenciar o seu papel na prevenção desta patologia.

Como investigações futuras sugerimos a realização de estudos de perfil longitudinal que atestem a eficácia dos cuidados de enfermagem: mobilização precoce, deambulação e exercícios terapêuticos para a prevenção do TEV no doente hospitalizado.

Este estudo tem como implicações para a prática:

- Sensibilizar os profissionais de saúde ao nível da instituição, através de ações de formação de modo a proporcionar reflexão e compreensão da importância da otimização das medidas preventivas do TEV;
- Divulgar os resultados desta investigação ao nível da comunidade científica através da elaboração de pósteres, comunicações orais, publicação de um artigo;
- Desenvolver um protocolo de atuação que contribua para a adequação das medidas preventivas;

- Sensibilizar/educar os doentes e cuidadores:
 - estabelecer um plano de intervenção direcionado para o combate e/ou modificação dos fatores de risco,
 - incentivar a promoção de estilos de vida saudável em que se fomenta a prática regular de exercício físico e uma alimentação equilibrada e variada de forma a prevenir e a reduzir o risco destes eventos,
 - planear em conjunto com os mesmos um programa de cuidados adequados capacitando-os para dar continuidade aos mesmos no pós-alta;
- Apresentar a proposta de uma Consulta de Enfermagem de Reabilitação de Follow-up.

Assim o enfermeiro de reabilitação para além de reabilitador assume a função de educador do doente e cuidadores numa prática não somente curativa, atuando também na modificação e/ou combate dos fatores de risco.

Em última análise, a prevenção do TEV deve ser multidisciplinar, pelo que cada instituição deve elaborar uma estratégia que garanta uma abordagem preventiva de sucesso contribuindo assim para a melhoria e segurança dos cuidados de saúde prestados.

Referências Bibliográficas

- Alves, C.P., Almeida, C.C., Balhau, A.P., (2015) Tromboembolismo venoso- Diagnóstico e tratamento. Capítulo de Cirurgia Vascular. Disponível em <http://www.spcir.com/wp-content>
- Amaral, C., Reis, J., Guimarães, L., Sá, A. C., Moreto, A., Araújo, F., ... & Miranda, L. (2014). Recomendações perioperatórias para profilaxia do tromboembolismo venoso no doente adulto. consenso nacional multidisciplinar 2014. Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, 23, 62-75.
- Amaral, C., & Tavares, J. (2013). Profilaxia do tromboembolismo venoso no doente cirúrgico. Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, 22(1), 12-19.
- Ascensão, R., Julião, M., Fareleira, F., & Carneiro, A. V. (2009). Manual de prescrição farmacológica racional. *Norma de Orientação Clínica, ed. CEMBE da FML.*
- Bakeer, M. S. M., Allam, M. A., & Nassar, Y. (2016). International Journal of Current Medical and Pharmaceutical Research.
- Bang, S. M., Jang, M. J., Kim, K. H., Yhim, H. Y., Kim, Y. K., Nam, S. H., ... & Kim, Y. K. (2014). Prevention of venous thromboembolism: korean society of thrombosis and hemostasis evidence-based clinical practice guidelines. Journal of Korean medical science, 29 (2), 164-171.
- Barco, S., Woerschling, A. L., Spyropoulos, A. C., Piovela, F., & Mahan, C. E. (2016). European Union-28: An annualised cost-of-illness model for venous thromboembolism. *Thrombosis and haemostasis*, 115(4), 800-808.
- Barker RC, Marval .Venous Thromboembolism: risks and prevention. Critic Care Pain 2011; 11(1):18-23.
- Bates, S. M., Greer, I. A., Middeldorp, S., Veenstra, D. L., Prabalos, A. M., & Vandvik, P. O. (2012). VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians

- evidence-based clinical practice guidelines. *CHEST Journal*, 141(2_suppl), e691S-e736S. *medicine*, 38(4), S495-S501.
- Beckman, M. G., Hooper, W. C., Critchley, S. E., & Ortel, T. L. (2010). Venous thromboembolism: a public health concern. *American journal of preventive*.
- Behraves, S., Hoang, P., Nanda, A., Wallace, A., Sheth, R. A., Deipolyi, A. R., ... & Oklu, R. (2017). Pathogenesis of Thromboembolism and Endovascular Management. *Thrombosis*.
- Berger, M., da Silva, W. O. B., Santi, L., & Guimarães, J. A. (2014). Hemostasia: uma breve revisão. *Revista Caderno Pedagógico*, 11(1).
- Bergmann, J. F., Cohen, A. T., Tapson, V. F., Goldhaber, S. Z., Kakkar, A. K., Deslandes, B., ... & ENDORSE Investigators. (2010). Venous thromboembolism risk and prophylaxis in hospitalised medically ill patients. The ENDORSE Global Survey.
- Caprini, J. A. (2005). Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Disease-a-Month*, 51(2), 70-78.
- Caprini, J. A., & Arcelus, J. I. (2006). Venous thromboembolism prophylaxis in the general surgical patient. *Vein Book*, 42.
- Caprini, J. A. (2011). "Mechanical methods for thrombosis prophylaxis," *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, vol. 16, no.6, pp. 668–673.
- Carneiro, A. V. (2008). Como avaliar a investigação clínica: O exemplo da avaliação crítica de um ensaio clínico. *J.Port Gastrenterol*, 15 (1), 30-36. ISSN 0872-8178.
- Cohen, A. T., Agnelli, G., Anderson, F. A., Arcelus, J. I., Bergqvist, D., Brecht, J. G., ... Spannagl, M. (2007). Venous thromboembolism (VTE) in Europe - The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thrombosis and Haemostasis*, 98(4), 756-764. DOI: <http://dx.doi.org/10.1160/TH07-03-0212>.
- Cohen, A. T., Tapson, V. F., Bergmann, J. F., Goldhaber, S. Z., Kakkar, A. K., Deslandes, B., ... & Endorse Investigators. (2008). Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *The lancet*, 371(9610), 387-394.

- Conselho Internacional de Enfermeiros (2012). Ordem dos Enfermeiros. Dia Internacional do Enfermeiro. Defendendo a causa. Da evidência à ação. Disponível em: www.ordemenfermeiros.pt/.../IND%20Kit%202012%20FINAL%20Português_VFinal
- Collins, R., MacLellan, L., Gibbs, H., MacLellan, D., & Fletcher, J. (2010). Venous thromboembolism prophylaxis: the role of the nurse in changing practice and saving lives. *Australian Journal of Advanced Nursing, The*, 27 (3), 83.
- Cooray, R., & Lake, C. (2015). Prevention of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 16 (9), 457-461.
- Craig, J. & Smyth, R. (2004). *Prática baseada na evidência: Manual para Enfermeiros*. Loures: Lusociência.
- Crossetti, M. D. G. O. (2012). Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem: o rigor científico que lhe é exigido. *Revista gaúcha de enfermagem*. Porto Alegre. Vol. 33, n. 2 (jun. 2012), p. 8-13.
- Eisele, R., Kinzl, L., & Koelsch, T. (2007). Rapid-inflation intermittent pneumatic compression for prevention of deep venous thrombosis. *J Bone Joint Surg Am*, 89(5), 1050-1056.
- Engbers, M. J., van Hylckama Vlieg, A., & Rosendaal, F. R. (2010). Venous thrombosis in the elderly: incidence, risk factors and risk groups. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 8(10), 2105-2112.
- Erzinger, F. L., & Carneiro, M. B. (2016). Prevenção de tromboembolismo venoso em hospital com perfil oncológico: como melhorá-la? *Jornal Vascular Brasileiro*, 15(3), 189-196.
- Fenner, L. B., & Oliver, C. (2012). Prevention of deep vein thrombosis and pulmonary embolus. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 13(12), 609-612.
- Figueiredo, M., Simão, P. P., Pereira, B. M. A., & Penha-Silva, N. (2008). Eficácia da compressão pneumática intermitente (CPI) nos membros inferiores sobre o fluxo sanguíneo das veias femorais comuns. *J. vasc. Bras*, 1-18.
- Fuzinato, F., Wajner, A., Waldemar, F. S. D., Hopf, J. L. D. S., Schuh, J. F., & Barreto, S. S. M. (2011). Venous thromboembolism prophylaxis in a general hospital. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 37 (2), 160-167.

- França, A., Reis, A., Paulino, A., Lohman, C., Cartucho, D., Campello, G., ... & Abreu, T. (2011). Venous thromboembolism risk factors and practices of prophylaxis: ENDORSE study results in Portugal. *Acta Médica Portuguesa*, 24(6), 951-60.
- França, A., Sousa, J., Felicíssimo, P., & Ferreira, D. (2011). Avaliação do risco de tromboembolismo venoso: racional, objetivos e metodologia: estudo ARTE. *Acta Médica Portuguesa*, 24, 575-582.
- Francis, C. W. (2007). Prophylaxis for thromboembolism in hospitalized medical patients. *New England Journal of Medicine*, 356(14), 1438-1444.
- Gazzana, M. B., Tedoldi, C. L., & Barreto, S. S. M. (2009). 15. Tromboembolismo venoso agudo. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 93 (6), 152-156.
- Geerts, W. H., Bergqvist, D., Pineo, G. F., Heit, J. A., Samama, C. M., Lassen, M. R., & Colwell, C. W. (2008). Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest Journal*, 133(6_suppl), 381S-453S.
- Gharaibeh, L., Albsoul-Younes, A., & Younes, N. (2015). Evaluation of venous thromboembolism prophylaxis after the introduction of an institutional guideline: Extent of application and implementation of its recommendations. *Journal of Vascular Nursing*, 33(2), 72-78.
- Goldhaber, S. Z. (2012). Venous thromboembolism: epidemiology and magnitude of the problem. *Best Practice & Research Clinical Haematology*, 25(3), 235-242.
- Goldhaber, S.Z. & Bounameaux, H. (2012). Pulmonary embolism and deep vein thrombosis. *Lancet*; 379:1835-1846.
- Gould, M. K., Garcia, D. A., Wren, S. M., Karanicolas, P. J., Arcelus, J. I., Heit, J. A., & Samama, C. M. (2012). Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *CHEST Journal*, 141(2_suppl), e227S-e277S.
- Gosselink, R., Bott, J., Johnson, M., Dean, E., Nava, S., Norrenberg, M., ... & Vincent, J. L. (2008). Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task

- Force on physiotherapy for critically ill patients. *Intensive care medicine*, 34 (7), 1188-1199.
- Gouveia, M., Pinheiro, L., Costa, J., & Borges, M. (2016). *Acta Médica Portuguesa*, 29(7-8), 432-440. Embolia Pulmonar em Portugal: Epidemiologia e Mortalidade Intra-Hospitalar.
- Guerra, J. C. D. C. (2014). Fatores de risco hereditários e adquiridos na coagulação: impacto no desenvolvimento de eventos tromboembólicos em pacientes com lesão medular causada por trauma raquimedular (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Guyatt, G. H., Akl, E. A., Crowther, M., Gutterman, D. D., & Schünemann, H. J. (2012). Executive summary: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *CHEST Journal*, 141(2_suppl), 7S-47S.
- Heit, J. A. (2015). Epidemiology of venous thromboembolism. *Nature Reviews Cardiology*, 12(8), 464-474.
- Heit, J.A., Spencer, F.A. & White, R.H. (2016). The epidemiology of venous thromboembolism. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 41:3-14. DOI: 101007/S11239-015-1311-6.
- Higgins, J. P. T. & Green, S. (Eds.) (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: version 5.1.0*. London: The Cochrane Collaboration. Acedido em: <http://www.cochrane.handbook.org>
- Jameson, J.L. & Hauser S.L. (2015). Venous thrombosis. In: *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 19th ed. Ch. 338. New York: McGraw-Hill Education; 2015. ISBN: 978-0-07-1 8021 6- 1 Disponível em: <http://www.mhprofessional.com/mediacentre/lhpim!9pp725-745> Copyright © 2015 by McGraw-Hill Education.
- Joanna Briggs Institute (2011). *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2011 edition*. Australia: The Joanna Briggs Institute/ The University of Adelaide. Acedido em: <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual-2011.pdf>
- Kaboli PJ, Brenner A, Dunn AS. (2005). Prevention of venous thromboembolism in medical and surgical patients. *Cleve Clin J Med*; 72:S7-13.
- Kakkar, N., & Vasishta, R. K. (2008). Pulmonary embolism in medical patients: an autopsy-based study. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 14(2), 159-167.

- Key, N. S., Makris, M., & Lillicrap, D. (Eds.). (2016). *Practical hemostasis and thrombosis*. John Wiley & Sons 3ª edição. UK
- Konstantinides, S., Torbicki, A., Agnelli, G., Danchin, N., Fitzmaurice, D., Galiè, N., ... & Lang, I. (2014). 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *European heart journal*, ehu283.
- Kucher, N., Koo, S., Quiroz, R., Cooper, J. M., Paterno, M. D., Soukonnikov, B., & Goldhaber, S. Z. (2005). Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. *New England journal of medicine*, 352(10), 969-977.
- Kumar, H. R., Vavra, A. K., & Kibbe, M. R. (2014). The utility of venous thromboembolism risk assessment models in general and vascular surgery. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, 2(3), 335-341.
- LaCroix, D. (2012). A reduced equation mathematical model for blood coagulation and fibrinolysis in quiescent plasma. *The International Journal of Structural Changes in Solids*, 4, 23-35.
- Lapner, S. T., & Kearon, C. (2013). Diagnosis and management of pulmonary embolism. *BMJ*, 346 (346), f757.
- Lewis, S. L., Heitkemper, M. M., Dirksen, S. R., & Bucher, L. (2013). *Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica: Avaliação e Assistência dos Problemas Clínicos*. Elsevier Brasil.
- Lima, R. N., Paludo, D., Peder, L. D., & da SILVA, C. M. (2014). Avaliação e comparação entre kits laboratoriais “d-dímero” como diagnóstico de trombose venosa profunda. *Acta Biomedica Brasiliensia*, 5(1), 12-20.
- Long, J. B. (2009). Venous thromboembolism: pharmacological and nonpharmacological interventions. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 24(6), S8-S13.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 17(4), 758-764.
- Miranda, F. J. R., SBACV, P. D., Matielo—Vice-coordenador, M. F., Porto, C. L. L., Marques, M. Á., & de Alvarenga Yoshida, R. (2015) *Trombose Diagnóstico e Tratamento*.

- Molina, F. T., & Júnior, G. Z. (2014). Anticoagulantes cumarínicos: ações, riscos e monitoramento da terapêutica. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, 9(2), 75-82.
- National Institute for Clinical Excellence (2010). Venous Thromboembolism: reducing the risk. Reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients admitted to hospital. Nice guideline 92. National Clinical Guideline. Disponível em: <http://www.nice.org.uk/>
- Needham D. M & Truong A. D., Fan E. (2007). Technology to enhance physical rehabilitation of critically ill patients. *Crit Care Med*.37 (10 Suppl):S436-41. 7
- Noble, S., Lewis, R., Whithers, J., Lewis, S., & Bennett, P. (2014). Long-term psychological consequences of symptomatic pulmonary embolism: a qualitative study. *BMJ open*, 4(4), e004561.
- Ordem dos Enfermeiros (2013) – Cuidados à Pessoa com Alterações da Mobilidade – Posicionamentos, Transferências e Treino de Deambulação. [Em linha]. Lisboa, 2013. Disponível em: [www:http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/GOBP_Mobilidade_VF_site.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/GOBP_Mobilidade_VF_site.pdf)
- Ordem dos Enfermeiros (2015). Regulamento nº350. Padrões de qualidade dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação. *Diário da República*. II Série (119),22 de Junho p.16655-16660.
- Pereira, C. A., Brito, S. S. D., Martins, A. S., & Almeida, C. M. (2008). Profilaxia da trombose venosa profunda: aplicação prática e conhecimento teórico em um hospital geral. *J Vasc Bras*, 7 (1), 18-27.
- Ramalho, A. (2005). Manual para redacção de estudos e projectos de revisão sistemática com e sem metanálise: estrutura, funções e utilização na investigação em enfermagem. Coimbra: Formasau.
- Reis, A. (2012). Prevenção e tratamento do tromboembolismo venoso: o lugar dos novos anticoagulantes orais. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 31, 45-50.
- Regulamento nº122/2011 de 18 de Fevereiro. *Diário da República* nº35/2011-II Série. Ordem dos Enfermeiros.
- Regulamento nº 122/2011. D.R. II Série. 35 (11-02-18) 86488653.

- Rodrigues, E. S., Castilho-Fernandes, A., Covas, D.T., & Fontes, A. M. (2012). Novos conceitos sobre a fisiologia da hemostasia doi: [http://dx. doi. org/10.5892/ruvrv.2012.101.218233](http://dx.doi.org/10.5892/ruvrv.2012.101.218233). Revista da Universidade Vale do Rio Verde, 10 (1), 218-233.
- Ruppert, A. D. P., Pincelli, M. S., Souza, H. S. P., Bigaton, F. J., de Matos Soeiro, A., Capelozzi, V. L., & Serrano Jr, C. V. (2012). Manifestações clínicas e análise histopatológica pulmonar relacionadas a diferentes doenças em pacientes com tromboembolismo pulmonar fatal—um estudo em autópsias. Revista de Medicina, 91(2), 69-82.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network, (2010). Prevention and management of venous thromboembolism. A national clinical guideline. SIGN 122. Disponível em: <http://www.sign.ac.uk>
- Silva, R. D. R. S. R., & Melo, E. M. D. M. M. (2016). A atual teoria da coagulação baseada em superfícies celulares. Saúde & Ciência em Ação, 2(1), 79-92.
- Tzoran, I., Saharov, G., Brenner, B., Delsart, D., Román, P., Visoná, A., ... & Monreal, M. (2012). Silent pulmonary embolism in patients with proximal deep vein thrombosis in the lower limbs. Journal of Thrombosis and Haemostasis, 10(4), 564-571.
- Terra-Filho, M., Menna-Barreto, S. S., Rocha, A. T., John, Â. B., Jardim, C., Jasinowodolinsky, D., ... & Pantoja, J. G. (2010). Recomendações para o manejo da tromboembolia pulmonar, 2010. J Bras Pneumol, 1-68.
- Viterbo, J. F., & Tavares, M. J. (2005). Profilaxia e tratamento da tromboembolia pulmonar per-operatória. Acta Med Port, 18, 209-20.
- Wells, P., & Anderson, D. (2013). The diagnosis and treatment of venous thromboembolism. ASH Education Program Book, 2013(1), 457-463.
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. Journal of advanced nursing, 52(5), 546-553.
- Wolberg, A. S., Aleman, M. M., Leiderman, K., & Machlus, K. R. (2012). Procoagulant activity in hemostasis and thrombosis: Virchow's triad revisited. Anesthesia and analgesia, 114(2), 275.
- York, N. L., Kane, C. J., Smith, C., & Minton, L. A. (2015). Care of the patient with an acute pulmonary embolism. Dimensions of Critical Care Nursing, 34(1), 3-9.

Yoshida, R. D. A., Yoshida, W. B., & Rollo, H. D. A. (2011). Novos anticoagulantes para a profilaxia do tromboembolismo venoso em cirurgias ortopédicas de grande porte. *Jornal Vascular Brasileiro*, 10(2), 145-153.

ANEXOS

Anexo I – JBI data extraction form for systematic review of experimental/observational studies

Reviewer _____ Date _____

Author _____ Year _____

Journal _____ Record Number _____

Included studies RCT Quasi-RCT Longitudinal

 Retrospective Observational Other _____

Participants _____

Setting _____

Population _____

Interventions

Intervention 1 _____

Intervention 2 _____

Intervention 3 _____

Clinical outcome measures

Outcome Description	Scale/measure

Meta-analysis results**Dichotomous data**

Outcome	Intervention () number / total number	Intervention () number / total number	Statistic Combined measure (CI)

Continuous data

Outcome	Intervention () number / total number	Intervention () number / total number	Statistic Combined measure (CI)

Summary of Narrative Results

Authors Conclusions

Comments

Apêndices

Apêndice I- Estudos excluídos e motivos

Estudo	Motivo de exclusão
Mandavia, R., Shalhoub, J., Head, K., & Davies, A. H. (2015). The additional benefit of graduated compression stockings to pharmacologic thromboprophylaxis in the prevention of venous thromboembolism in surgical inpatients. <i>Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders</i> , 3(4), 447-455.	Sem Full text
Eppsteiner, R. W., Shin, J. J., Johnson, J., & van Dam, R. M. (2010). Mechanical compression versus subcutaneous heparin therapy in postoperative and posttrauma patients: a systematic review and meta-analysis. <i>World journal of surgery</i> , 34(1), 10-19.	Sem Full text
Crowther, M., & Pai, M. (2008). Addition of graduated compression stockings to fondaparinux did not reduce risk for venous thromboembolism after hip surgery. <i>ACP journal club</i> , 148(1), 21-21.	Sem Full text
Stuck, A. K., Mean, M., Limacher, A., Righini, M., Jaeger, K., Beer, H. J., ... & Egloff, M. (2014). The adherence to initial processes of care in elderly patients with acute venous thromboembolism. <i>PLoS one</i> , 9(7), e100164.	Participantes
Kakkos, S. K., Caprini, J. A., Geroulakos, G., Nicolaides, A. N., Stansby, G., Reddy, D. J., & Ntouvas, I. (2016). Combined intermittent pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism. <i>The Cochrane Library</i> .	Sem Full text
Windisch, C., Kolb, W., Kolb, K., Grützner, P., Venbrocks, R., & Anders, J. (2011). Pneumatic compression with foot pumps facilitates early postoperative mobilisation in total knee arthroplasty. <i>International orthopaedics</i> , 35(7), 995-1000.	“Outcomes”
Vignon, P., Dequin, P. F., Renault, A., Mathonnet, A., Paleiron, N., Imbert, A., ... & Prat, G. (2013). Intermittent pneumatic compression to prevent venous thromboembolism in patients with high risk of bleeding hospitalized in intensive care units: the CIREA1 randomized trial. <i>Intensive care medicine</i> , 39(5), 872-880.	Sem Full text
Blann, A. (2014). Prevention and treatment of venous thromboembolism: the nurse’s role in management. <i>British Journal of Cardiac Nursing</i> , 9(11).	Intervenção
Chandrasekaran, S., Ariaretnam, S. K., Tsung, J., & Dickison, D. (2009). Early mobilization after total knee replacement reduces the incidence of deep venous thrombosis. <i>ANZ journal of surgery</i> , 79(7-8), 526-529.	Sem Full text

Apêndice II- Avaliação crítica dos estudos após consenso dos investigadores

Artigo: Labarere, J., Bosson, J. L., Sevestre, M. A., Sellier, E., Richaud, C., & Legagneux, A. (2007). Intervention targeted at nurses to improve venous thromboprophylaxis. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(5), 301-308.

VALIDADE DOS RESULTADOS	Sim	?	Não	N/A
1. A gama de doentes foi bem definida?	2	1	0	n/a
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2	1	0	n/a
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2	1	0	n/a
4. Os doentes foram aleatorizados?	2	1	0	n/a
5. A aleatorização foi ocultada?	2	1	0	n/a
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente(intenção de tratar)?	2	1	0	n/a
7. O método de aleatorização foi bem explicado?	2	1	0	n/a
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2	1	0	n/a
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognóstico conhecidos?	2	1	0	n/a
10.Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?	2	1	0	n/a
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?	2	1	0	n/a
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?	2	1	0	n/a
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?	2	1	0	n/a
14. O seguimento (follow-up) final superior a 80%	2	1	0	n/a
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	S	?	N	N/A
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR,RRA,NNT) foi importante?	2	1	0	n/a
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2	1	0	n/a
17. Esse efeito tem importância clínica?	2	1	0	n/a
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	N/A
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?	2	1	0	n/a
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2	1	0	n/a
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2	1	0	n/a
Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável.				
Score total (soma dos scores atribuídos) ----- [A]				
Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- [B]				
Score máximo possível (2 x B) ----- [C]				
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) -----%				

Fonte: Carneiro, A.V. (2008).Como avaliar a investigação clínica. O exemplo da avaliação crítica de um ensaio clínico. *GE- Jornal Português de Gastrenterologia*, 15, 30-36.

[A]= 28

[B]=17

[C]=2x17=34

CLASSIFICAÇÃO FINAL=14/34=82%

Artigo: Penha, G.S., Damiano, A.P., Carvalho, T., Lain, V., & Serafim, J.D. (2009). Early mobilization in acute stage of deep venous thrombosis of the lower limbs. *J. Vasc Bras*, Vol. 8, 1, 77-85.

VALIDADE DOS RESULTADOS	Sim	?	Não	N/A
A revisão aborda de forma explícita uma questão clínica sensível?	2	1	0	n/a
A pesquisa dos estudos relevantes foi detalhada e exaustiva?	2	1	0	n/a
Os estudos primários têm elevada qualidade metodológica?	2	1	0	n/a
A interpretação dos estudos é reprodutível?	2	1	0	n/a
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	Sim	?	Não	N/A
Os resultados foram semelhantes entre os estudos?	2	1	0	n/a
Quais são os resultados gerais dos estudos?	2	1	0	n/a
Quão precisos são os resultados?	2	1	0	n/a
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	Sim	?	Não	N/A
Qual é a melhor forma de interpretar os resultados para aplicá-los na prática clínica?	2	1	0	n/a
Foram considerados todos os <i>outcomes</i> clinicamente importantes?	2	1	0	n/a
Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2	1	0	n/a
Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável.				
Score total (soma dos scores atribuídos) ----- [A]				
Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- [B]				
Score máximo possível (2 x B) ----- [C]				
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) -----%				

Fonte: Adaptado de Ascensão, R., Julião, M., Fareira, F., & Carneiro, A. V. (2009). Manual de prescrição farmacológica racional. Norma de Orientação Clínica, ed. CEMBE da FML.

[A]=16

[B]=10

[C]=2x10=20

CLASSIFICAÇÃO FINAL=16/20=80%