

Revisão em Saúde

Qualidade do Controle da Anticoagulação Oral com Varfarina em Pacientes Acompanhados no Serviço de Hematologia de um Hospital Público de Referência em Fortaleza, Ceará, Brasil: Um Estudo Retrospectivo, Exploratório e de Centro Único

Pedro Everson Alexandre de Aquino ^{1,*}, Francisca Alves de Oliveira ¹, Rejane Maria Maciel de Araújo ¹, Felipe Pantoja Mesquita ¹, Deymisson Damitene Martins Feitosa ¹, Paulo Yuri Milen Firmino ², Gentil Claudino de Galiza Neto ¹

¹ Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (Hemoce), Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

² Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza (FAMETRO), Fortaleza, Ceará, Brasil.

* Correspondência: pedroeverson.alexandre@gmail.com.

Resumo: A varfarina, um antagonista da vitamina K, permanece amplamente prescrita em sistemas públicos de saúde com recursos limitados; entretanto, seu estreito índice terapêutico exige monitoramento rigoroso por meio da Razão Normalizada Internacional (International Normalized Ratio – INR) e do Tempo em Faixa Terapêutica (Time in Therapeutic Range – TTR). Dados de vida real sobre a qualidade do controle da anticoagulação com varfarina no Sistema Único de Saúde (SUS) ainda são escassos. Realizamos um estudo observacional, retrospectivo, exploratório e de centro único, conduzido e relatado de acordo com a diretriz STROBE, com o objetivo de descrever a qualidade do controle da anticoagulação em pacientes em uso crônico de varfarina acompanhados em um serviço público de referência em hematologia em Fortaleza, Brasil. Entre agosto e setembro de 2023, foram revisados os registros longitudinais de 34 pacientes adultos (amostra de conveniência, correspondente a aproximadamente 12% dos usuários de varfarina do ambulatório), totalizando 879 determinações de TP/INR, analisadas em relação à faixa terapêutica-alvo de 2,0 a 3,0. O TTR foi estimado como a proporção de determinações dentro dessa faixa. Não foi realizado cálculo do tamanho amostral, e as análises foram exclusivamente descritivas. Aproximadamente metade das determinações (456/879; 51,9%) encontrava-se dentro da faixa terapêutica, e cerca de um terço dos pacientes (12/34; 35,3%) apresentou TTR superior a 60%, indicando um controle predominantemente subótimo da anticoagulação. Nenhum evento tromboembólico ocorreu durante o tratamento com varfarina, enquanto 28 pacientes (82,4%) relataram dificuldades de adesão ao tratamento. Esses achados não permitem estabelecer a efetividade da terapia, mas ressaltam a necessidade de fortalecer o monitoramento, o suporte à adesão e o cuidado multidisciplinar em anticoagulação. Os resultados devem ser interpretados como geradores de hipóteses para estudos futuros.

Palavras-chave: Varfarina; Razão Normalizada Internacional; Anticoagulantes; Monitoramento Terapêutico de Medicamentos; Tromboembolismo.

Citação: Aquino PEA, Oliveira FA, Araújo RMM, Mesquita FP, Feitosa DDM, Firmino PYM, Galiza Neto GC. Qualidade do Controle da Anticoagulação Oral com Varfarina em Pacientes Acompanhados no Serviço de Hematologia de um Hospital Público de Referência em Fortaleza, Ceará, Brasil: Um Estudo Retrospectivo, Exploratório e de Centro Único. Brazilian Journal of Clinical Medicine and Review. 2026; Jan-Dec;04(1):bjcmr70.

<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcmr.2026.4.1.bjcmr70>

Recebido: 17 Novembro 2025

Aceito: 22 Julho 2026

Publicado: 5 Agosto 2026



Copyright: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

1. Introdução

A anticoagulação oral constitui uma estratégia fundamental para a prevenção e o

tratamento de doenças tromboembólicas, incluindo o tromboembolismo venoso, a embolia sistêmica e o acidente vascular cerebral cardioembólico. Apesar da crescente disponibilidade dos anticoagulantes orais diretos (DOACs), a varfarina, um antagonista da vitamina K, continua sendo amplamente utilizada em todo o mundo e permanece como a terapia de primeira linha em muitos países de baixa e média renda devido ao seu baixo custo e à ampla disponibilidade. No entanto, a varfarina é um medicamento de manejo complexo, pois apresenta estreito índice terapêutico, elevada variabilidade na relação dose-resposta e múltiplas interações alimentares e medicamentosas, tornando essencial a manutenção da anticoagulação dentro da faixa terapêutica para garantir sua eficácia e segurança [1].

A intensidade da anticoagulação com varfarina é monitorada por meio do tempo de protrombina, padronizado pela Razão Normalizada Internacional (International Normalized Ratio – INR). Um único valor de INR reflete apenas o estado da anticoagulação no dia da coleta e não representa a qualidade do controle ao longo do tempo. A métrica atualmente mais aceita para avaliar o controle longitudinal é o Tempo em Faixa Terapêutica (Time in Therapeutic Range – TTR), que estima a proporção do tempo em que o INR do paciente permanece dentro da faixa terapêutica desejada. Um TTR superior a aproximadamente 65–70% está associado a uma redução substancial do risco de eventos tromboembólicos e hemorrágicos, enquanto valores inferiores a 60% indicam controle inadequado e estão relacionados a piores desfechos clínicos [1–3].

Embora os determinantes e as consequências da qualidade da anticoagulação estejam bem estabelecidos em sistemas de saúde de países de alta renda, ainda são escassos os dados de vida real sobre a qualidade do controle da anticoagulação com varfarina no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente em serviços públicos especializados no acompanhamento de coagulopatias. A caracterização da qualidade do controle efetivamente alcançada nesse contexto constitui um passo fundamental para o desenvolvimento de intervenções, como ambulatorios estruturados de anticoagulação, acompanhamento farmacêutico, monitorização do INR no ponto de atendimento (point-of-care), programas de educação do paciente e a transição seletiva para anticoagulantes orais diretos, com potencial para melhorar os desfechos clínicos de uma população que frequentemente possui acesso limitado às terapias mais recentes.

Dessa forma, o objetivo deste estudo não foi estabelecer a efetividade clínica da varfarina, uma vez que seu delineamento não permite essa inferência, mas descrever a qualidade do controle da anticoagulação oral, expressa pela proporção de determinações do INR dentro da faixa terapêutica e pelo Tempo em Faixa Terapêutica (TTR), em pacientes em uso crônico de varfarina acompanhados no ambulatório de coagulopatias de um serviço público de referência em hematologia localizado em Fortaleza, Ceará, Brasil.

2. Materiais e Métodos

2.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, exploratório e de centro único, que combinou a revisão retrospectiva de registros laboratoriais longitudinais de Tempo de Protrombina/Razão Normalizada Internacional (TP/INR) com a aplicação transversal de uma entrevista estruturada aos pacientes. O estudo foi conduzido e relatado de acordo com a diretriz STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*). Considerando que a amostra consistiu em uma amostra de conveniência de pequeno porte, sem cálculo prévio do tamanho amostral e sem grupo comparador interno, este estudo deve ser interpretado como exploratório e gerador de hipóteses, e não como um estudo de coorte analítico.

2.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no Ambulatório de Coagulopatias do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE), centro público de referência nacional para o aten-

dimento de pacientes com coagulopatias e hemoglobinopatias. Os pacientes acompanhados nesse ambulatório são vinculados ao Hospital Universitário Walter Cantídio e são avaliados semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente, conforme a condição clínica. A coleta de dados, a extração dos registros e a realização das entrevistas ocorreram durante um período de dois meses, entre agosto e setembro de 2023. Entretanto, os registros de INR revisados para cada participante abrangeram todo o histórico de tratamento com varfarina, com acompanhamento de até 26 anos em alguns casos.

2.3 Participantes, critérios de inclusão e exclusão

Foram elegíveis pacientes adultos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 74 anos, em uso crônico de anticoagulação oral com varfarina e em acompanhamento ativo no Ambulatório de Coagulopatias. A indicação para anticoagulação e o diagnóstico da doença trombótica ou tromboembólica subjacente haviam sido previamente confirmados pelo médico assistente com base em exames de imagem (como ultrassonografia Doppler) e/ou exames laboratoriais. As indicações clínicas para anticoagulação foram heterogêneas, refletindo o perfil habitual de um serviço terciário de referência em coagulopatias. Para a avaliação do controle da anticoagulação, foi adotada uma faixa terapêutica-alvo única de INR entre 2,0 e 3,0. Foram excluídos pacientes que não estavam em acompanhamento regular no ambulatório ou que apresentavam registros clínicos ou laboratoriais incompletos.

2.4 População de origem, amostragem e tamanho da amostra

O Ambulatório de Coagulopatias acompanha aproximadamente 300 pacientes, dos quais 282 utilizavam varfarina. Foi analisada uma amostra de conveniência composta por 34 pacientes, correspondente a aproximadamente 12% dos usuários de varfarina, para os quais estavam disponíveis 879 determinações de TP/INR. Não foi realizado cálculo formal do tamanho amostral nem análise de poder estatístico previamente ao estudo. A fração amostral foi definida por critérios pragmáticos e não estatísticos, sendo essa característica reconhecida como uma limitação e uma das principais razões pelas quais o estudo é apresentado como exploratório.

2.5 Variáveis e definições operacionais

Os desfechos primários foram as medidas de qualidade do controle da anticoagulação: a proporção de determinações do INR dentro da faixa terapêutica de 2,0 a 3,0 e o Tempo em Faixa Terapêutica (Time in Therapeutic Range – TTR) calculado individualmente para cada paciente. Os desfechos secundários incluíram a ocorrência de eventos tromboembólicos durante o tratamento com varfarina e a adesão autorreferida ao tratamento. Cada determinação do INR foi classificada como dentro da faixa terapêutica (2,0–3,0), abaixo da faixa (<2,0) ou acima da faixa (>3,0).

2.6 Fontes de dados e métodos de mensuração

Os resultados de TP/INR e as demais informações clínicas foram obtidos a partir dos prontuários médicos e dos registros laboratoriais dos pacientes. A ocorrência de eventos tromboembólicos foi identificada mediante revisão dos prontuários médicos, incluindo confirmação por exames de imagem, quando disponível, realizada pelo médico responsável pelo acompanhamento. Adicionalmente, foi aplicado um questionário estruturado pelo pesquisador, sob supervisão do médico colaborador, contemplando informações sociodemográficas, diagnóstico clínico, data de início e duração do uso da anticoagulação, hábitos alimentares e uso concomitante de medicamentos. A adesão ao tratamento foi avaliada durante essa entrevista, sendo, portanto, baseada em autorrelato, sem confirmação por contagem de comprimidos ou registros de dispensação farmacêutica, aspecto reconhecido como limitação do estudo.

2.7 Tempo em Faixa Terapêutica (TTR)

Para cada paciente, o Tempo em Faixa Terapêutica (TTR) foi estimado como a porcentagem de determinações de INR que permaneceram dentro da faixa terapêutica-alvo de 2,0 a 3,0, utilizando o método baseado na proporção de determinações. Essa abordagem foi adotada porque os registros disponíveis consistiam em medidas discretas de INR, sem informações que permitissem a interpolação entre avaliações consecutivas, requisito necessário para aplicação do método de interpolação linear de Rosendaal [4], considerado o padrão de referência internacional. Dessa forma, o método de Rosendaal não foi utilizado. Como a estimativa baseada na proporção de determinações não considera o intervalo de tempo entre medições sucessivas, os valores obtidos podem diferir daqueles calculados pelo método de Rosendaal, limitando a comparabilidade direta com estudos que empregaram essa metodologia.

2.8 Potenciais vieses

Foram previstos diversos potenciais vieses. Como apenas pacientes em acompanhamento ativo e ainda em uso de varfarina foram incluídos, o estudo está sujeito a viés de seleção e viés de sobrevivência, favorecendo a inclusão de indivíduos que toleraram e permaneceram em tratamento por períodos prolongados. A identificação retrospectiva de eventos clínicos ao longo de períodos extensos e heterogêneos de tratamento também introduz a possibilidade de viés de tempo imortal (immortal-time bias) na interpretação da ausência de eventos durante o tratamento. Além disso, a avaliação da adesão baseada em autorrelato está sujeita aos vieses de memória e de desejabilidade social. Essas limitações são discutidas na seção de Discussão.

2.9 Análise estatística

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel® e analisados no software GraphPad Prism versão 8.0. As variáveis contínuas foram descritas por médias ou medianas acompanhadas de intervalos interquartis, conforme apropriado, enquanto as variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e percentuais. A distribuição das determinações de INR entre as três categorias previamente definidas (dentro da faixa terapêutica, abaixo da faixa e acima da faixa) foi apresentada de forma descritiva. Como essas categorias representam subconjuntos mutuamente exclusivos estabelecidos a priori pelos limites do INR, não foram realizadas comparações inferenciais entre elas, uma vez que tais comparações seriam tautológicas. Considerando os objetivos exploratórios do estudo, optou-se pela realização exclusivamente de análises descritivas.

3. Resultados

3.1 Controle da anticoagulação

Foram analisadas 879 determinações de Tempo de Protrombina/Razão Normalizada Internacional (TP/INR) referentes a 34 pacientes. O tempo de tratamento com varfarina variou de 1 a 26 anos, com média de 9,5 anos. Das 879 determinações, 456 (51,9%) encontravam-se dentro da faixa terapêutica-alvo (INR entre 2,0 e 3,0), 295 (33,6%) apresentaram valores inferiores a 2,0 e 128 (14,6%) apresentaram valores superiores a 3,0. Assim, 423 determinações (48,1%) encontravam-se fora da faixa terapêutica estabelecida (Tabela 1). A ampla distribuição de valores abaixo e acima da faixa terapêutica reflete a reconhecida variabilidade intraindividual e interindividual da resposta farmacológica à varfarina.

3.2 Tempo em Faixa Terapêutica (TTR)

Doze dos 34 pacientes (35,3%), aproximadamente um terço da amostra, apresentaram Tempo em Faixa Terapêutica (TTR) superior a 60%, enquanto os 22 pacientes restantes (64,7%) apresentaram TTR igual ou inferior a 60%. Dessa forma, no nível populacional, o controle da anticoagulação foi predominantemente subótimo, uma vez que a

maioria dos pacientes permaneceu abaixo do limiar de 60%. A distribuição dos pacientes segundo as faixas de TTR é apresentada na Figura 1.

Tabela 1. Qualidade do controle da anticoagulação com varfarina (determinações de INR e Tempo em Faixa Terapêutica – TTR).

Parâmetro	Valor
Pacientes analisados, n	34
Determinações de TP/INR, n	879
Duração do tratamento com varfarina (anos), intervalo	1–26
Duração média do tratamento com varfarina (anos)	9,5
Determinações de INR dentro da faixa terapêutica (2,0–3,0), n (%)	456 (51,9)
Determinações de INR abaixo da faixa terapêutica (<2,0), n (%)	295 (33,6)
Determinações de INR acima da faixa terapêutica (>3,0), n (%)	128 (14,6)
Determinações de INR fora da faixa terapêutica, n (%)	423 (48,1)
Pacientes com TTR >60% (controle adequado), n (%)	12 (35,3)
Pacientes com TTR ≤60% (controle subótimo), n (%)	22 (64,7)

TP, tempo de protrombina; INR, Razão Normalizada Internacional (International Normalized Ratio); TTR, Tempo em Faixa Terapêutica (Time in Therapeutic Range; estimativa baseada na proporção de determinações). Os percentuais referentes às determinações de INR foram calculados com base em 879 determinações, enquanto os percentuais das categorias de TTR foram calculados com base em 34 pacientes.

3.3 Eventos tromboembólicos

Não foram registrados eventos tromboembólicos em nenhum dos 34 pacientes durante o tratamento com varfarina no período avaliado. Entretanto, de acordo com a revisão dos prontuários médicos, cinco pacientes (14,7%) haviam apresentado eventos tromboembólicos durante terapias anticoagulantes anteriores, antes do início do tratamento com varfarina. Conforme discutido posteriormente, a ausência de eventos durante o uso da varfarina deve ser interpretada com cautela, considerando a estratégia de amostragem empregada e o reduzido tamanho da amostra, não sendo suficiente, por si só, para demonstrar a efetividade do tratamento.

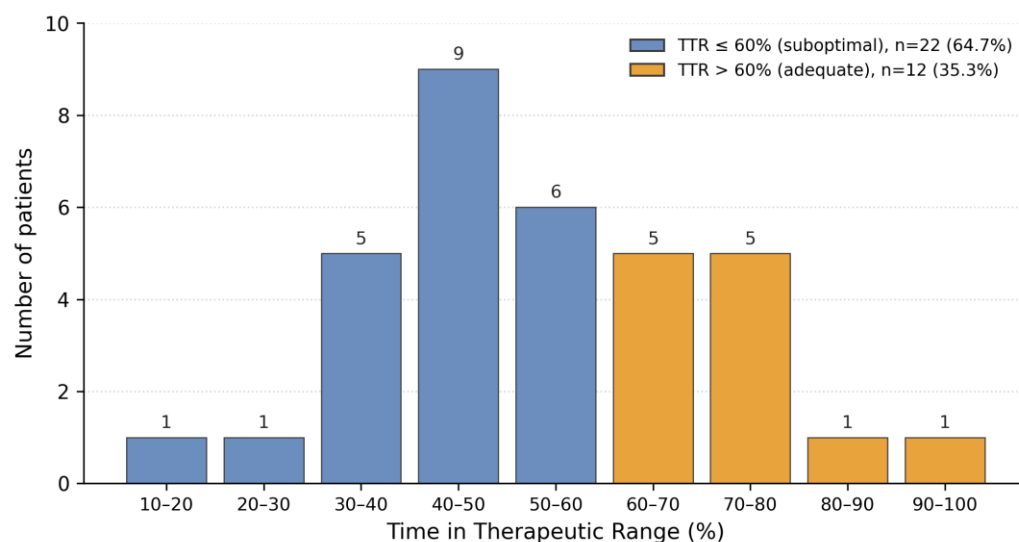
3.4 Adesão autorreferida ao tratamento

Dos 34 pacientes avaliados, 28 (82,4%) relataram dificuldades relacionadas à adesão ao tratamento durante a entrevista estruturada. As principais razões apontadas incluíram a complexidade do regime terapêutico, as restrições alimentares, as limitações financeiras e as interações medicamentosas. Como a adesão foi avaliada exclusivamente por meio de autorrelato, sem confirmação por métodos objetivos, esses resultados devem ser interpretados como indicativos e não como uma medida definitiva da adesão ao tratamento.

4. Discussão

O principal achado deste estudo exploratório foi que a qualidade do controle da anticoagulação com varfarina neste serviço público de referência foi predominantemente subótima. Aproximadamente metade de todas as determinações de INR encontrava-se dentro da faixa terapêutica-alvo, e apenas cerca de um terço dos pacientes apresentou Tempo em Faixa Terapêutica (TTR) superior a 60%. Esse padrão não sustenta uma interpretação de elevada efetividade do tratamento, mas identifica a qualidade do controle da anticoagulação como o principal aspecto passível de melhoria.

Figura 1. Distribuição dos pacientes de acordo com o Tempo em Faixa Terapêutica (TTR; estimativa baseada na proporção de determinações). As barras representam o número de pacientes em cada intervalo de 10% de TTR ($n = 34$). Os pacientes com TTR igual ou inferior a 60% (azul) foram classificados como apresentando controle subótimo da anticoagulação e constituíram a maioria da amostra (22/34; 64,7%), enquanto aqueles com TTR superior a 60% (laranja) corresponderam a 12/34 (35,3%).



Esses resultados são consistentes com evidências contemporâneas provenientes de estudos de vida real. Em um estudo retrospectivo publicado em 2025, realizado em um ambulatório de anticoagulação da atenção primária, o TTR médio foi de apenas 46,7%, e somente 30,1% dos pacientes alcançaram TTR superior a 60% [7]. Esses valores são muito semelhantes aos observados no presente estudo e foram obtidos em um cenário com maior disponibilidade de recursos, sugerindo que o controle inadequado da anticoagulação constitui um desafio inerente ao tratamento com antagonistas da vitamina K, e não uma limitação exclusiva de serviços com menor infraestrutura. Estudos randomizados e observacionais demonstram de forma consistente que os benefícios clínicos da anticoagulação dependem diretamente da qualidade do controle, sendo observados melhores desfechos em pacientes com TTR elevado e maior incidência de eventos tromboembólicos e hemorrágicos quando o TTR permanece abaixo de 60–65% [2–4]. Assim, o fato de a maioria dos pacientes deste estudo não atingir esse limiar evidencia uma discrepância clinicamente relevante entre a intensidade terapêutica desejada e aquela efetivamente alcançada.

Manter o INR dentro da faixa terapêutica é, por natureza, um desafio durante o tratamento com varfarina. O medicamento apresenta estreito índice terapêutico e sua resposta é influenciada por diversos fatores, incluindo variantes farmacogenéticas, ingestão alimentar de vitamina K, doenças intercorrentes e numerosas interações medicamentosas [1]. Em uma população que relatou frequentes dificuldades de adesão, além de limitações alimentares e financeiras, esses fatores tornam-se cumulativos, dificultando a manutenção de um controle estável da anticoagulação, como demonstrado pela elevada proporção de determinações de INR fora da faixa terapêutica. Nesse contexto, a monitorização frequente e estruturada do INR constitui a principal estratégia para minimizar essa variabilidade, permitindo ajustes precoces da dose, reduzindo o tempo fora da faixa terapêutica e melhorando o TTR quando integrada a programas sistematizados de acompanhamento.

Essas considerações são particularmente relevantes para o Sistema Único de Saúde (SUS). A varfarina deverá continuar sendo um dos principais anticoagulantes utilizados em muitos serviços públicos devido ao seu baixo custo de aquisição e à ampla disponibi-

lidade em comparação aos anticoagulantes orais diretos (DOACs). Entretanto, o custo real do tratamento com varfarina não se limita ao preço do medicamento, incluindo também os recursos necessários para um monitoramento seguro e os custos clínicos decorrentes do controle inadequado da anticoagulação. Fatores socioeconômicos, baixa alfabetização em saúde, dificuldades de transporte e acesso aos serviços, insegurança alimentar com repercussões na ingestão de vitamina K e o custo de medicamentos concomitantes comprometem diretamente a adesão ao tratamento e a estabilidade do INR, sendo improvável que esses desafios sejam solucionados apenas com intervenções farmacológicas.

Diante desse cenário, as evidências disponíveis reforçam a necessidade de investimentos em programas estruturados e multidisciplinares de manejo da anticoagulação. Serviços conduzidos por farmacêuticos especializados demonstraram melhora significativa da qualidade da anticoagulação mesmo em ambientes com recursos limitados. Em um estudo quase experimental realizado em 2024 em um hospital terciário da Etiópia, um serviço de anticoagulação liderado por farmacêuticos esteve associado a melhor controle da anticoagulação quando comparado ao cuidado médico convencional [6], configurando um modelo potencialmente adaptável ao SUS. Ambulatórios especializados em anticoagulação, monitorização do INR no ponto de atendimento (*point-of-care testing*) e programas estruturados de educação dos pacientes representam estratégias complementares capazes de otimizar os resultados clínicos.

Para pacientes selecionados que permaneçam com controle inadequado apesar dessas intervenções, e quando clinicamente indicado, pode ser considerada a transição para um DOAC. Entretanto, deve-se reconhecer que esses medicamentos não são apropriados para todas as indicações clínicas, permanecendo os antagonistas da vitamina K como tratamento de escolha em pacientes com próteses valvares mecânicas e na síndrome antifosfolípide trombótica, além de persistirem incertezas quanto ao uso dos DOACs em pacientes com doença renal avançada [5].

A ausência de eventos tromboembólicos durante o tratamento com varfarina observada nesta amostra deve ser interpretada com considerável cautela e não constitui evidência de efetividade clínica. O estudo incluiu um número reduzido de participantes, sendo elegíveis apenas pacientes que permaneciam em acompanhamento ativo e em uso de varfarina, circunstância que favorece a inclusão de indivíduos que toleraram e responderam adequadamente ao tratamento, caracterizando potencial viés de sobrevivência. Além disso, a avaliação retrospectiva ao longo de períodos extensos e heterogêneos de acompanhamento está sujeita ao viés de tempo imortal (*immortal-time bias*). Considerando o pequeno número esperado de eventos e a ausência de um grupo comparador, o delineamento do estudo não possui poder para detectar diferenças em desfechos clínicos, motivo pelo qual a interpretação deve permanecer centrada nas métricas de qualidade do controle da anticoagulação.

Sob a perspectiva das políticas públicas, os resultados deste estudo reforçam a necessidade de incorporar auditorias sistemáticas da qualidade da anticoagulação nos serviços especializados, utilizando indicadores como o monitoramento periódico do TTR para avaliação do desempenho assistencial. Além disso, sugerem a implementação de protocolos equitativos que adequem a escolha do anticoagulante e a intensidade do monitoramento às características clínicas e às necessidades individuais dos pacientes acompanhados na rede de ambulatórios especializados.

5. Limitações

Este estudo apresenta limitações importantes. Em primeiro lugar, a pequena amostra de conveniência ($n = 34$), selecionada sem cálculo prévio do tamanho amostral, reduz a precisão das estimativas e a validade externa dos resultados, além de aumentar a probabilidade de erro do tipo II. Dessa forma, os achados devem ser interpretados como exploratórios e geradores de hipóteses. Em segundo lugar, a presença de potenciais vieses de seleção e de sobrevivência, juntamente com a possibilidade de viés de tempo

imortal (immortal-time bias), limita qualquer inferência acerca da efetividade clínica do tratamento. Em terceiro lugar, os tempos de tratamento foram longos e heterogêneos (variando de 1 a 26 anos), enquanto os dados foram coletados em uma janela transversal de apenas dois meses. Em quarto lugar, o Tempo em Faixa Terapêutica (TTR) foi estimado pelo método da proporção de determinações dentro da faixa terapêutica, e não pelo método de interpolação linear de Rosendaal, o que limita a comparabilidade direta com parte da literatura internacional.

Em quinto lugar, foi adotada uma única faixa terapêutica de INR (2,0–3,0) para todos os pacientes, embora determinadas indicações clínicas, como próteses valvares mecânicas, possam requerer intervalos terapêuticos diferentes. Caso pacientes com essas indicações tenham sido incluídos na amostra, as estimativas de determinações dentro da faixa terapêutica e do TTR podem ter sido influenciadas. Em sexto lugar, a adesão ao tratamento foi avaliada exclusivamente por autorrelato, sem confirmação por medidas objetivas. Por fim, não estavam disponíveis informações detalhadas sobre as características clínicas e demográficas basais da amostra, limitando a avaliação da generalização dos resultados. Estudos futuros deverão incluir uma caracterização basal completa dos participantes, além de utilizar amostras maiores, adequadamente dimensionadas e, idealmente, multicêntricas, com desfechos previamente definidos e grupos comparadores apropriados.

6. Conclusão

Nesta pequena amostra exploratória, de centro único, composta por pacientes em uso crônico de varfarina no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a qualidade do controle da anticoagulação mostrou-se predominantemente subótima. Aproximadamente metade das determinações de INR encontrava-se dentro da faixa terapêutica-alvo, e apenas cerca de um terço dos pacientes apresentou Tempo em Faixa Terapêutica (TTR) superior a 60%. Considerando o delineamento do estudo e a possibilidade de vieses de seleção e de sobrevivência, a ausência de eventos tromboembólicos durante o tratamento não pode ser interpretada como evidência de efetividade terapêutica.

Os achados evidenciam uma oportunidade clara para aprimorar o controle da anticoagulação com varfarina por meio da implementação de um cuidado mais estruturado e multidisciplinar, incluindo monitorização mais frequente do INR, estratégias para melhoria da adesão ao tratamento e, quando clinicamente indicado, reavaliação da escolha do anticoagulante. Estudos comparativos, multicêntricos e com tamanho amostral adequado são necessários para confirmar essas observações e subsidiar melhorias na organização dos serviços de anticoagulação.

Financiamento: Esta pesquisa não recebeu financiamento específico de agências de fomento públicas, comerciais ou sem fins lucrativos. O estudo foi realizado com apoio institucional do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE).

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa: O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Walter Cantídio e do Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO), sob o parecer nº 5.769.727, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo a confidencialidade, a privacidade e a dignidade dos participantes. Como o estudo incluiu entrevistas estruturadas com os pacientes, foi obtido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por escrito de todos os participantes, além da assinatura do termo de compromisso para utilização dos dados pelo responsável institucional.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE) pelo apoio institucional e pelo acesso aos dados clínicos, bem como aos profissionais do Ambulatório de Coagulopatias pela colaboração durante a coleta de dados e o acompanhamento dos pacientes.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Materiais Suplementares: Nenhum.

Referências

1. Ageno W, Gallus AS, Wittkowsky A, Crowther M, Hylek EM, Palareti G. Oral anticoagulant therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141(2 Suppl):e44S-e88S. doi: 10.1378/chest.11-2292.
2. Szummer K, Gasparini A, Eliasson S, Årnlöv J, Qureshi AR, Bárány P, Evans M, Friberg L, Carrero JJ. Time in therapeutic range and outcomes after warfarin initiation in newly diagnosed atrial fibrillation patients with renal dysfunction. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(3):e004925. doi: 10.1161/JAHA.116.004925.
3. White HD, Gruber L, Cannon CP, Sabatine MS. Comparison of outcomes among patients randomized to warfarin therapy according to anticoagulant control: results from SPORTIF III and V. *Arch Intern Med*. 2007;167(3):239-245. doi: 10.1001/archinte.167.3.239.
4. Rosendaal FR, Cannegieter SC, van der Meer FJM, Briët E. A method to determine the optimal intensity of oral anticoagulant therapy. *Thromb Haemost*. 1993;69(3):236-239.
5. Hsu CC, Chen CC, Chou CY, Chen KH, Wang SF, Chang SL, Chang YL. Effectiveness and safety of direct oral anticoagulants versus warfarin in patients with atrial fibrillation and advanced kidney disease. *J Thromb Thrombolysis*. 2023;56(4):518-528. doi: 10.1007/s11239-023-02859-x.
6. Tadesse TA, Gebremedhin A, Yadeta D, Chelkeba L, Fenta TG. Comparison of anticoagulation control and outcomes between usual medical care and pharmacist-led anticoagulation service in ambulatory patients taking warfarin at a tertiary hospital in Ethiopia: a quasi-experimental study. *J Pharm Health Care Sci*. 2024;10(1):32. doi: 10.1186/s40780-024-00355-9.
7. Viswanathan D, Sivanandam A, De Silva P. Assessment of Time in Therapeutic Range (TTR) in a primary care warfarin clinic. *Cureus*. 2025;17(6):e85653. doi: 10.7759/cureus.85653.