



**Politécnico
Castelo Branco**
Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

MONOGRAFIA

Estudo comparativo da predisposição para Trombose Venosa Profunda em doentes oncológicos e não oncológicos

Mariana Filipa Pereira Gomes

Data

Junho 2026

**Estudo comparativo da predisposição para Trombose Venosa
Profunda em doentes oncológicos e não oncológicos**

Mariana Filipa Pereira Gomes





**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Estudo comparativo da predisposição para Trombose Venosa Profunda em doentes oncológicos e não oncológicos

Mariana Filipa Pereira Gomes

Orientadora

Professora Doutora Sónia Matilde Fonseca Mateus

Monografia apresentada à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco e Laboratório de Ultrassons Cardíaco e Neurovascular da Unidade Local de Saúde do Alentejo Central para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciatura em fisiologia clínica, realizada sob a orientação científica da Professora Assistente Convidada Doutora Sónia Matilde Fonseca Mateus, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Junho de 2026

Composição do júri

Presidente do júri

Doutora Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho

Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Vogais

Licenciado, Gil Monteiro Nunes

Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica na Unidade Local de Saúde do Estuário do Tejo

Professor Adjunto Convidado do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Doutora, Sónia Matilde Fonseca Mateus

Técnica Superior de Diagnóstico e Terapêutica na Unidade Local de Saúde do Alentejo Central

Professora Adjunta Convidada do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Resumo

Introdução: A trombose venosa dos membros inferiores constitui uma condição clínica frequente e potencialmente grave, estando associada ao aumento da morbidade, mortalidade e risco de embolia pulmonar. A presença de doença oncológica é reconhecida como um importante fator de risco trombótico, devido às alterações inflamatórias e pró-coagulantes associadas ao tumor e aos tratamentos realizados. Neste contexto, torna-se relevante compreender de que forma os fatores de risco e os achados ecográficos se distribuem entre doentes oncológicos e não oncológicos.

Objetivos: Avaliar a relação entre os fatores de risco associados à trombose venosa dos membros inferiores em doentes oncológicos e não oncológicos, através da análise dos achados obtidos por ecoDoppler venoso dos membros inferiores. Pretendeu-se ainda comparar a frequência dos fatores de risco entre os grupos, analisar a relação entre idade e fatores de risco e identificar os territórios anatómicos mais frequentemente afetados.

Materiais e Métodos: Realizou-se um estudo observacional, transversal, retrospectivo, comparativo e correlacional, com abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 121 indivíduos com diagnóstico de trombose venosa dos membros inferiores confirmado por ecoDoppler venoso, avaliados entre janeiro de 2022 e dezembro de 2024 na Unidade Local de Saúde do Alentejo Central. Os dados clínicos e ecográficos foram recolhidos através do processo clínico e analisados com recurso ao programa *Statistical Package for the Social Sciences*. Foram aplicados testes estatísticos paramétricos e não paramétricos, considerando-se significância estatística para valores inferiores a 0,05.

Resultados: Dos 108 indivíduos com informação relativa à presença de neoplasia maligna ativa, 26 pertenciam ao grupo oncológico e 82 ao grupo não oncológico. A hipertensão arterial constituiu o fator de risco mais frequente, seguida da dislipidemia e da diabetes *mellitus*. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos relativamente aos fatores de risco analisados, embora a mobilidade reduzida tenha apresentado valores próximos da significância estatística. Relativamente aos achados trombóticos, a trombose venosa profunda isolada foi a classificação mais frequente em ambos os grupos. Os territórios anatómicos mais frequentemente afetados foram os eixos tíbio-peroneais e femoro-poplíteos. Observou-se tendência para maior frequência de trombo no eixo femoro-poplíteo esquerdo e na safena externa esquerda no grupo oncológico, embora sem significado estatístico.

Conclusão: Os resultados obtidos demonstram que os fatores de risco e os territórios anatómicos afetados por trombo apresentaram distribuição semelhante entre os grupos oncológico e não oncológico. Apesar de não se terem verificado associações estatisticamente significativas na maioria das análises realizadas, observou-se tendência para maior frequência de alguns achados trombóticos no

grupo oncológico. O ecoDoppler venoso revelou-se fundamental na identificação e caracterização da trombose venosa dos membros inferiores.

Palavras-chave

Trombose Venosa [D020246]; Cancro [D002601]; Oncologia [D008495];
Ultrassonografia Doppler [D018608]

Abstract

Introduction: Lower limb venous thrombosis is a frequent and potentially serious clinical condition associated with increased morbidity, mortality and risk of pulmonary embolism. Active malignant disease is recognized as an important thrombotic risk factor due to the procoagulant and inflammatory alterations associated with tumour activity and oncological treatments. In this context, it is important to understand how risk factors and ultrasound findings are distributed between oncological and non-oncological patients.

Objectives: To evaluate the relationship between risk factors associated with lower limb venous thrombosis in oncological and non-oncological patients through the analysis of lower limb venous Doppler ultrasound findings. Secondary objectives included comparing the frequency of risk factors between groups, analyzing the relationship between age and thrombotic risk factors, and identifying the most frequently affected anatomical territories.

Materials and Methods: An observational, cross-sectional, retrospective, comparative and correlational study with a quantitative approach was conducted. The sample included 121 individuals diagnosed with lower limb venous thrombosis confirmed by venous Doppler ultrasound between January 2022 and December 2024 at Unidade Local de Saúde do Alentejo Central. Clinical and ultrasound data were collected from medical records and analyzed using Statistical Package for the Social Sciences software. Parametric and non-parametric statistical tests were applied, considering statistical significance for p-values lower than 0,05.

Results: Out of the 108 individuals with available information regarding active malignant disease, 26 belonged to the oncological group and 82 to the non-oncological group. Hypertension was the most frequent risk factor, followed by dyslipidemia and diabetes *mellitus*. No statistically significant differences were observed between groups regarding the analyzed risk factors, although reduced mobility showed values close to statistical significance. Regarding thrombotic findings, isolated deep venous thrombosis was the most frequent classification in both groups. The most frequently affected anatomical territories were the tibio-peroneal and femoro-popliteal axes. A tendency towards a higher frequency of thrombus in the left femoro-popliteal axis and left small saphenous vein was observed in the oncological group, without statistical significance.

Conclusion: The obtained results demonstrate that risk factors and anatomical territories affected by thrombus showed a similar distribution between oncological and non-oncological groups. Although no statistically significant associations were identified in most analyses, a tendency towards a higher frequency of some thrombotic findings was observed in the oncological group. Venous Doppler ultrasound proved to be essential for the identification and characterization of lower limb venous thrombosis. Future studies with larger samples may contribute to a better understanding of the relationship between malignant disease and thrombotic predisposition.

Keywords

Venous Thrombosis [D020246]; Cancer [D002601]; Medical Oncology [D008495]; Ultrasonography Doppler [D018608]

Índice geral

Resumo.....	III
Abstract.....	V
Índice geral.....	VII
Índice de símbolos	IX
Índice de tabelas	X
Índice de gráficos	XI
Lista de siglas e acrónimos	XII
1. Introdução	1
2. Enquadramento Teórico	3
2.1. Trombose Venosa Profunda	3
2.2. Epidemiologia e distribuição anatómica da TVP	3
2.3. Fisiopatologia da TVP	4
2.4. Fatores de risco associados à TVP	5
2.4.1. Idade e risco trombótico	5
2.4.2. Comorbilidades cardiovasculares e metabólicas	6
2.4.3. Estilo de vida e fatores predisponentes.....	7
2.5. Doença oncológica	7
2.5.1. Fisiopatologia oncológica	8
2.5.2. Alterações da coagulação no doente oncológico	8
2.5.3. Impacto dos tratamentos oncológicos no risco trombótico	9
2.5.4. Interação entre fatores de risco gerais e doença oncológica	9
2.6. Relação entre doença oncológica e TVP	10
2.7. Diagnóstico da TVP por ecoDoppler vascular	10
Contributo da Investigação.....	12
3. Objetivos	12
3.1. Objetivo Principal.....	12
3.2. Objetivos Secundários	12
4. Materiais e Métodos	12
5. Resultados	15
5.1. Caracterização da Amostra	15
5.1.1. Caracterização dos grupos oncológico e não oncológico	16
5.2. Frequência dos fatores de risco.....	17

5.2.1. Comparação dos fatores de risco entre grupos	19
5.3. Caracterização dos fatores associados à doença oncológica	20
5.4. Achados ecoDoppler venoso dos membros inferiores.....	20
5.4.1. Achados no sistema venoso profundo.....	21
5.4.2. Achados no sistema venoso superficial.....	22
5.4.3. Classificação dos achados trombóticos	22
5.5. Análise de correlação	23
5.5.1. Relação entre idade e fatores de risco.....	23
5.5.2. Relação entre doença oncológica e achados trombóticos	24
5.5.3. Territórios anatómicos mais frequentemente afetados	25
Discussão.....	27
Conclusão	32
Referências Bibliográficas	33
Anexos	36
Anexo 1 – Parecer da comissão de ética ULSAC.....	36
Apêndices.....	38
Apêndice 1 – Relação da idade com tabagismo, CPE e obesidade nos grupos oncológico e não oncológico.....	38

Índice de símbolos

= igual

± mais ou menos

® marca registada

< menor

% percentagem

Índice de tabelas

Tabela 1 – Caracterização dos grupos oncológico e não oncológico (n=108).....	17
Tabela 2 – Comparação dos fatores de risco entre grupos (n=108).....	19
Tabela 3 – Resultados do ecoDoppler venoso dos membros inferiores (n=121). 21	
Tabela 4 – Relação da idade com os fatores de risco nos grupos oncológico e não oncológico (n=108).....	24
Tabela 5 – Relação entre doença oncológica e classificação dos achados trombóticos (n=108).	25
Tabela 6 – Relação entre doença oncológica e os territórios anatómicos afetados por trombo (n=108).....	25

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Distribuição dos indivíduos por sexo (n=121).	15
Gráfico 2 – Distribuição das idades por faixas etárias (n=121).	16
Gráfico 3 - Frequência de neoplasia maligna ativa (n=108).	16
Gráfico 4 - Frequência dos fatores de risco cardiovasculares (n=121).	17
Gráfico 5 – Frequência dos hábitos tabágicos (n=121).	18
Gráfico 6 - Frequência de outros fatores de risco (n=121).	18
Gráfico 7 – Frequência de fatores de risco oncológicos (n=26).	20
Gráfico 8 – Frequência de trombo nos territórios anatómicos do sistema venoso profundo (n=121).	21
Gráfico 9 – Frequência de trombo nos territórios anatómicos do sistema venoso superficial (n=121).	22
Gráfico 10 – Classificação dos achados trombóticos identificados através do ecoDoppler venoso dos membros inferiores (n=121).	23

Lista de siglas e acrónimos

DGS – Direção-Geral da Saúde

HTA – Hipertensão Arterial

IPCB – Instituto Politécnico de Castelo Branco

IQ – Intervalo interquartil

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

TVP – Trombose Venosa Profunda

TVS – Trombose Venosa Superficial

ULSAC – Unidade Local de Saúde do Alentejo Central

1. Introdução

A trombose venosa profunda (TVP) é uma patologia caracterizada pela formação de um trombo no interior do lúmen das veias do sistema venoso profundo, ocorrendo com maior frequência nos membros inferiores. Constitui um problema importante de saúde pública, estando associada a aumento da morbidade, mortalidade e necessidade de internamento hospitalar. Para além da fase aguda, pode originar complicações tardias, como insuficiência venosa crónica e síndrome pós-trombótica, com impacto significativo na qualidade de vida dos doentes. A embolia pulmonar representa a complicação aguda mais grave, ocorre quando parte do trombo se solta e migra até à circulação pulmonar, provocando obstrução do fluxo sanguíneo (1-3).

A ocorrência de TVP está associada a múltiplos fatores de risco, que podem atuar de forma isolada ou em conjunto. Entre os mais frequentes destacam-se a idade avançada, a imobilização prolongada, a obesidade, as comorbilidades cardiovasculares e metabólicas, o tabagismo, o internamento hospitalar, a cirurgia recente, a terapêutica hormonal e a doença oncológica. A sua fisiopatologia é explicada pela Tríade de Virchow, que integra três mecanismos principais, que são as alterações da velocidade de fluxo, a lesão endotelial e a hipercoagulabilidade, cuja interação favorece a formação do trombo (4, 5).

Entre os fatores de risco adquiridos, a doença oncológica assume particular relevância. Os doentes com neoplasia maligna ativa apresentam maior predisposição para o desenvolvimento de tromboembolismo venoso quando comparados com a população não oncológica. Os mecanismos envolvidos nesta maior predisposição incluem a libertação de substâncias pró-coagulantes pelas células tumorais, a ativação plaquetária, a inflamação sistémica e a interação com o endotélio vascular. Para além disso, fatores como a presença de metástases, o estágio avançado da doença, a realização de quimioterapia e radioterapia, bem como a utilização de cateter venoso central, contribuem para o aumento do risco trombótico. Assim, o doente oncológico apresenta frequentemente uma associação de fatores que aumentam a probabilidade de desenvolvimento de TVP (6-9).

Para além destes mecanismos, o risco trombótico pode ser influenciado por fatores adicionais, como a redução da mobilidade, a necessidade de acessos venosos prolongados e a realização de tratamentos sistémicos. Neste contexto, torna-se fundamental a identificação precoce dos doentes com maior risco, de forma a melhorar a prevenção, o diagnóstico e a abordagem clínica (10-16).

O diagnóstico da TVP baseia-se na articulação entre a avaliação clínica e os exames complementares, sendo o ecoDoppler vascular o método de eleição na maioria dos casos. Esta técnica permite confirmar a presença de trombo, avaliar a sua localização e extensão, e orientar a decisão clínica (3, 17).

Apesar do conhecimento já existente sobre a relação entre a doença oncológica e a trombose venosa, continuam a existir diferenças na forma como os fatores de risco se distribuem entre doentes oncológicos e não oncológicos (7, 9, 18).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo comparar a predisposição para trombose venosa profunda entre doentes oncológicos e não oncológicos, através da análise dos fatores de risco associados e dos achados obtidos por ecoDoppler venoso dos membros inferiores. Pretende-se, assim, contribuir para um melhor conhecimento da influência da doença oncológica no desenvolvimento de TVP e reforçar a importância da avaliação integrada destes doentes.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Trombose Venosa Profunda

A TVP caracteriza-se pela formação de um trombo no interior do lúmen das veias do sistema venoso profundo, ocorre com maior frequência nos membros inferiores e pode comprometer o retorno venoso de forma parcial ou total. Trata-se de uma doença tromboembólica venosa grave, que pode evoluir para embolia pulmonar, sendo potencialmente fatal. A sua importância clínica deve-se não apenas à frequência com que ocorre, mas também ao facto de poder evoluir de forma silenciosa, dificultando a sua identificação atempada (1-3).

Do ponto de vista clínico, a TVP pode apresentar sinais e sintomas pouco específicos, como edema unilateral do membro afetado, dor local, sensação de peso, aumento da temperatura cutânea, tensão muscular e alteração da coloração da pele. No entanto, estes sinais não são exclusivos desta patologia, podendo também estar presentes noutras condições vasculares ou inflamatórias, pelo que a suspeita clínica, apesar de importante, não é suficiente para estabelecer o diagnóstico definitivo. Em muitos casos, especialmente em doentes internados ou com múltiplas comorbilidades, a TVP pode ser assintomática ou apresentar-se de forma pouco evidente, o que pode atrasar o seu diagnóstico (1-3).

A relevância da TVP está também associada às suas possíveis consequências a curto e longo prazo. A complicação aguda mais grave é o tromboembolismo pulmonar, que ocorre quando parte do trombo se desprende da parede venosa, entra em circulação e migra até às artérias pulmonares, provocando a sua obstrução. Também pode dar origem a complicações como síndrome pós-trombótica, insuficiência venosa crónica, edema persistente e dor crónica no membro afetado, comprometendo a funcionalidade dos vasos afetados e a qualidade de vida do doente. Deste modo, a TVP não deve ser encarada apenas como um evento vascular isolado, mas sim como uma condição com impacto clínico e funcional relevante (1-3).

2.2. Epidemiologia e distribuição anatómica da TVP

A TVP constitui um grave problema de saúde pública, apresentando uma incidência significativa na população geral e maior impacto nos grupos mais vulneráveis. A sua frequência aumenta com a idade, com a presença de comorbilidades e com a exposição a fatores de risco, tanto transitórios como persistentes, como imobilização prolongada, procedimentos cirúrgicos, doença oncológica, trauma e estados inflamatórios. Para além de poder surgir de forma isolada, a TVP é uma das manifestações mais frequentes do tromboembolismo venoso, estando associada a internamentos, necessidade de anticoagulação prolongada e aumento dos custos em saúde (1-4).

Relativamente à sua localização anatómica, a TVP ocorre predominantemente nos membros inferiores, podendo afetar tanto os segmentos proximais, como as veias femorais e poplíteas, como os segmentos distais, nomeadamente as veias

tibiais e peroneais. As trombozes proximais apresentam maior relevância clínica, uma vez que estão associadas a um maior risco de embolia pulmonar, enquanto as trombozes distais, embora geralmente menos graves, podem progredir e envolver segmentos proximais (1, 2).

Embora menos frequente, a TVP pode também ocorrer nos membros superiores, sobretudo em doentes com cateter venoso central, neoplasia maligna ativa ou alterações anatómicas e hemodinâmicas locais. Nestes casos, as veias subclávia e axilar, bem como os segmentos venosos centrais, podem estar envolvidos, sendo a trombose frequentemente associada à presença de dispositivos intravasculares. Apesar de representar uma menor proporção dos casos, a trombose dos membros superiores tem vindo a assumir maior relevância, particularmente no contexto oncológico, onde o uso prolongado de acessos venosos é frequente (1, 15).

No que diz respeito à relação entre TVP e trombose venosa superficial (TVS), estas não devem ser consideradas entidades independentes. A TVS pode coexistir com a TVP ou evoluir para o sistema venoso profundo, sobretudo quando se localiza próximo das junções safeno-femoral ou safeno-poplíteia ou quando ocorre em doentes com fatores de risco acrescidos. Apesar de, na maioria dos casos, ser considerada menos grave, deve ser devidamente valorizada na prática clínica, com recurso à avaliação ecoDoppler e à análise do risco de progressão ou embolização (1, 19, 20).

2.3. Fisiopatologia da TVP

A formação de um trombo venoso resulta da interação entre alterações do fluxo sanguíneo, da parede vascular e dos mecanismos de coagulação. Em condições normais, existe um equilíbrio entre fatores pró-coagulantes e anticoagulantes que permite manter o sangue fluido e limitar a coagulação às situações em que é necessária. Quando este equilíbrio é alterado, ocorre ativação da cascata da coagulação, com deposição de fibrina e formação progressiva de um trombo aderente à parede venosa (2-4).

A explicação clássica para a origem da TVP baseia-se na Tríade de Virchow, que integra três mecanismos principais: alterações da velocidade de fluxo, lesão endotelial e hipercoagulabilidade. Estes mecanismos não atuam de forma isolada, ocorrendo frequentemente em associação, o que aumenta significativamente o risco de formação de trombos (4, 12).

A alteração da velocidade de fluxo, corresponde à diminuição da velocidade do fluxo sanguíneo, favorecendo a coagulação e aumentando o tempo de contacto com a parede vascular. Situações como imobilização prolongada, internamento, mobilidade reduzida ou compressão venosa prolongada estão frequentemente associadas a este mecanismo (4, 21).

A lesão endotelial constitui outro fator importante, pode ocorrer em resposta a inflamação, trauma, cirurgia, presença de cateteres ou terapêuticas como a

radioterapia e quimioterapia. Nestas situações, o endotélio perde parte das suas propriedades anticoagulantes e passa a favorecer a ativação da coagulação (12, 15).

A hipercoagulabilidade corresponde ao aumento da atividade dos mecanismos de coagulação, podendo ser de origem hereditária ou adquirida. Entre as causas adquiridas destacam-se a doença oncológica, a gravidez, a terapêutica hormonal, a obesidade e os estados inflamatórios. Esta condição aumenta a predisposição para a formação de trombos, sobretudo quando associada a outros fatores de risco (4, 6, 8).

Ao contrário da trombose arterial, em que a componente plaquetária tem maior importância inicial, a trombose venosa está mais associada à estase e à ativação da coagulação plasmática. O trombo forma-se num ambiente de baixa velocidade circulatória, com deposição de fibrina e retenção de eritrócitos, o que contribui para a sua progressão ao longo do sistema venoso. Para além disso, a trombose venosa envolve também uma componente inflamatória relevante. O endotélio vascular, as plaquetas, os leucócitos e os mediadores inflamatórios interagem entre si, contribuindo para a manutenção e progressão do trombo (2, 4, 8).

2.4. Fatores de risco associados à TVP

A TVP é uma patologia multifatorial, resultante da interação entre fatores individuais, condições clínicas intrínsecas e fatores desencadeantes. Na maioria dos casos, não existe uma única causa, mas sim a associação de vários fatores de risco que, em conjunto, aumentam a probabilidade de desenvolvimento de trombose. Este aspeto é particularmente importante no contexto deste estudo, uma vez que a comparação entre doentes oncológicos e não oncológicos implica compreender o contributo dos diferentes fatores envolventes (1-4).

2.4.1. Idade e risco trombótico

A idade avançada é um dos fatores de risco mais frequentemente associados ao desenvolvimento de tromboembolismo venoso. A incidência de TVP aumenta progressivamente com o envelhecimento, o que se relaciona não só com alterações biológicas próprias da idade, mas também com a maior presença de comorbilidades e exposição a outros fatores de risco. Assim, a idade não deve ser vista apenas como uma variável cronológica, mas também como um fator que contribui para um aumento global do risco trombótico (2, 4, 5).

Nos indivíduos idosos, verificam-se alterações vasculares, hemostáticas e funcionais que favorecem a trombose, tais como a redução da mobilidade, maior frequência de internamentos, aumento da inflamação de baixo grau, maior rigidez vascular e maior prevalência de doenças cardiovasculares e metabólicas. Desta forma, a idade acaba por potenciar o efeito de outros fatores de risco, contribuindo para o desenvolvimento de TVP. Neste contexto, o risco trombótico deve ser interpretado de forma global, tendo em conta a presença simultânea de comorbilidades, como hipertensão arterial (HTA), diabetes, obesidade, doença

cardiovascular ou neoplasia, bem como, o défice funcional e regime terapêutico com múltiplos fármacos, o que torna a avaliação clínica mais complexa e reforça a necessidade de uma abordagem individualizada. Este aspeto é particularmente relevante neste estudo, uma vez que a idade pode influenciar não só a ocorrência de TVP, mas também a distribuição dos restantes fatores de risco entre os grupos em análise (4, 5, 22).

2.4.2. Comorbilidades cardiovasculares e metabólicas

A HTA é uma condição clínica caracterizada pelo aumento persistente da pressão arterial, estando associada a alterações estruturais e funcionais da parede vascular. Entre essas alterações, destaca-se a remodelação vascular, a disfunção endotelial e a inflamação crónica de baixo grau, que contribuem para um estado de instabilidade vascular. Embora a relação entre HTA e TVP não seja tão direta como na doença arterial, a literatura sugere que esta condição pode integrar um perfil clínico de maior risco trombótico, sobretudo quando associada a outros fatores cardiovasculares e metabólicos. Assim, a hipertensão deverá ser interpretada como parte de um contexto global de risco, mais do que como um fator isolado diretamente determinante para o desenvolvimento de TVP (5, 23).

A diabetes *mellitus* é uma doença metabólica caracterizada por hiperglicémia crónica, resultante de alterações na produção e ação da insulina. Esta condição associa-se a inflamação crónica, stress oxidativo, disfunção endotelial e alterações metabólicas sistémicas, que podem comprometer a homeostasia. Do ponto de vista fisiopatológico, estas alterações favorecem um estado inflamatório e de hipercoagulabilidade, particularmente em doentes com complicações vasculares associadas. No entanto, a relação entre a diabetes *mellitus* e a TVP não é tão consistente como a de outros fatores de risco. Em muitos casos, é difícil perceber o seu efeito isolado, uma vez que está frequentemente associada a outros fatores, como a obesidade. Assim, a diabetes deve ser considerada como um fator contributivo no desenvolvimento de TVP num contexto multifatorial (4, 24, 25).

A dislipidémia corresponde a alterações nos níveis plasmáticos de lípidos, nomeadamente colesterol e triglicerídeos, estando habitualmente associada a maior risco cardiovascular. Estas alterações podem contribuir para disfunção endotelial e alterações do equilíbrio da função vascular. Apesar de ser mais estudada no contexto da doença aterosclerótica, a dislipidémia pode também integrar um perfil metabólico e cardiovascular desfavorável em doentes com risco trombótico. A sua associação com a TVP não se encontra tão bem definida, sendo raramente considerada um fator de risco independente. Ainda assim, deve ser considerada na caracterização clínica dos doentes, uma vez que pode coexistir com outros fatores de risco com maior impacto no desenvolvimento de TVP, como a idade avançada, a HTA, a obesidade e a neoplasia maligna ativa (5, 23).

2.4.3. Estilo de vida e fatores predisponentes

O tabagismo é um fator de risco associado a lesão vascular, inflamação sistêmica e disfunção endotelial, contribuindo para alterações no equilíbrio do sistema vascular. Apesar da sua relação com a trombose venosa ser menos evidente do que na patologia arterial, pode aumentar o risco tromboembólico, sobretudo quando associado a outros fatores de risco. Para além disso, o consumo de tabaco está relacionado com o aumento da agregação plaquetária e ativação inflamatória, o que pode favorecer um ambiente mais propício à formação de trombos. Assim, o tabagismo deve ser considerado na avaliação global do risco de TVP (4, 23, 26).

A mobilidade reduzida é um dos fatores mais importantes no desenvolvimento de TVP. A diminuição do movimento, especialmente nos membros inferiores, compromete a ação da bomba muscular, reduzindo o retorno venoso e favorecendo a estase sanguínea. Este mecanismo é particularmente relevante em doentes internados, acamados, no pós-operatório ou com limitação funcional. A imobilização prolongada está associada tanto à TVP proximal como distal, devendo ser considerada um elemento central na fisiopatologia da doença e na avaliação do risco trombótico, sobretudo em doentes mais frágeis (2, 4, 21).

A obesidade é um fator associado a maior risco de tromboembolismo venoso, devido a vários mecanismos, como inflamação crónica de baixo grau, alterações metabólicas, aumento da pressão abdominal e redução da mobilidade, que contribuem para a estase venosa. Para além disso, a obesidade está frequentemente associada a outras comorbilidades, como HTA, diabetes e doenças cardiovasculares, o que reforça o seu impacto no risco trombótico (4, 14, 27).

As cardiopatias potencialmente embólicas e outras doenças cardiovasculares podem também contribuir para o desenvolvimento de TVP. Estas condições podem estar associadas a alterações do fluxo sanguíneo, episódios de imobilização, internamentos frequentes e coexistência de múltiplos fatores de risco. Apesar do mecanismo tromboembólico estar mais frequentemente associado ao território arterial, o seu impacto na circulação venosa deve ser considerado, sobretudo em doentes com insuficiência cardíaca, limitação funcional ou maior fragilidade clínica (5, 28).

2.5. Doença oncológica

A doença oncológica corresponde a um conjunto de patologias caracterizadas por proliferação celular descontrolada, perda dos mecanismos normais de regulação do crescimento celular, capacidade de invasão local e potencial de metastização. Atualmente, a neoplasia maligna ativa é entendida não apenas como um crescimento anómalo de tecido, mas também como o resultado de um processo progressivo de transformação celular, com acumulação de alterações genéticas que conferem maior capacidade proliferativa e agressividade biológica (3). Para além do impacto direto do tumor, a doença oncológica está associada a várias

complicações sistêmicas, entre as quais o tromboembolismo venoso assume particular relevância. A trombose associada à doença oncológica é atualmente reconhecida como uma das principais comorbilidades nesta população, estando associada ao aumento da morbidade, maior complexidade terapêutica e pior prognóstico (8, 9, 29).

2.5.1. Fisiopatologia oncológica

A fisiopatologia da doença oncológica assenta na transformação de células normais em células malignas, com capacidade de proliferação autónoma, resistência à apoptose, remodelação do microambiente e invasão dos tecidos adjacentes. Ao longo deste processo, surgem clones celulares com diferentes características biológicas, o que explica a heterogeneidade tumoral observada entre doentes e até dentro do mesmo tumor. Esta heterogeneidade é clinicamente relevante, uma vez que influencia não só o comportamento da doença, mas também o perfil trombótico associado (30, 31).

As células tumorais interagem continuamente com o endotélio, plaquetas, leucócitos, fatores de coagulação e componentes do tumor. Estas interações alteram o ambiente vascular e hemostático, favorecendo a inflamação, a ativação da coagulação, a formação de microvesículas e a libertação de mediadores pró-coagulantes, contribuindo também para o processo de metastização. Deste modo, a doença oncológica e a trombose não devem ser encaradas como processos independentes, mas como fenómenos subjacentes (8, 31).

2.5.2. Alterações da coagulação no doente oncológico

O doente oncológico apresenta frequentemente um estado de hipercoagulabilidade adquirido, resultante da ação direta do tumor sobre o sistema de hemóstase e da resposta inflamatória. Entre os principais mecanismos descritos incluem-se a expressão de fator tecidual pelas células tumorais, a libertação de substâncias pró-coagulantes, a ativação plaquetária, a formação de microvesículas e o aumento de citocinas inflamatórias, que contribuem para a ativação da coagulação e deposição de fibrina (6, 8).

As plaquetas desempenham um papel importante neste processo. Para além de participarem na formação do trombo, interagem com as células tumorais e com o endotélio, contribuindo para a ativação da coagulação e para processos como a invasão e a metastização. De forma semelhante, os leucócitos, em particular os neutrófilos e as suas armadilhas extracelulares, podem intensificar a resposta inflamatória e pró-trombótica. Assim, a trombose associada à doença oncológica resulta da interação entre mecanismos de coagulação, inflamação e atividade tumoral (6, 8).

Importa ainda referir que a relação entre coagulação e doença oncológica é bidirecional. Se, por um lado, o tumor promove o desenvolvimento de trombose, por outro, a ativação do sistema hemostático pode contribuir para o crescimento tumoral, angiogénese, invasão local e metastização. Esta interação reforça a

importância de compreender a trombose não apenas como uma complicação, mas também como parte do processo de evolução da doença oncológica (8).

2.5.3. Impacto dos tratamentos oncológicos no risco trombótico

A quimioterapia constitui um dos principais fatores iatrogênicos associados ao aumento do risco trombótico no doente oncológico. A sua ação pode induzir lesão endotelial, aumentar a libertação de mediadores pró-coagulantes, alterar os níveis de anticoagulantes naturais e potenciar a ativação plaquetária. Para além disso, os doentes submetidos a quimioterapia, apresentam frequentemente outros fatores associados, como presença de cateter venoso central, mobilidade reduzida, internamentos repetidos e doença em estágio avançado, o que reforça a predisposição para TVP. Esta terapia está associada a um aumento da ocorrência de tromboembolismo venoso, sendo este risco mais elevado em determinados tipos de neoplasias e em fases mais avançadas. Assim, a quimioterapia deve ser considerada não apenas como uma estratégia terapêutica, mas também como um fator relevante na avaliação do risco trombótico (12, 32).

A radioterapia pode também contribuir para o desenvolvimento de trombose, embora o seu papel seja menos evidente do que o da quimioterapia, o seu efeito relaciona-se sobretudo com lesão endotelial, inflamação local e alterações vasculares induzidas pela radiação. Em alguns contextos, como na radioterapia torácica, pode aumentar o risco de trombose associada ao cateter, atuando como fator adicional no desenvolvimento do evento trombótico (12).

O cateter venoso central é um dos fatores de risco mais relevantes para a trombose em doentes oncológicos, sobretudo nos que necessitam de terapêutica prolongada. A sua presença pode provocar lesão endotelial, alteração do fluxo venoso local e aumentar o estado de hipercoagulabilidade, contribuindo para o desenvolvimento de trombose (10, 11, 14). A trombose associada ao cateter pode comprometer o acesso vascular, atrasar tratamentos e aumentar o risco de complicações, como embolia pulmonar, recorrência trombótica e síndrome pós-trombótica. O risco está dependente de vários fatores, incluindo o local de inserção, a posição da ponta do cateter, o tipo de dispositivo, a relação entre o calibre do cateter e o diâmetro venoso, a velocidade do fluxo sanguíneo e as características clínicas do doente. Alguns estudos mostram que fatores relacionados com o próprio cateter podem ter um impacto significativo no risco trombótico (13, 15, 16).

2.5.4. Interação entre fatores de risco gerais e doença oncológica

No doente oncológico, o risco de trombose venosa profunda raramente depende apenas da presença da doença. Na maioria dos casos, a neoplasia interage com fatores de risco já existentes, como idade avançada, obesidade, imobilidade, comorbilidades cardiovasculares e hábitos tabágicos, contribuindo para um aumento global do risco trombótico (7, 9).

Para além disso, características da própria doença, como o tipo histológico, a carga tumoral, a presença de metástases, o estágio e o tratamento em curso,

influenciam de forma significativa o risco trombótico. Este risco não é uniforme entre diferentes neoplasias, sendo mais elevado em tumores pancreáticos, cerebrais, gástricos, pulmonares, ováricos e em algumas neoplasias hematológicas. Deste modo, a trombose associada à doença oncológica deve ser entendida como um fenómeno multifatorial e heterogêneo, resultante da interação entre características da doença e o perfil clínico do doente (8, 9).

2.6. Relação entre doença oncológica e TVP

A doença oncológica é reconhecida como um dos principais fatores de risco adquiridos para tromboembolismo venoso, e a presença de TVP nestes doentes associa-se ao agravamento do prognóstico, aumento da mortalidade e maior complexidade terapêutica. A ocorrência de trombose está relacionada com o aumento significativo da mortalidade quando comparada com doentes com doença oncológica sem evento trombótico. Assim, a TVP deve ser entendida não apenas como uma complicação vascular, mas também como um marcador de agravamento da doença (7, 9, 18).

A relação entre a neoplasia e a trombose é complexa e bidirecional. Por um lado, o tumor favorece a hipercoagulabilidade, a estase e a disfunção endotelial, por outro, a ativação da coagulação pode contribuir para a progressão da doença, angiogénese e metastização. Esta interação reforça a necessidade da vigilância clínica, avaliação cuidada dos fatores de risco e integração da componente trombótica na abordagem global do doente oncológico (8).

2.7. Diagnóstico da TVP por ecoDoppler vascular

O diagnóstico precoce da TVP é fundamental para prevenir complicações graves, como embolia pulmonar, extensão trombótica e sequelas venosas crónicas. A abordagem diagnóstica deve integrar a suspeita clínica e a realização de exames complementares adequados. Embora sinais e sintomas como edema, dor, calor local e eritema sejam importantes para levantar suspeita diagnóstica, a sua baixa especificidade não permite a confirmação isolada de TVP. Assim, o diagnóstico deve resultar da articulação entre dados clínicos, eventual utilização de escalas de probabilidade clínica, doseamento de D-dímeros em contextos apropriados e confirmação imagiológica (2, 3, 17).

O ecoDoppler venoso dos membros inferiores é considerado o exame de eleição na avaliação da TVP, por ser um método não invasivo, seguro, acessível e com elevada precisão diagnóstica, sobretudo nos segmentos femorais e poplíteos. A sua ampla disponibilidade, ausência de radiação ionizante e possibilidade de repetição tornam-no particularmente útil tanto em contexto de urgência como na prática clínica. Para além do diagnóstico de trombose sintomática, pode também ser útil na deteção de trombose assintomática em doentes de maior risco, como é o caso dos doentes oncológicos (2, 3, 17).

Na avaliação ecográfica, o principal critério de TVP é a perda de compressibilidade venosa, considerada um dos sinais mais fiáveis de trombo

intraluminal. A este achado podem associar-se a presença de material ecogénico no interior do vaso, ausência ou redução de fluxo Doppler, alteração da fascicidade e diminuição da resposta às manobras de compressão distal. A utilização combinada do modo bidimensional, Doppler codificado a cor e Doppler pulsado permite uma avaliação completa da anatomia venosa, da permeabilidade vascular e das características hemodinâmicas do fluxo sanguíneo. Desta forma, o ecoDoppler não só confirma a presença de trombo, como permite avaliar a sua extensão, localização e, em alguns casos, características sugestivas de trombose aguda ou crónica (2, 3).

Contributo da Investigação

3. Objetivos

3.1. Objetivo Principal

Comparar a predisposição para a TVP entre um grupo de doentes oncológicos e um grupo de doentes não oncológicos, através da identificação dos fatores de risco associados à TVP e diagnóstico da mesma por ecoDoppler venoso dos membros inferiores.

3.2. Objetivos Secundários

Avaliar a prevalência dos fatores de risco associados à TVP nos dois grupos.

Comparar a prevalência da TVP entre doentes oncológicos e doentes não oncológicos do sexo feminino e masculino.

Avaliar a relação da idade avançada nos fatores de risco da TVP.

Verificar qual a veia do sistema venoso profundo é afetada com maior frequência.

4. Materiais e Métodos

O presente estudo foi realizado no Laboratório de Ultrassons Cardíaco e Neurovascular da Unidade Local de Saúde do Alentejo Central (ULSAC) e caracteriza-se como um estudo observacional, transversal, retrospectivo, comparativo e correlacional, com abordagem quantitativa. O período de análise decorreu entre 1 de janeiro de 2022 e 31 de dezembro de 2024. A população do estudo foi constituída por indivíduos com diagnóstico de trombose venosa dos membros inferiores confirmado através de ecoDoppler venoso realizado na ULSAC, tendo a amostra incluído 121 indivíduos, posteriormente distribuídos em dois grupos, doentes oncológicos e doentes não oncológicos.

Foram considerados critérios de inclusão idade superior a 18 anos e diagnóstico de trombose venosa dos membros inferiores identificado através de ecoDoppler venoso. No grupo oncológico foram incluídos os indivíduos com diagnóstico de neoplasia maligna. No grupo não oncológico foram incluídos os indivíduos sem diagnóstico de neoplasia maligna ativa durante o episódio clínico em análise.

Os dados foram recolhidos por duas cardiopneumologistas experientes e posteriormente inseridos numa base de dados devidamente codificada, garantindo a confidencialidade e proteção da informação clínica dos doentes. Inicialmente foi efetuada a consulta do processo clínico através da plataforma SClínico®, permitindo recolher informação demográfica, antecedentes clínicos e fatores de risco associados à trombose venosa, posteriormente procedeu-se à análise dos relatórios de ecoDoppler venoso dos membros inferiores.

Os exames foram realizados com recurso a um ecógrafo com sonda linear de frequência compreendida entre 5 e 12 MHz, seguindo as recomendações das Normas da Direção-Geral da Saúde (DGS) relativas à metodologia de execução do

ecoDoppler venoso dos membros inferiores publicadas em 2015 (32). Os doentes foram inicialmente posicionados em decúbito dorsal com elevação da cabeceira entre 20° e 30° para avaliação do sistema venoso profundo, sendo posteriormente colocados em posição ortostática para avaliação do sistema venoso superficial. A avaliação ecográfica incluiu os eixos femoro-poplíteos e tíbio-peroneais bilateralmente, bem como as veias safenas internas e externas de ambos os membros inferiores. Através do modo bidimensional foi analisada a anatomia, o diâmetro e a compressibilidade venosa. O Doppler codificado a cor permitiu avaliar a permeabilidade vascular, a direção do fluxo e a presença de refluxo venoso, enquanto o Doppler pulsado possibilitou a análise da espontaneidade e fasicidade do fluxo sanguíneo (32).

Foram recolhidas variáveis quantitativas e qualitativas. A idade constituiu a única variável quantitativa analisada. As variáveis qualitativas incluíram sexo, presença de neoplasia maligna ativa, HTA, diabetes *mellitus*, dislipidemia, tabagismo, mobilidade reduzida, obesidade, cardiopatias potencialmente embólicas, antecedentes pessoais e familiares relevantes, presença de cateter venoso central, realização de quimioterapia, realização de radioterapia e os achados obtidos através do ecoDoppler venoso dos membros inferiores, incluindo a classificação do trombo e a sua localização anatómica.

Durante a recolha dos dados verificou-se que a inclusão dos participantes apenas poderia ser realizada com base na presença de trombose venosa dos membros inferiores identificada no ecoDoppler venoso, abrangendo casos de TVP, TVS e situações de coexistência de ambas, o que levou à reformulação dos objetivos inicialmente definidos.

Deste modo, o objetivo principal do estudo passou a ser: Avaliar a relação entre os fatores de risco associados à trombose venosa dos membros inferiores em doentes oncológicos e não oncológicos.

Relativamente aos objetivos secundários, pretendeu-se: Avaliar a frequência dos fatores de risco associados à trombose venosa nos dois grupos; Comparar a frequência de doença oncológica entre doentes com trombose venosa dos membros inferiores do sexo feminino e masculino; Avaliar a relação da idade avançada com os fatores de risco associados à trombose venosa profunda e superficial nos dois grupos; Verificar quais os territórios anatómicos do sistema venoso profundo dos membros inferiores mais frequentemente afetados nos dois grupos.

Após a recolha dos dados foi efetuado o tratamento estatístico através dos programas *Microsoft Excel®* e *Statistical Package for the Social Sciences®* (SPSS), versão 27. Inicialmente procedeu-se à análise descritiva das variáveis através do cálculo calculados valores mínimos, máximos, médios, moda e desvio padrão. De seguida, a normalidade da amostra foi avaliada com o teste *Shapiro-Wilk*. Com base nos resultados obtidos através desse teste, foram aplicados testes paramétricos para uma distribuição normal da amostra ou testes não paramétricos

para uma distribuição anormal da amostra, nomeadamente o teste U de *Mann-Whitney* e o teste do Qui-quadrado de *Pearson*. Foi considerado um nível de significância estatística de $p < 0,05$.

5. Resultados

5.1. Caracterização da Amostra

A amostra do presente estudo é constituída por um total de 121 indivíduos (n=121), dos quais 49,6% (n=60) são do sexo feminino e 50,4% (n=61) do sexo masculino, como é possível constatar no gráfico 1.

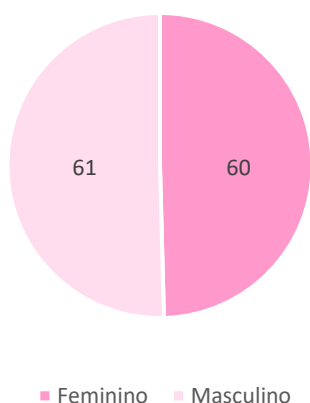


Gráfico 1 – Distribuição dos indivíduos por sexo (n=121).

A análise da idade dos indivíduos revelou uma média de $67,60 \pm 14,844$ anos. A mediana da idade foi de 70,0 anos ($P_{25}=57,5$; $P_{75}=79,0$), correspondendo a um intervalo interquartil (IQ) de 21,5 anos. A idade mínima observada foi de 26 anos e a máxima de 93 anos, verificando-se maior frequência de indivíduos com 76 anos de idade (n=10).

Relativamente à distribuição por faixas etárias, estas foram definidas com base na fórmula de *Sturges*, permitindo organizar a amostra em intervalos adequados à sua distribuição. Observou-se que 3,3% (n=4) dos indivíduos apresentavam idades compreendidas entre os 26 e os 35 anos, 4,1% (n=5) entre os 36 e os 45 anos, 14,9% (n=18) entre os 46 e os 55 anos, 20,7% (n=25) entre os 56 e os 65 anos, 19,8% (n=24) entre os 66 e os 75 anos, 27,3% (n=33) entre os 76 e os 85 anos e 9,9% (n=12) entre os 86 e os 95 anos de idade (gráfico 2).

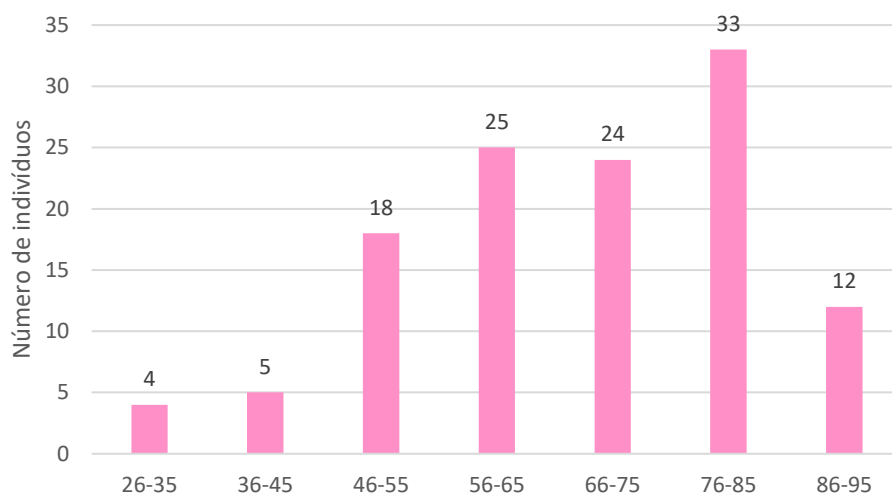


Gráfico 2 – Distribuição das idades por faixas etárias (n=121).

5.1.1. Caracterização dos grupos oncológico e não oncológico

Para a caracterização dos grupos oncológico e não oncológico, foram excluídos 13 indivíduos por ausência de informação relativamente à presença de neoplasia maligna ativa. Assim, através do gráfico 3, observa-se que, dos 108 indivíduos, o grupo de doentes oncológicos corresponde a 24,1% (n=26) e o grupo de doentes não oncológicos a 75,9% (n=82) dos indivíduos.

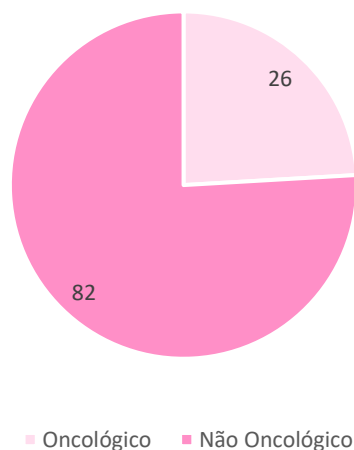


Gráfico 3 - Frequência de neoplasia maligna ativa (n=108).

A caracterização dos grupos de doentes oncológicos e não oncológicos encontra-se descrita na Tabela 1. Relativamente à idade, verificou-se que a mediana foi de 69,5 anos com IQ de 31 no grupo de doentes oncológicos e de 71,0 anos com IQ de 22 no grupo de doentes não oncológicos. A comparação entre os grupos foi realizada através do teste de *Mann–Whitney*, não se observando diferenças estatisticamente significativas ($p=0,951$).

Relativamente ao sexo, no grupo dos doentes oncológicos, 57,7% (n=15) pertenciam ao sexo feminino e 42,3% (n=11) ao sexo masculino. No que diz

respeito ao grupo dos doentes não oncológicos, 47,6% (n=39) eram do sexo feminino e 52,4% (n=43) do sexo masculino. A associação entre o sexo e a presença de doença oncológica foi avaliada através do teste do Qui-quadrado de *Pearson*, não se verificando uma associação estatisticamente significativa ($p=0,368$), no entanto, observou-se um discreto aumento da frequência de indivíduos do sexo feminino no grupo de doentes oncológicos.

		Oncológicos (n=26)	Não oncológicos (n=82)	P value
Mediana (IQ)	Idade	69,5 (31)	71,0 (22)	0,951
% (n)	Sexo feminino	57,7% (15)	47,6% (39)	0,368
	Sexo masculino	42,3% (11)	52,4% (43)	

Tabela 1 – Caracterização dos grupos oncológico e não oncológico (n=108).

5.2. Frequência dos fatores de risco

No que diz respeito aos fatores de risco cardiovascular, 57,0% (n=69) dos indivíduos têm HTA, 37,2% (n=45) não têm HTA e 5,8% (n=7) não apresentam essa informação, 28,1% (n=34) têm diabetes *mellitus*, 66,9% (n=81) não têm diabetes e 5,0% (n=6) não têm essa informação, por fim, 38,0% (n=46) dos participantes têm dislipidemia, 56,2% (n=68) não têm dislipidemia e 5,8% (n=7) não têm essa informação (gráfico 4).

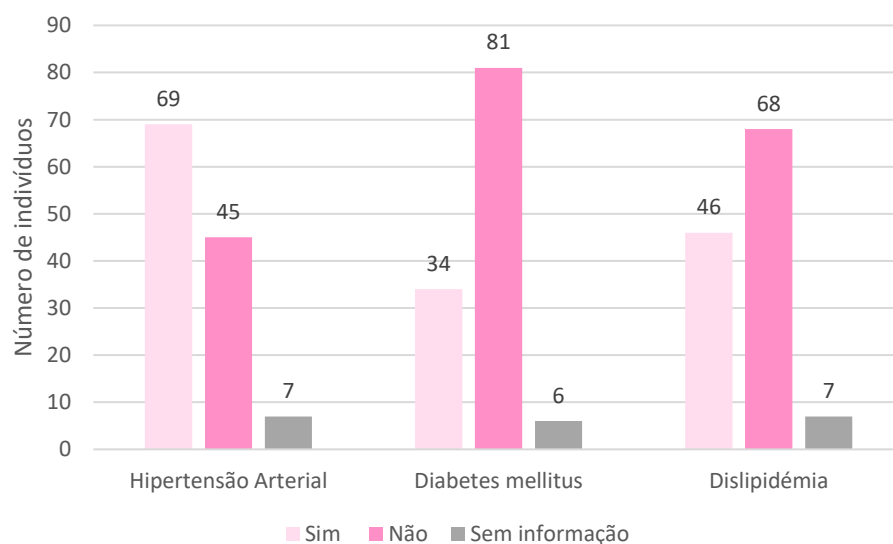


Gráfico 4 - Frequência dos fatores de risco cardiovasculares (n=121).

A análise dos hábitos tabágicos da população em estudo mostra que 70,2% (n=85) dos indivíduos são não fumadores, 9,1% (n=11) são fumadores ativos, 14,0% (n=17) são ex-fumadores e 6,6% (n=8) não apresentam essa informação (gráfico 5).

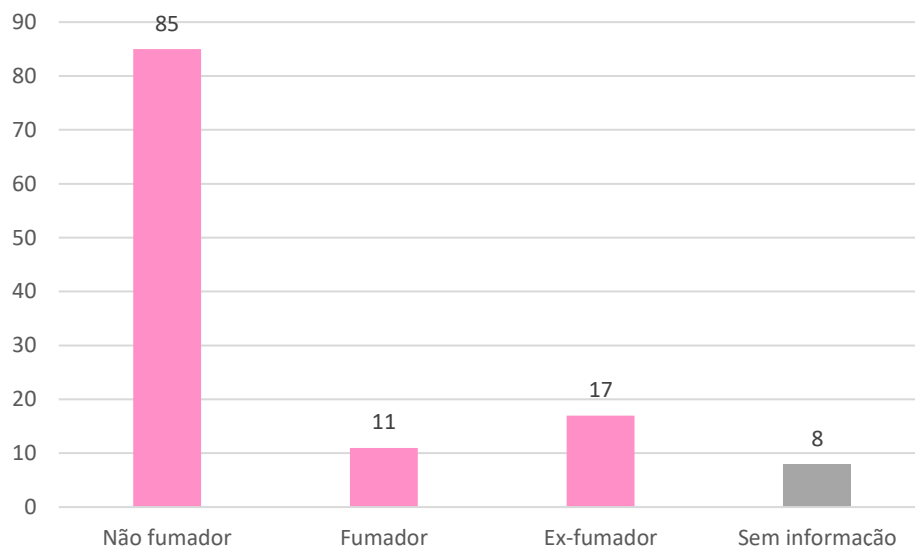


Gráfico 5 – Frequência dos hábitos tabágicos (n=121).

Da amostra total, 11,6% (n=14) dos indivíduos apresentam cardiopatias potencialmente embólicas, 81,0% (n=98) não têm cardiopatias potencialmente embólicas e 7,4% (n=9) não têm essa informação. Relativamente à mobilidade reduzida, 28,1% (n=34) dos indivíduos apresentam esta condição, 61,2% (n=74) não apresentam mobilidade reduzida e 10,7% (n=13) não têm essa informação. Quanto à obesidade, 13,2% (n=16) da amostra apresenta obesidade, 76,0% (n=92) não apresenta obesidade e 10,7% (n=13) não tem essa informação (gráfico 6).

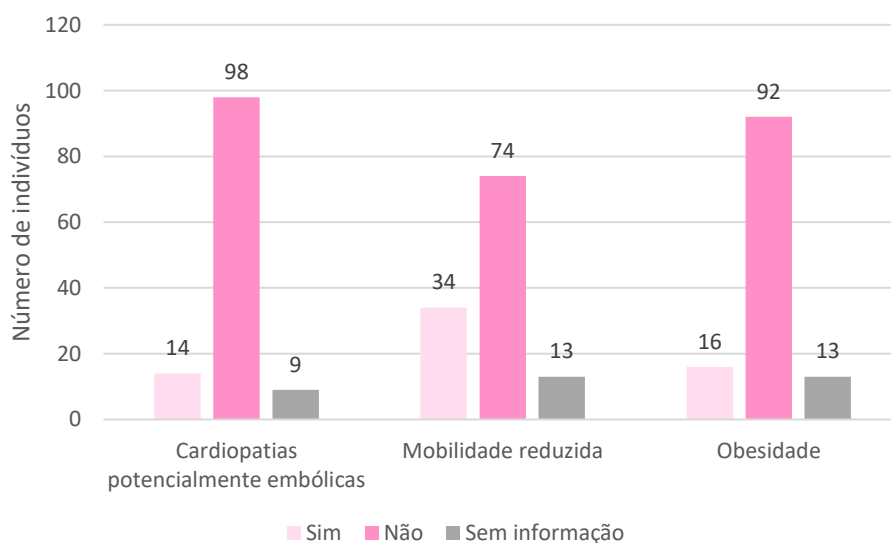


Gráfico 6 - Frequência de outros fatores de risco (n=121).

Relativamente aos antecedentes pessoais e familiares de trombose venosa, verificou-se a presença de antecedentes pessoais em 14 indivíduos e de

antecedentes familiares em apenas 1 indivíduo. Considerando a reduzida frequência observada destas variáveis, os antecedentes pessoais e familiares não foram incluídos nas análises de relação estatística realizadas no presente estudo.

5.2.1. Comparação dos fatores de risco entre grupos

Dos 121 indivíduos que participaram no estudo, foram excluídos desta análise 13 indivíduos por ausência de informação relativamente à presença de neoplasia maligna ativa. Assim, para a comparação dos fatores de risco associados à trombose venosa dos membros inferiores entre os grupos oncológico e não oncológico, foram analisados 108 indivíduos, dos quais 26 pertenciam ao grupo oncológico e 82 ao grupo não oncológico, conforme apresentado na tabela 2.

Fatores de Risco		Não oncológico (n=82)	Oncológico (n=26)	P value	Total
Hipertensão Arterial		79,7% (51)	20,3% (13)	0,270	n=64
Diabetes <i>mellitus</i>		83,3% (25)	16,7% (5)	0,264	n=30
Dislipidémia		83,3% (35)	16,7% (7)	0,151	n=42
Tabagismo	Ex-fumador	78,6% (11)	21,4% (3)	0,618	n=14
	Fumador	90,0% (9)	10,0% (1)		n=10
Mobilidade Reduzida		64,7% (22)	35,3% (12)	0,065	n=34
Cardiopatias Potencialmente Embólicas		92,3% (12)	7,7% (1)	0,141	n=13
Obesidade		81,3% (13)	18,8% (3)	0,589	n=16

Tabela 2 – Comparação dos fatores de risco entre grupos (n=108).

A HTA foi o fator de risco mais frequente, estando presente em 64 indivíduos, dos quais 20,3% (n=13) pertenciam ao grupo oncológico e 79,7% (n=51) ao grupo não oncológico. Relativamente à diabetes *mellitus*, observou-se a sua presença em 30 indivíduos, correspondendo 16,7% (n=5) ao grupo oncológico e 83,3% (n=25) ao grupo não oncológico. A dislipidémia esteve presente em 42 indivíduos, dos quais 16,7% (n=7) pertenciam ao grupo oncológico e 83,3% (n=35) ao grupo não oncológico. A análise através do teste do Qui-quadrado de *Pearson* não demonstrou associação estatisticamente significativa entre a doença oncológica e a presença de HTA ($p=0,270$), diabetes *mellitus* ($p=0,264$) ou dislipidémia ($p=0,151$).

No que diz respeito aos hábitos tabágicos, observou-se que, entre os ex-fumadores, 21,4% (n=3) pertenciam ao grupo oncológico e 78,6% (n=11) ao grupo não oncológico, enquanto entre os fumadores 10,0% (n=1) pertenciam ao grupo oncológico e 90,0% (n=9) ao grupo não oncológico, não se verificando associação estatisticamente significativa entre tabagismo e doença oncológica através do teste do Qui-quadrado de *Pearson* ($p=0,618$).

A mobilidade reduzida esteve presente em 34 indivíduos, dos quais 35,3% (n=12) pertenciam ao grupo oncológico e 64,7% (n=22) ao grupo não oncológico.

A análise através do teste do Qui-quadrado de *Pearson* demonstrou valores próximos da significância estatística relativamente à associação entre mobilidade reduzida e doença oncológica ($p=0,065$). Relativamente às cardiopatias potencialmente embólicas, estas estiveram presentes em 13 indivíduos, dos quais 7,7% ($n=1$) pertenciam ao grupo oncológico e 92,3% ($n=12$) ao grupo não oncológico. A análise através do teste exato de *Fisher* não demonstrou associação estatisticamente significativa entre a presença de cardiopatias potencialmente embólicas e doença oncológica ($p=0,141$). Por fim, a obesidade esteve presente em 16 indivíduos, correspondendo 18,8% ($n=3$) ao grupo oncológico e 81,3% ($n=13$) ao grupo não oncológico. A análise através do teste exato de *Fisher* não demonstrou associação estatisticamente significativa entre obesidade e doença oncológica ($p=0,589$).

5.3. Caracterização dos fatores associados à doença oncológica

Dos 26 indivíduos com neoplasia maligna ativa ($n=26$), 53,8% ($n=14$) realizam quimioterapia, 42,3% ($n=11$) realizam radioterapia e 19,2% ($n=5$) têm cateter venoso central, como é possível observar no gráfico 7.

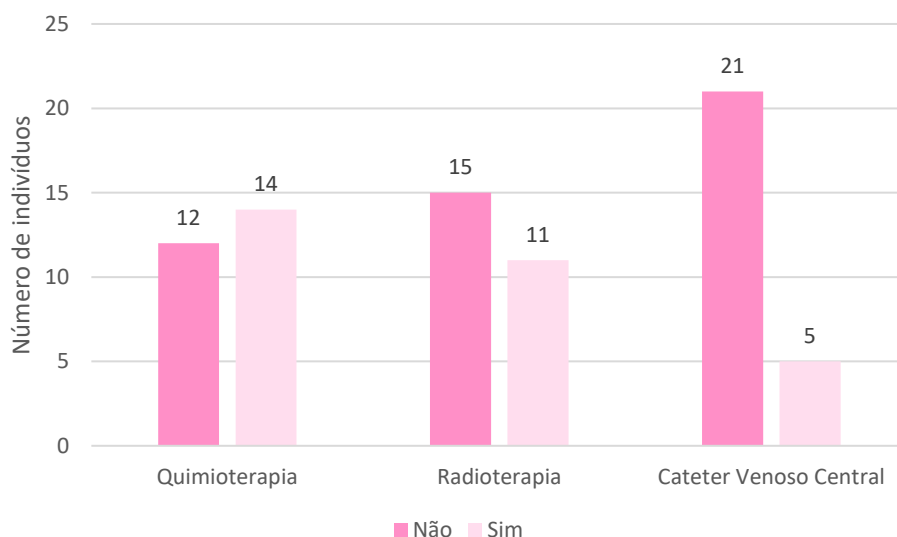


Gráfico 7 – Frequência de fatores de risco oncológicos ($n=26$).

5.4. Achados ecoDoppler venoso dos membros inferiores

Na tabela 3 encontram-se apresentados os resultados obtidos através do ecoDoppler venoso dos membros inferiores relativamente aos diferentes territórios anatómicos avaliados e ao tipo de trombo identificado na amostra em estudo ($n=121$). Verificou-se que os territórios anatómicos mais frequentemente afetados por trombo total no sistema venoso profundo foram os eixos tíbio-peroneais esquerdo e direito, ambos com frequência de 23,1% ($n=28$). Relativamente ao sistema venoso superficial, a veia safena externa direita apresentou igualmente elevada frequência de trombo total, correspondente a 23,1% ($n=28$).

	Normal	Trombo Parcial	Trombo Total	Sem Informação
Eixo Femoro-Poplíteo Esquerdo	67,8% (82)	9,1% (11)	20,7% (25)	2,5% (3)
Eixo Femoro-Poplíteo Direito	71,9% (87)	10,7% (13)	15,7% (19)	1,7% (2)
Eixo Tíbio-Peroneal Esquerdo	71,1% (86)	4,1% (5)	23,1% (28)	1,7% (2)
Eixo Tíbio-Peroneal Direito	71,1% (86)	3,3% (4)	23,1% (28)	2,5% (3)
Safena Interna Esquerda	81,0% (98)	5,8% (7)	5,0% (6)	8,3% (10)
Safena Interna Direita	77,7% (94)	5,0% (6)	7,4% (9)	9,9% (12)
Safena Externa Esquerda	70,2% (85)	7,4% (9)	14,0% (17)	8,3% (10)
Safena Externa Direita	62,8% (76)	5,8% (7)	23,1% (28)	8,3% (10)

Tabela 3 – Resultados do ecoDoppler venoso dos membros inferiores (n=121).

5.4.1. Achados no sistema venoso profundo

Com o objetivo de identificar os territórios anatómicos do sistema venoso profundo mais frequentemente afetados, procedeu-se à análise da frequência total de trombo, considerando conjuntamente os casos de trombo parcial e trombo total. Para esta análise foram excluídos os territórios classificados como normais e os casos sem informação, conforme apresentado no gráfico 8. Verificou-se que o eixo femoro-poplíteo esquerdo foi o território anatómico do sistema venoso profundo mais frequentemente afetado, correspondendo a 27,1% (n=36) do total de territórios profundos com trombo identificado. O eixo tíbio-peroneal esquerdo apresentou 24,8% (n=33), enquanto os eixos femoro-poplíteo direito e tíbio-peroneal direito apresentaram ambos 24,1% (n=32).

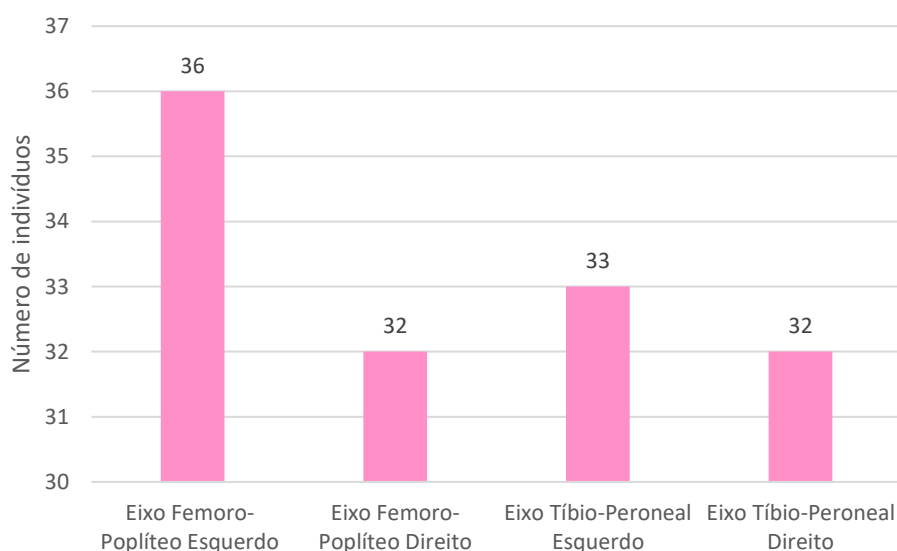


Gráfico 8 – Frequência de trombo nos territórios anatómicos do sistema venoso profundo (n=121).

5.4.2. Achados no sistema venoso superficial

No sistema venoso superficial, procedeu-se à análise da frequência total de trombo, considerando conjuntamente os casos de trombo parcial e trombo total. Para esta análise foram excluídos os territórios classificados como normais e os casos sem informação, conforme apresentado no gráfico 9. Verificou-se que a veia safena externa direita foi o território anatómico do sistema venoso superficial mais frequentemente afetado, correspondendo a 39,3% (n=35) do total de territórios superficiais com trombo identificado. A veia safena externa esquerda apresentou 29,2% (n=26), enquanto a veia safena interna direita apresentou 16,9% (n=15) e a veia safena interna esquerda 14,6% (n=13).

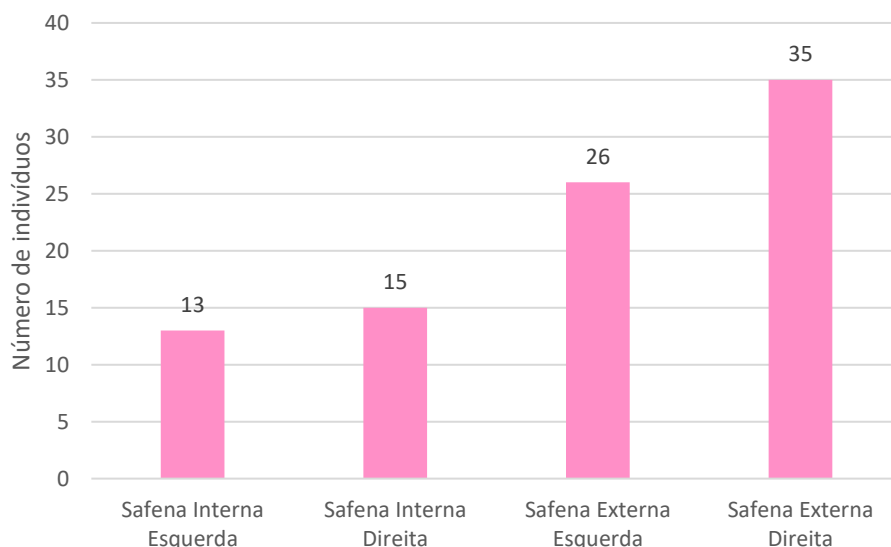


Gráfico 9 – Frequência de trombo nos territórios anatómicos do sistema venoso superficial (n=121).

5.4.3. Classificação dos achados trombóticos

Relativamente à classificação dos achados trombóticos identificados através do ecoDoppler venoso dos membros inferiores, procedeu-se à análise da frequência de TVP isolada, TVS isolada e envolvimento concomitante de ambos os sistemas venosos, conforme apresentado no gráfico 10. Verificou-se que a TVP isolada foi o achado trombótico mais frequente, correspondendo a 45,5% (n=55) da amostra. A presença concomitante de TVP e TVS foi observada em 30,6% (n=37) dos indivíduos, enquanto a TVS isolada correspondeu a 24,0% (n=29) da amostra.

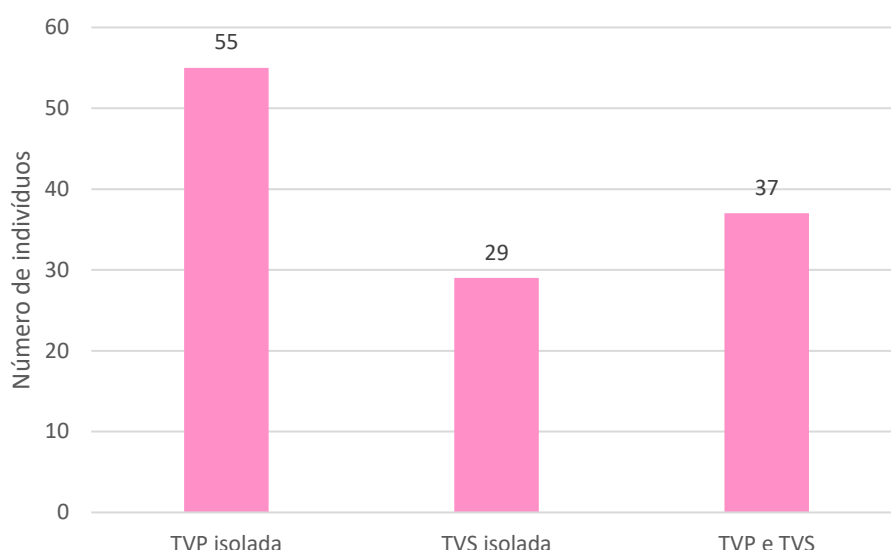


Gráfico 10 – Classificação dos achados trombóticos identificados através do ecoDoppler venoso dos membros inferiores (n=121).

5.5. Análise de correlação

Previamente à realização das análises estatísticas envolvendo a variável idade, procedeu-se à avaliação da sua normalidade através do teste de *Shapiro-Wilk*. Considerando a distribuição anormal na amostra total e no grupo oncológico, optou-se pela utilização de testes não paramétricos nas análises realizadas com esta variável.

5.5.1. Relação entre idade e fatores de risco

Na tabela 4 apresenta-se a comparação da idade dos indivíduos com fatores de risco associados à trombose venosa dos membros inferiores entre os grupos oncológico e não oncológico. Para esta análise foram considerados apenas os indivíduos com presença do respetivo fator de risco, tendo sido excluídos os casos sem informação relativa à presença de doença oncológica ou ao fator de risco analisado. A comparação da idade entre os grupos foi realizada através do teste U de *Mann-Whitney*, sendo os resultados apresentados sob a forma de mediana e IQ. Verificou-se que, para todos os fatores de risco analisados, os indivíduos do grupo não oncológico apresentaram medianas de idade superiores às observadas no grupo oncológico. Contudo, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos relativamente à idade dos indivíduos com HTA ($p=0,367$), diabetes *mellitus* ($p=0,616$), dislipidémia ($p=0,407$) ou mobilidade reduzida ($p=0,459$).

Fatores de Risco	Grupos	Mediana (IQ)	P value
Hipertensão Arterial	Oncológico (n=13)	68,0 (29)	0,367
	Não Oncológico (n=51)	76,0 (15)	
Diabetes mellitus	Oncológico (n=5)	76,0 (17)	0,616
	Não Oncológico (n=25)	79,0 (20)	
Dislipidemia	Oncológico (n=7)	65,0 (25)	0,407
	Não Oncológico (n=35)	75,0 (15)	
Mobilidade Reduzida	Oncológico (n=12)	73,5 (23)	0,459
	Não Oncológico (n=22)	76,0 (23)	

Tabela 4 – Relação da idade com os fatores de risco nos grupos oncológico e não oncológico (n=108).

Devido ao reduzido número de indivíduos com determinados fatores de risco no grupo oncológico, nomeadamente tabagismo, cardiopatias potencialmente embólicas e obesidade, não foi possível realizar uma análise estatística sólida para estas variáveis. Assim, os respetivos resultados são apresentados apenas de forma descritiva no Apêndice 1, sob a forma de mediana e IQ da idade nos grupos oncológico e não oncológico.

5.5.2. Relação entre doença oncológica e achados trombóticos

Está representada na tabela 5 a relação entre a presença de doença oncológica e a classificação dos achados trombóticos identificados através do ecoDoppler venoso dos membros inferiores. Para esta análise foram excluídos os indivíduos sem informação relativa à presença de neoplasia maligna ativa, tendo sido incluídos 108 indivíduos, dos quais 26 pertenciam ao grupo oncológico e 82 ao grupo não oncológico. Verificou-se que a TVP isolada foi o achado trombótico mais frequente em ambos os grupos, correspondendo a 42,3% (n=11) dos indivíduos do grupo oncológico e a 45,1% (n=37) dos indivíduos do grupo não oncológico. Relativamente à TVS isolada, observou-se maior frequência no grupo oncológico, representando 34,6% (n=9) dos casos, comparativamente a 24,4% (n=20) no grupo não oncológico. Por outro lado, a presença concomitante de TVP e TVS apresentou maior frequência no grupo não oncológico, correspondendo a 30,5% (n=25), enquanto no grupo oncológico correspondeu a 23,1% (n=6). A associação entre doença oncológica e classificação dos achados trombóticos foi avaliada através do teste do Qui-quadrado de *Pearson*, não se verificando associação estatisticamente significativa entre as variáveis (p=0,554).

Classificação trombótica	Oncológico % (n)	Não oncológico % (n)	P value
TVP isolada	42,3% (11)	45,1% (37)	0,554
TVS isolada	34,6% (9)	24,4% (20)	
TVP e TVS	23,1% (6)	30,5% (25)	

Tabela 5 – Relação entre doença oncológica e classificação dos achados trombóticos (n=108).

5.5.3. Territórios anatómicos mais frequentemente afetados

Na tabela 6 apresenta-se a relação entre a presença de doença oncológica e os territórios anatómicos afetados por trombo identificados através do ecoDoppler venoso dos membros inferiores. Para esta análise foram considerados conjuntamente os casos de trombo parcial e trombo total como presença de trombo no respetivo território anatómico, tendo sido excluídos os casos sem informação relativa à presença de neoplasia maligna ativa e os casos sem informação relativos ao território anatómico analisado. A análise da associação entre a presença de doença oncológica e os diferentes territórios anatómicos foi realizada através do teste do Qui-quadrado de *Pearson*.

Território anatómico	Oncológico % (n)	Não oncológico % (n)	P value
Eixo Femoro-Poplíteo Esquerdo	36,0% (9)	25,9% (21)	0,063
Eixo Femoro-Poplíteo Direito	15,3% (4)	28,8% (23)	0,282
Eixo Tíbio-Peroneal Esquerdo	30,8% (8)	25,9% (21)	0,445
Eixo Tíbio-Peroneal Direito	19,2% (5)	26,6% (21)	0,538
Safena Interna Esquerda	11,5% (3)	12,3% (9)	0,941
Safena Interna Direita	3,8% (1)	15,7% (11)	0,254
Safena Externa Esquerda	29,2% (7)	25,3% (19)	0,062
Safena Externa Direita	36,0% (9)	31,5% (23)	0,267

Tabela 6 – Relação entre doença oncológica e os territórios anatómicos afetados por trombo (n=108).

No sistema venoso profundo, verificou-se maior frequência de trombo no grupo oncológico ao nível do eixo femoro-poplíteo esquerdo, correspondendo a 36,0% (n=9), comparativamente a 25,9% (n=21) no grupo não oncológico, apresentando valores próximos da significância estatística ($p=0,063$). Observou-se igualmente maior frequência de envolvimento do eixo tíbio-peroneal esquerdo no grupo oncológico, correspondendo a 30,8% (n=8), enquanto no grupo não oncológico correspondeu a 25,9% (n=21), sem significado estatístico ($p=0,445$). Por outro lado, o eixo femoro-poplíteo direito apresentou maior frequência de trombo no grupo não oncológico, correspondendo a 28,8% (n=23), comparativamente a 15,3% (n=4) no

grupo oncológico ($p=0,282$). O mesmo se verificou ao nível do eixo tíbio-peroneal direito, em que a frequência de trombo foi superior no grupo não oncológico, correspondendo a 26,6% ($n=21$), comparativamente a 19,2% ($n=5$) no grupo oncológico, sem associação estatisticamente significativa ($p=0,538$).

Relativamente ao sistema venoso superficial, observou-se maior frequência de trombo da veia safena externa esquerda no grupo oncológico, correspondendo a 29,2% ($n=7$), enquanto no grupo não oncológico correspondeu a 25,3% ($n=19$), apresentando valores próximos da significância estatística ($p=0,062$). Também a veia safena externa direita apresentou maior frequência de trombo no grupo oncológico, correspondendo a 36,0% ($n=9$), comparativamente a 31,5% ($n=23$) no grupo não oncológico, sem significado estatístico ($p=0,267$). Relativamente à veia safena interna esquerda, verificaram-se frequências semelhantes entre os grupos oncológico e não oncológico, correspondendo a 11,5% ($n=3$) e 12,3% ($n=9$), respetivamente ($p=0,941$). Por sua vez, a veia safena interna direita apresentou maior frequência de trombo no grupo não oncológico, correspondendo a 15,7% ($n=11$), comparativamente a 3,8% ($n=1$) no grupo oncológico, sem associação estatisticamente significativa ($p=0,254$).

De um modo geral, não se verificaram associações estatisticamente significativas entre a presença de doença oncológica e os diferentes territórios anatómicos afetados por trombo. Contudo, observou-se tendência para maior frequência de envolvimento do eixo femoro-poplíteo esquerdo e da veia safena externa esquerda no grupo oncológico, enquanto os territórios femoro-poplíteo direito, tíbio-peroneal direito e veia safena interna direita apresentaram maior frequência de trombo no grupo não oncológico.

Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre os fatores de risco associados à trombose venosa dos membros inferiores em doentes oncológicos e não oncológicos, através da análise dos achados obtidos por ecoDoppler venoso dos membros inferiores e da caracterização clínica dos indivíduos incluídos na amostra. De forma geral, os resultados obtidos não demonstraram associações estatisticamente significativas entre a presença de doença oncológica e a maioria das variáveis analisadas. Contudo, observaram-se algumas diferenças na distribuição dos fatores de risco e dos territórios anatómicos afetados por trombo entre os grupos oncológico e não oncológico.

Relativamente à caracterização da amostra, verificou-se uma distribuição semelhante entre indivíduos do sexo feminino e masculino, bem como uma predominância de indivíduos idosos, com mediana de idade de 70 anos. Estes resultados encontram-se de acordo com a literatura, que descreve a idade avançada como um dos principais fatores associados ao desenvolvimento de tromboembolismo venoso. Segundo *Heit et al*, a incidência de trombose venosa aumenta progressivamente com o envelhecimento, devido à presença de alterações vasculares, redução da mobilidade, maior prevalência de comorbilidades e aumento da exposição a fatores predisponentes (22).

No que diz respeito à distribuição entre os grupos, observou-se que 24,1% dos indivíduos apresentavam neoplasia maligna ativa. Apesar de não se terem verificado diferenças estatisticamente significativas relativamente à idade e ao sexo entre os grupos oncológico e não oncológico, verificou-se um maior número de indivíduos do sexo feminino no grupo oncológico. Estes resultados poderão estar relacionados com a elevada prevalência de neoplasias malignas associadas ao sexo feminino, nomeadamente neoplasias da mama e ginecológicas.

Relativamente aos fatores de risco cardiovasculares e metabólicos, a HTA foi o fator de risco mais frequente na amostra total, seguida da dislipidemia e da diabetes *mellitus*. Apesar de não se terem observado associações estatisticamente significativas entre estes fatores e a presença de doença oncológica, verificou-se maior frequência destas comorbilidades no grupo não oncológico. Estes resultados podem ser explicados pelo facto de o grupo não oncológico apresentar uma população globalmente mais envelhecida e com maior carga de doença cardiovascular. Segundo *Agno et al*, a HTA, a diabetes *mellitus* e a dislipidemia não são considerados fatores isolados diretamente responsáveis pelo desenvolvimento de trombose venosa, mas integram frequentemente um perfil clínico associado a maior fragilidade vascular e risco trombótico (5).

No presente estudo, a mobilidade reduzida foi o fator de risco que apresentou maior proximidade da significância estatística relativamente à associação com doença oncológica. Observou-se maior frequência de mobilidade reduzida no grupo oncológico, correspondendo a 35,3% dos indivíduos com este fator de risco. Estes resultados encontram-se em concordância com a literatura, que descreve a

imobilização prolongada e a limitação funcional como fatores particularmente relevantes no desenvolvimento de trombose venosa em doentes oncológicos. Segundo *Cushman*, a redução da mobilidade contribui diretamente para a estase venosa, favorecendo a ativação da coagulação e a formação de trombos, especialmente em indivíduos hospitalizados ou submetidos a tratamentos prolongados (21).

Relativamente ao tabagismo, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos oncológico e não oncológico, quer nos indivíduos fumadores quer nos ex-fumadores. Ainda assim, a literatura refere que o tabagismo está associado a alterações inflamatórias e endoteliais que podem contribuir para um estado pró-trombótico. Segundo *Piazza* e *Goldhaber*, o consumo de tabaco promove disfunção endotelial, aumento da agregação plaquetária e ativação inflamatória sistémica, potenciando o risco tromboembólico sobretudo quando associado a outros fatores de risco (26).

As cardiopatias potencialmente embólicas e a obesidade apresentaram baixa frequência na amostra analisada, não se verificando associação estatisticamente significativa com a presença de doença oncológica. Apesar disso, a literatura reconhece ambas as condições como fatores potencialmente associados ao risco trombótico. Segundo *Stein et al*, a obesidade encontra-se associada a inflamação crónica, aumento da pressão intra-abdominal e redução da mobilidade, fatores que favorecem a estase venosa e a hipercoagulabilidade (27). Relativamente às cardiopatias potencialmente embólicas, *Goldhaber* e *Bounameaux* referem que a presença de insuficiência cardíaca e outras patologias cardiovasculares pode aumentar o risco tromboembólico devido a alterações hemodinâmicas e períodos de imobilização (28).

No grupo de doentes oncológicos, verificou-se elevada frequência de indivíduos submetidos a quimioterapia e radioterapia, bem como presença de cateter venoso central em parte da amostra. Estes resultados reforçam o papel multifatorial da trombose associada à doença oncológica. Segundo *Khorana et al*, os tratamentos oncológicos promovem lesão endotelial, ativação inflamatória e alterações da coagulação, contribuindo para o aumento do risco trombótico (7). Da mesma forma, *Ay et al* descrevem a doença oncológica como um estado de hipercoagulabilidade adquirido, resultante da interação entre as células tumorais, plaquetas, endotélio vascular e mediadores inflamatórios (8).

Relativamente aos achados do ecoDoppler venoso dos membros inferiores, observou-se que os territórios mais frequentemente afetados por trombo total no sistema venoso profundo foram os eixos tíbio-peroneais esquerdo e direito. Contudo, considerando conjuntamente trombo parcial e trombo total, o eixo femoro-poplíteo esquerdo foi o território anatómico mais frequentemente afetado. Estes resultados estão parcialmente de acordo com a literatura, que descreve maior frequência de trombose nos segmentos proximais do sistema venoso profundo, particularmente nas veias femorais e poplíteas, segundo *Di Nisio et al*, as

tromboses proximais apresentam maior relevância clínica devido ao maior risco de embolia pulmonar e progressão trombótica (2).

No que diz respeito à classificação dos achados trombóticos, verificou-se que a TVP isolada foi o achado mais frequente em ambos os grupos, correspondendo a 42,3% dos indivíduos do grupo oncológico e a 45,1% dos indivíduos do grupo não oncológico. Apesar de não se ter observado associação estatisticamente significativa entre doença oncológica e classificação trombótica, verificou-se maior frequência de TVS isolada no grupo oncológico. Estes resultados podem refletir a coexistência de alterações inflamatórias, terapêuticas sistêmicas e lesão endotelial associadas à doença oncológica. Segundo *Prandoni et al*, a TVS pode coexistir com TVP e não deve ser encarada como uma entidade totalmente benigna, sobretudo em doentes com fatores de risco acrescidos (20).

Relativamente aos territórios anatómicos mais frequentemente afetados entre grupos, observou-se tendência para maior frequência de trombo no grupo oncológico ao nível do eixo femoro-poplíteo esquerdo e da safena externa esquerda. Por outro lado, os territórios femoro-poplíteo direito, tíbio-peroneal direito e safena interna direita apresentaram maior frequência de trombo no grupo não oncológico. Apesar destas diferenças, não se verificaram associações estatisticamente significativas entre a presença de doença oncológica e os diferentes territórios anatómicos afetados. Estes resultados poderão estar relacionados com a reduzida dimensão da amostra, particularmente do grupo oncológico, limitando a capacidade estatística para deteção de diferenças significativas.

Durante a recolha dos dados verificou-se que os indivíduos incluídos no estudo apresentavam diferentes manifestações de trombose venosa dos membros inferiores, nomeadamente TVP, TVS e situações de coexistência de ambas. Perante esta realidade, os objetivos inicialmente definidos foram ajustados de forma a refletir melhor as características da amostra estudada. Esta alteração permitiu não só avaliar a relação entre os fatores de risco e a presença de doença oncológica, mas também analisar a distribuição dos achados trombóticos e dos territórios anatómicos afetados nos grupos oncológico e não oncológico, contribuindo para uma caracterização mais abrangente da população em estudo.

Importa ainda referir que, embora a literatura demonstre claramente a associação entre doença oncológica e aumento do risco tromboembólico, os resultados do presente estudo não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas na maioria das análises realizadas. Esta situação poderá ser explicada por vários fatores, nomeadamente a dimensão reduzida da amostra, o carácter retrospectivo do estudo, a heterogeneidade clínica dos doentes incluídos e a existência de informação incompleta em algumas variáveis analisadas. Segundo *Khorana et al*, o risco trombótico no doente oncológico varia consoante o tipo de neoplasia, progressão da doença, presença de metástases e terapêuticas

associadas, aspetos que não foram avaliados individualmente no presente estudo (18).

Entre as principais limitações do estudo destaca-se, em primeiro lugar, a recolha de dados retrospectivos, dependente da informação registada nos processos clínicos e relatórios de ecoDoppler venoso. Esta metodologia condiciona a uniformidade da informação disponível e aumenta a possibilidade de existência de dados incompletos ou omissões no registo clínico. Verificou-se igualmente ausência de informação relativamente a algumas variáveis analisadas, nomeadamente presença de neoplasia maligna ativa, hábitos tabágicos, obesidade e fatores de risco cardiovasculares, o que levou à exclusão de alguns indivíduos em determinadas análises estatísticas.

Outra limitação importante relaciona-se com a dimensão da amostra, particularmente do grupo de doentes oncológicos, o que reduziu o rigor estatístico das análises realizadas e limitou a capacidade de identificar diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Em algumas variáveis, como tabagismo, cardiopatias potencialmente embólicas e obesidade, verificaram-se frequências muito reduzidas no grupo oncológico, dificultando a aplicação de determinados testes estatísticos e condicionando a interpretação dos resultados.

Importa ainda referir que a amostra incluiu indivíduos com diferentes tipos de trombose venosa dos membros inferiores, nomeadamente TVP e TVS, bem como casos de envolvimento concomitante dos sistemas venoso profundo e superficial. Apesar desta abordagem permitir uma avaliação mais abrangente da trombose venosa dos membros inferiores, introduz heterogeneidade clínica na amostra estudada.

Relativamente à doença oncológica, não foi realizada distinção entre os diferentes tipos histológicos de neoplasia, estadió tumoral, presença de metastização ou tempo de evolução da doença, fatores que a literatura descreve como relevantes no risco trombótico. Também não foi possível analisar de forma individualizada o impacto específico da quimioterapia, radioterapia ou cateter venoso central no desenvolvimento de trombose.

Por fim, importa referir que o estudo foi realizado num único centro hospitalar, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras populações. Apesar desta limitação, considera-se que os dados obtidos apresentam relevância clínica, permitindo caracterizar os fatores de risco e os achados trombóticos numa população real de doentes submetidos a ecoDoppler venoso dos membros inferiores. Reforçam ainda a importância da avaliação individualizada do risco trombótico no doente oncológico, considerando não apenas a presença de neoplasia maligna ativa, mas também fatores como mobilidade reduzida, idade avançada, terapêuticas oncológicas e envolvimento anatómico do sistema venoso.

Deste modo, considera-se que o ecoDoppler venoso dos membros inferiores assume um papel fundamental na identificação precoce da trombose venosa e na

caracterização da sua extensão anatômica, contribuindo para uma abordagem diagnóstica e terapêutica mais adequada. Segundo *Di Nisio et al*, o ecoDoppler vascular continua a ser o método de eleição na avaliação da trombose venosa dos membros inferiores, permitindo elevada sensibilidade e especificidade no diagnóstico da doença (17).

De forma global, os resultados obtidos sugerem que os doentes oncológicos apresentam tendência para maior frequência de alguns fatores associados ao risco trombótico, nomeadamente mobilidade reduzida e envolvimento de determinados territórios anatómicos. Apesar de não se terem verificado associações estatisticamente significativas entre a presença de doença oncológica e a maioria das variáveis analisadas, os dados obtidos reforçam a importância da avaliação individualizada do risco trombótico nesta população. Considerando a complexidade da relação entre neoplasia maligna ativa e trombose venosa, torna-se relevante a realização de estudos futuros com amostras de maior dimensão, maior homogeneidade clínica e caracterização mais detalhada da doença oncológica e dos tratamentos associados, de forma a aprofundar o conhecimento sobre os mecanismos envolvidos e a sua influência no desenvolvimento de trombose venosa dos membros inferiores.

Conclusão

A análise da amostra permitiu verificar que a HTA, a dislipidémia e a diabetes *mellitus* constituíram os fatores de risco mais frequentes, enquanto a TVP isolada correspondeu ao achado trombótico mais frequentemente identificado. Relativamente aos territórios anatómicos afetados, observou-se maior frequência de envolvimento do sistema venoso profundo, particularmente dos eixos femoro-poplíteo e tíbio-peroneal.

Apesar de se terem observado algumas diferenças na distribuição dos fatores de risco e dos territórios anatómicos afetados entre os grupos oncológico e não oncológico, não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre a presença de doença oncológica e a maioria das variáveis analisadas. Ainda assim, verificou-se uma tendência para maior frequência de alguns achados trombóticos no grupo oncológico, nomeadamente ao nível do eixo femoro-poplíteo esquerdo e da safena externa esquerda.

Os resultados obtidos reforçam a importância da avaliação individualizada do risco trombótico em doentes com suspeita de trombose venosa dos membros inferiores e evidenciam o papel fundamental do ecoDoppler venoso na identificação e caracterização desta patologia. Apesar das limitações inerentes à natureza retrospectiva do estudo e à reduzida dimensão do grupo oncológico, este estudo contribuiu para uma melhor caracterização dos fatores de risco e dos achados trombóticos em doentes oncológicos e não oncológicos, podendo servir de base para futuras investigações nesta área.

Referências Bibliográficas

1. Stubbs M, Mouyis M, Thomas M (2018). Deep vein thrombosis. *BMJ*, 360, k351. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.k351>
2. Douketis J. D. (2024). Trombose venosa profunda. Manuais MSD – versão para profissionais de saúde, Merck & Co., Inc. Available from: <https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/doencas-cardiovasculares/doencas-venosas-perifericas/trombose-venosa-profunda>
3. Eliseu A.C.P. (2022). Abordagem da Trombose Venosa Profunda nos Cuidados de Saúde Primários (Dissertação de Mestrado em Medicina). Faculdade de Ciências da Saúde – [Universidade da Beira Interior]. Available from: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/12732/1/8902_19174.pdf
4. Pastori D., Cormaci V.M., Marucci S., Franchino G., Del Sole F., Capozza A., Fallarino A., Corso C., Valeriani E., Menichelli D., Pignatelli P. (2023). A Comprehensive Review of Risk Factors for Venous Thromboembolism: From Epidemiology to Pathophysiology. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(4), 3169. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijms24043169>
5. Wang H., Rosendaal F.R., Cushman M., van Hylckama Vlieg A. (2022). Association between Cardiovascular Risk Factors and Venous Thromboembolism in the Elderly. *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis*, 6(2), e12671. Available from: <https://doi.org/10.1002/rth2.12671>
6. Bekendam R.H., Ravid K. (2023). Mechanisms of platelet activation in cancer-associated thrombosis: a focus on myeloproliferative neoplasms. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 11, 1207395. Available from: <https://doi.org/10.3389/fcell.2023.1207395>
7. Jin Y-F., Ye Y-Q., Jin Y-J., Zhu X-Y., Sha M., Liu R., Chen C. (2022). Risk factors and impact on outcomes of lung cancer patients concurrent with deep vein thrombosis. *Cancer Control*, 29, 10732748221145074. Available from: <https://doi.org/10.1177/10732748221145074>
8. Tatsum K. (2024). The pathogenesis of cancer-associated thrombosis. *International Journal of Hematology*, 119(5), 495-504. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12185-024-03735-x>
9. Mahajan A., Brunson A., Adesina O., Keegan T., Wun T. (2022). The incidence of cancer-associated thrombosis is increasing over time. *Blood Advances*, 6(1), 307-320. Available from: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2021005590>
10. Hakem R., Soudet S., Diouf M., Sevestre M.A. (2024). Venous thrombosis recurrence after catheter-related upper extremity deep venous thrombosis in cancer patients: a retrospective analysis. *Angiology*, 75(7), 658–665. Available from: <https://doi.org/10.1177/00033197231176985>
11. Pfeffer M.A., Kohs T.C.L., Vu H.H., Jordan K.R., Wang J.S.H., Lorentz C.U., Tucker E.I., Puy C., Olson S.R., Deloughery T.G., Hinds M.T., Keshari R.S., Gailani D., Lupu F., McCarty O.J.T., Shatzel J.J. (2024). Factor XI Inhibition for the Prevention of Catheter-Associated Thrombosis in Patients With Cancer Undergoing Central Line Placement: A Phase 2 Clinical Trial. *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology*, 44(1), 290–299. Available from: <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.123.319692>
12. Grover S.P., et al. (2020). Cancer Therapy-Associated Thrombosis. *Arteriosclerosis, Thrombosis & Vascular Biology*, 41(4), 1291-1305. Available from: <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.120.314378>
13. Chen H., Tao L., Zhang X., Jing W., Su X., Chen H., Liu J., Yu H., Hu X. (2021). The effect of systemic and local risk factors on triggering peripherally inserted central catheter-related thrombosis in cancer patients: A prospective cohort study based on ultrasound examination and structural equation modelling. *International Journal of Nursing Studies*, 121, 104003. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104003>

14. Lin S., Zhu N., Zhang Yihan, Du L., Zhang S. (2022). Development and validation of a prediction model of catheter-related thrombosis in patients with cancer undergoing chemotherapy based on ultrasonography results and clinical information. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 54(3), 480-491. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11239-022-02693-7>
15. Marin A., Bull L., Kinzie M., Andresen M. (2021). Central Catheter-associated Deep Vein Thrombosis in Cancer: Clinical Course, Prophylaxis, Treatment. *BMJ Supportive & Palliative Care*, 11(4), 371-380. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2019-002106>
16. Lin L., Li W., Chen C., Wei A., Liu Y. (2023). Peripherally Inserted Central Catheters versus Implantable Port Catheters for Cancer Patients: a Meta-analysis. *Frontiers in Oncology*, 13, 1228092. Available from: <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1228092>
17. Loftus J.R., Hu Z., Morin B.R., Hobbs S.K., Francis C.W., Khorana A.A., Rubens D.J., Kaproth-Joslin K.A. (2022). Vascular Imaging in the Asymptomatic High-risk Cancer Population: A Role for Thrombosis Screening and Therapy Management. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 41(1), 225-236. Available from: <https://doi.org/10.1002/jum.15701>
18. Crobach M.J.T., Anijs R.J.S., Brækkan S.K., Severinsen M.T., Hammerstrøm J., Skille H., Kristensen S.R., Paulsen B., Tjønneland A., Versteeg H.H., Overvad K., Hansen J.-B., Næss I.A., Cannegieter S.C. (2023). Survival after cancer-related venous thrombosis: the Scandinavian Thrombosis and Cancer Study. *Blood Advances*, 7(15), 4072–4079. Available from: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2022009577>
19. Mangiafico M., Costanzo L. (2024). Superficial Venous Thrombosis: A Comprehensive Review. *Healthcare*, 12(4), 500. Available from: <https://doi.org/10.3390/healthcare12040500>
20. Mathieu M.-E., Duffett L., Caiano L., Scarvelis D., Kassis J., Le Gal G., Carrier M. (2024). Management and Outcomes of Superficial Vein Thrombosis: a Single-Center Retrospective Study. *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis*, 8(1), 102263. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rpth.2023.102263>
21. Sartori M., Favaretto E., Cosmi B. (2021). Relevance of Immobility as a Risk Factor for Symptomatic Proximal and Isolated Distal Deep Vein Thrombosis in Acutely Ill Medical Inpatients. *Vascular Medicine*, 26(5), 542-548. Available from: <https://doi.org/10.1177/1358863X21996825>
22. Kakkar A.J., Mueller I., Bassand J.P., Fitzmaurice D.A., Goldhaber S.Z., Goto S., Haas S., Mantovani L.G., Turpie A.G.G., Kakkar V.V. (2019). Characteristics and Management of Patients with Venous Thromboembolism: The GARFIELD-VTE Registry. *Thrombosis and Haemostasis*, 119(5), 784–792. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676611>
23. Alsulami S.S., El-Ghammaz A. (2023). Cardiovascular Risk Factors and Venous Thromboembolism in Kingdom of Saudi Arabia: A Meta-analysis and Systemic Review. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 26(10), 1399-1409. Available from: https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_229_23
24. Ding C., Guo C., Du D., Gong X., Yuan Y. (2023). Association between Diabetes and Venous Thromboembolism: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine*, 102(42), e35329. Available from: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035329>
25. Wang H., Rosendaal F.R., Cushman M., van Hylckama Vlieg A. (2022). Association between Cardiovascular Risk Factors and Venous Thromboembolism in the Elderly. *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis*, 6(2), e12671. Available from: <https://doi.org/10.1002/rth2.12671>
26. Alsulami S.S., El-Ghammaz A. (2023). Cardiovascular Risk Factors and Venous Thromboembolism in Kingdom of Saudi Arabia: A Meta-analysis and Systemic Review. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 26(10), 1399-1409. Available from: https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_229_23
27. Ntinopoulou P., et al. (2022). Obesity as a Risk Factor for Venous Thromboembolism Recurrence: A Systematic Review. *Medicina*, 58(9), 1290. Available from: <https://doi.org/10.3390/medicina58091290>

27. Kemp M.T., et al. (2021). A Narrative Review on the Epidemiology, Prevention, and Treatment of Venous Thromboembolism in Congenital and Acquired Cardiovascular Disease. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 52, 766-771. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11239-021-02438-y>
28. Falanga A. (2023). Cancer-associated thrombosis: enhanced awareness and pathophysiologic complexity. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 21, 1397. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jtha.2023.02.029>
29. Brown J, Amend S, Austin R, Gatenby R, Hammarlund E, Pienta K (2023). Updating the definition of cancer. *Molecular Cancer Research*, 21(11), 1142–1147. Available from: <https://doi.org/10.1158/1541-7786.MCR-23-0167>
30. Tawil N., Mohammadnia A., Rak J. (2023). Oncogenes and cancer-associated thrombosis: what can we learn from single-cell genomics about risks and mechanisms? *Frontiers in Medicine*, 10, 1252417. Available from: [https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1252417\(frontiersin.org\)](https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1252417(frontiersin.org))
31. Sun M.-Y., Bhaskar S.M.M. (2022). Venous Thromboembolism in Cancer Patients Undergoing Chemotherapy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Diagnostics*, 12(12), 2954. Available from: <https://doi.org/10.3390/diagnostics12122954>
32. Direção-Geral da Saúde (2015). Eco Doppler Venoso dos Membros Inferiores: Indicações Clínicas e Metodologia de Execução. Norma nº 030/2011, atualizada a 10/07/2015. Available from: <https://www.dgs.pt>

Anexos

Anexo 1 – Parecer da comissão de ética ULSAC

#000/1897





COMISSÃO DE ÉTICA
UNIDADE LOCAL DE SAÚDE DO ALENTEJO CENTRAL

Parecer da CES nº: 009/25

Nº entrada na ULSAC: 2025/005621

Título do Projeto: Estudo comparativo da predisposição para Trombose Venosa Profunda em doentes oncológicos e não oncológicos

Investigador Principal: Mariana Filipa Pereira Gomes

Instituição: Unidade Local de Saúde Alentejo Central

Enquadramento: Curso de Fisiologia Clínica, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Tipo de Estudo: Retrospectivo, observacional

Com base nos documentos apresentados

- Estão definidos os critérios de inclusão ☒ Sim ☐ Não
- São apresentados os Instrumentos de recolha de dados ☒ Sim ☐ Não
- Está garantida a confidencialidade dos dados recolhidos ☒ Sim ☐ Não
- Está garantida a participação livre, voluntária e informada, dos participantes ☒ N/A ☐ Não

Parecer da Comissão de Ética da ULSAC:

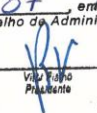
Favorável ☒ X ☐
Condicional ☐

NOTAS:

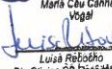
Data: 04/02/2025

ATA N.º 07 em 19.02.2025
O Conselho de Administração


Maria Célia Canhão
Vogal


Vítor Fajão
Presidente


António M.M. Godinho
Vogal


Luísa Rebelo
Dir. Clínica GS Hospitais


João Gomes
Enfermeiro Especial


Nuno Jacinto
Dir. Clínica GS Primária


Dr. Manuel Amoedo
Presidente da Comissão de Ética

UNIDADE LOCAL DE SAÚDE DO ALENTEJO CENTRAL E.P.E. – ULSAC E.P.E.
geral@ulsac.min-saude.pt | www.ulsac.min-saude.pt | Telefone: 266 740 100
Entidade Pública Empresarial Matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Évora
sob o n.º 508 085 888 NIPC/NIF: 508 085 888 | Capital Estatutário: 44.994.919 Euros
Largo Senhor da Pobreza, s/n - 7000-811 ÉVORA

Anexo 2 – Parecer da comissão de ética IPCB

30/05/26, 15:44

Gmail - Submissão de projeto de investigação



Mariana Gomes <marianafpgomes@gmail.com>

Submissão de projeto de investigação

Comissão de Ética do IPCB <comissaodeetica@ipcb.pt>
To: Mariana Gomes <marianafpgomes@gmail.com>

Fri, Mar 7, 2025 at 5:06 PM

Exma. Senhora

Investigadora Mariana Gomes,

Confirmamos a submissão do estudo "*Estudo comparativo da predisposição para Trombose Venosa Profunda em doentes oncológicos e não oncológicos*" à Comissão de Ética do IPCB, tendo sido codificado como 225/CE-IPCB/2025.

Tendo em conta o parecer favorável de outra Comissão, será aprovado em reunião plenária a dispensa de parecer e registado no sítio web da Comissão: <https://www.ipcb.pt/investigar-e-inovar/comissao-de-etica/>.

Com os melhores cumprimentos,

Cristina Bento

Secretariado da Comissão de Ética

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Av. Pedro Álvares Cabral n.º 12 6000-084 Castelo Branco - Portugal

T +351 272 339 600 | F +351 272 339 601 | @ comissaodeetica@ipcb.pt



De: Mariana Gomes <marianafpgomes@gmail.com>

Enviada: 7 de março de 2025 12:56

Para: Comissão de Ética do IPCB <comissaodeetica@ipcb.pt>

Assunto: Submissão de projeto de investigação

AVISO DE SEGURANÇA: A origem desta mensagem é externa ao IPCB. Não clique em links nem abra anexos sem se certificar que o remetente e o conteúdo são seguros.

[Quoted text hidden]

Apêndices

Apêndice 1 – Relação da idade com tabagismo, CPE e obesidade nos grupos oncológico e não oncológico

FR		Grupos	Mediana
Tabagismo	Ex-Fumador	Oncológico (n=3)	51,0
		Não Oncológico (n=11)	58,0
	Fumador	Oncológico (n=1)	63,0
		Não Oncológico (n=9)	57,0
Cardiopatias Potencialmente Embólicas		Oncológico (n=1)	77,0
		Não Oncológico (n=12)	77,0
Obesidade		Oncológico (n=3)	68,0
		Não Oncológico (n=13)	75,0