

**ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO COMO ESTRATÉGIA PARA PROFILAXIA  
FARMACOLÓGICA DE TROMBOEMBOLISMO EM PACIENTES SUBMETIDOS A  
CIRURGIA PLÁSTICA**

**RISK STRATIFICATION AS A STRATEGY FOR PHARMACOLOGICAL PROPHYLAXIS  
OF THROMBOEMBOLISM IN PATIENTS UNDERGOING PLASTIC SURGERY**

**ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO COMO ESTRATEGIA PARA LA PROFILAXIS  
FARMACOLÓGICA DE LA TROMBOEMBOLIA EN PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGÍA PLÁSTICA**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-319>

**Data de submissão:** 27/05/2025

**Data de publicação:** 27/06/2025

**Valentina Mossini Gratão**

Discente do curso de Medicina

Centro Universitário de Mineiros

E-mail: valentinamossini1@academico.unifimes.edu.br

**Lara Mamede Almeida**

Discente do curso de Medicina

Centro Universitário de Mineiros,UNIFIMES

Email: laramamede@academico.unifimes.edu.br

**Alberto Gabriel Borges Felipe**

Docente do curso de Medicina

Centro Universitário de Mineiros,UNIFIMES

Email: albertogabrielborges@unifimes.edu.br

**Glicélia Pereira Silva**

Docente do curso de Medicina

Centro Universitário de Mineiros,UNIFIMES

Email: labmec@unifimes.edu.br

**RESUMO**

O objetivo do presente estudo, foi investigar e analisar a utilização da estratificação de risco como ferramenta para guiar a profilaxia farmacológica de tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes submetidos a cirurgias plásticas. Visando, compreender como diferentes estratégias farmacológicas podem ser aplicadas de forma eficaz para prevenir complicações tromboembólicas nesses contextos. O tromboembolismo venoso é uma causa importante e amplamente evitável de morbidade e mortalidade após qualquer procedimento cirúrgico e afeta aproximadamente 1 indivíduo em cada 1.000 por ano. Entre os fatores de risco, estão a idade, tempo operatório, condições prévias do paciente e tipo de cirurgia. Sendo assim, cabe ressaltar que, a profilaxia divide-se em métodos farmacológicos, como enoxaparina e rivaroxabana, e mecânicos, como a compressão pneumática e intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório. Entretanto, falta um consenso sobre o regime profilático ideal para cirurgias plásticas. Em vista disso, o escore de Caprini 2005 RAM é amplamente usado para estratificar o risco de pacientes, mas sua aplicação em contextos estéticos permanece limitada. Conclui-se,

portanto, que a profilaxia de TEV em cirurgias plásticas exige estratificação de risco individualizada e mais pesquisas são necessárias para a padronização dos regimes profiláticos.

**Palavras-chave:** Trombose. Cirurgia Plástica. Profilaxia. Anticoagulação.

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to investigate and analyze the use of risk stratification as a tool to guide pharmacological prophylaxis of venous thromboembolism (VTE) in patients undergoing plastic surgery. The aim was to understand how different pharmacological strategies can be effectively applied to prevent thromboembolic complications in these contexts. Venous thromboembolism is an important and largely preventable cause of morbidity and mortality after any surgical procedure and affects approximately 1 in 1,000 individuals per year. Risk factors include age, operative time, previous patient conditions and type of surgery. Therefore, it is worth noting that prophylaxis is divided into pharmacological methods, such as enoxaparin and rivaroxaban, and mechanical methods, such as pneumatic compression and physiotherapeutic interventions in the postoperative period. However, there is no consensus on the ideal prophylactic regimen for plastic surgeries. In view of this, the Caprini 2005 RAM score is widely used to stratify patient risk, but its application in aesthetic settings remains limited. It is therefore concluded that VTE prophylaxis in plastic surgery requires individualized risk stratification and further research is needed to standardize prophylactic regimens.

**Keywords:** Thrombosis. Plastic Surgery. Prophylaxis. Anticoagulation.

## **RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue investigar y analizar el uso de la estratificación del riesgo como herramienta para guiar la profilaxis farmacológica del tromboembolismo venoso (TEV) en pacientes sometidos a cirugía plástica. El objetivo fue comprender cómo se pueden aplicar eficazmente diferentes estrategias farmacológicas para prevenir complicaciones tromboembólicas en estos contextos. El tromboembolismo venoso es una causa importante y en gran medida prevenible de morbilidad y mortalidad después de cualquier procedimiento quirúrgico y afecta aproximadamente a 1 de cada 1000 personas por año. Los factores de riesgo incluyen la edad, el tiempo operatorio, las condiciones previas del paciente y el tipo de cirugía. Por lo tanto, cabe destacar que la profilaxis se divide en métodos farmacológicos, como enoxaparina y rivaroxabán, y métodos mecánicos, como la compresión neumática y las intervenciones fisioterapéuticas en el período postoperatorio. Sin embargo, no existe consenso sobre el régimen profiláctico ideal para cirugías plásticas. En vista de esto, la escala RAM de Caprini 2005 se utiliza ampliamente para estratificar el riesgo del paciente, pero su aplicación en entornos estéticos sigue siendo limitada. Por lo tanto, se concluye que la profilaxis de la TEV en cirugía plástica requiere una estratificación individualizada del riesgo y se necesita más investigación para estandarizar los regímenes profilácticos.

**Palabras clave:** Trombosis. Cirugía plástica. Profilaxis. Anticoagulación.

## 1 INTRODUÇÃO

A Trombose venosa profunda é definida como a formação de trombos nas veias profundas, obstruindo parcial ou totalmente o fluxo sanguíneo. É valido ressaltar que trombos são coágulos sanguíneos aderidos a parede do vaso, que, devido à sua constituição friável, ou seja, uma estrutura sólida amolecida, podem desprender-se dessa e migrar pela circulação venosa, especialmente em direção ao coração. A partir do momento em que se deslocam, esses trombos passam a ser denominados êmbolos. O processo de migração do trombo passará a ser reconhecido como tromboembolismo, nesse caso, venoso profundo e quando os êmbolos atingem a circulação pulmonar, desenvolve-se o quadro de tromboembolismo pulmonar (TEP). (Albricker et al.,2022).

O motivo da formação dos trombos é explicado pela “Tríade de Virchow”, um conceito clássico que descreve três fatores predisponentes a trombose: a estase sanguínea, decorrente, sobretudo, em situações de imobilidade prolongada, seja de membros inferiores ou de todo o corpo; a hipercoagulabilidade, referente a um estado de aumento da formação de coágulos sanguíneos, podendo ter origem hereditária ou adquirida, como em casos de neoplasias, uso de anticoncepcionais ou distúrbios hematológicos. E por fim, a lesão endotelial, que pode resultar de traumas diretos, cirurgias, como por exemplo, as cirurgias plásticas e de causas secundárias como a infecção ou inflamação da parede vascular associadas ao uso de cateteres venosos (Albricker et al.,2022).

O diagnóstico de TVP é um tanto quanto problemático uma vez que, apenas 30 a 50% dos pacientes apresentam sintomas e sinais típicos na fase inicial da doença, concluindo que o diagnóstico clínico é insuficiente. Caso os coágulos estejam presentes, podem causar: dor, edema, aumento de temperatura, eritema, dor no trajeto venoso profundo, dilatação do sistema venoso superficial, cianose e dor a palpação. Entretanto, na presença desses sinais e sintomas, cerca de 30 a 50% dos clientes não apresentam a doença quando essa é verificada pela flebografia, considerada o exame padrão ouro para diagnóstico. Assim, a avaliação clínica isolada é limitada e deve ser complementada por exames laboratoriais e de imagem. (SBCAV, 2015).

A escolha da cirurgia plástica como foco deste estudo justifica-se pela crescente popularidade desses procedimentos em contextos estéticos e reconstrutivos. Tais cirurgias têm ganhado espaço na prática médica moderna, mas ainda carecem de diretrizes específicas e padronizadas para a profilaxia de eventos tromboembólicos. De acordo com Khorana et al. (2013), complicações tromboembólicas, embora relativamente raras, podem atingir até 7% em cirurgias combinadas de contorno corporal pós-bariátrico. Diante desse cenário, evidencia-se a importância de abordar sobre a individualidade de cada paciente e seu respectivo procedimento para a decisão de sua profilaxia e posteriormente tratamento, sendo a estratificação de risco do paciente uma ferramenta essencial a ser aplicada.

Portanto, o presente estudo tem como objetivo revisar e analisar a literatura disponível sobre a estratificação de risco como ferramenta para guiar a profilaxia farmacológica em pacientes submetidos a cirurgias plásticas. Pretende-se compreender como diferentes estratégias farmacológicas podem ser aplicadas com segurança e eficácia para prevenir complicações tromboembólicas nesses contextos, contribuindo para a melhoria da prática clínica, redução de mortalidade e maior segurança dos procedimentos cirúrgicos.

## 2 METODOLOGIA

A presente pesquisa possui caráter interdisciplinar, se valendo também de saberes históricos, culturais e sociológicos, que vão além da prática acadêmica. O método utilizado para a interpretação das informações será o método dialético retrospectivo. Para esse estudo foi realizado uma pesquisa exploratória para identificar, levantar e compreender a problemática apontada. A metodologia consistiu na classificação de livros, artigos, dissertações e teses tendo por base as publicações nos bancos de dados bibliográficos, no portal de pesquisa Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizando os seguintes descritores (DECS) como: Trombose, Cirurgia Plásticas, Profilaxia, Anticoagulação; separados por or ou and.

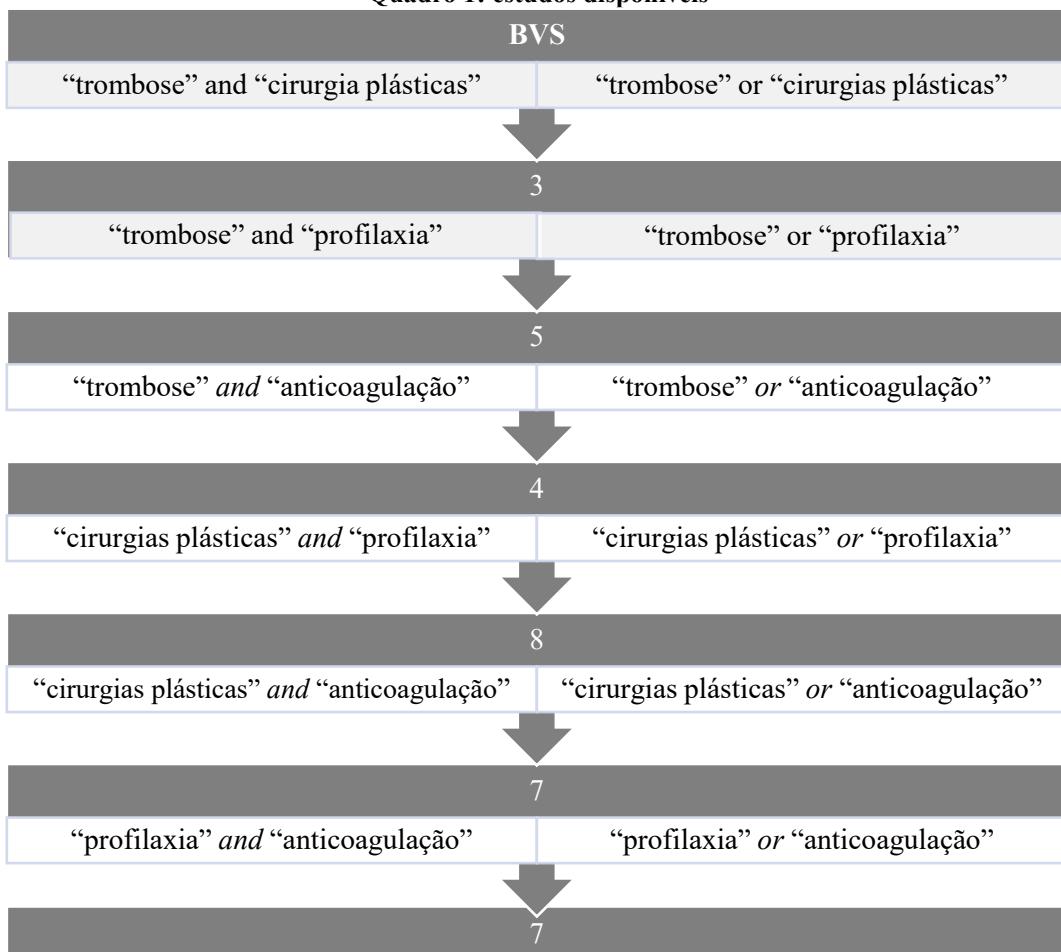
Utilizando combinações como “trombose” and “cirurgia plásticas”, “trombose” or “cirurgias plásticas”; “trombose” and “profilaxia”, “trombose” or “profilaxia”; “trombose” and “anticoagulação”, “trombose” or “anticoagulação”; “cirurgias plásticas” and “profilaxia”, “cirurgias plásticas” or “profilaxia”; “cirurgias plásticas” and “anticoagulação”, “cirurgias plásticas” or “anticoagulação”; “profilaxia” and “anticoagulação”, “profilaxia” or “anticoagulação”.

Com as supramencionadas combinações foram localizados 1.784 artigos sendo: “trombose” and “cirurgia plásticas” (112), “trombose” or “cirurgias plásticas” (144); “trombose” and “profilaxia” (233), “trombose” or “profilaxia” (230); “trombose” and “anticoagulação” (118), “trombose” or “anticoagulação” (194); “cirurgias plásticas” and “profilaxia” (190), “cirurgias plásticas” or “profilaxia” (122); “cirurgias plásticas” and “anticoagulação” (87), “cirurgias plásticas” or “anticoagulação” (45); “profilaxia” and “anticoagulação” (219), “profilaxia” or “anticoagulação” (202).

Foram utilizados como filtros data de publicação limitada aos últimos 10 anos que compreende os anos de 2014-2024, nos idiomas português e inglês, com conteúdo na íntegra e texto completo, resultando a seguinte quantidade exposta no Quadro 1. Dessa forma, foram incluídos nesse estudo conteúdos como artigos, estudos científicos, livros, teses, dissertações, monografias ou qualquer outro

acervo científico. Foram excluídos desse estudo acervos duplicados e que não correspondiam com os objetivos propostos. Totalizando 34 acervos bibliográficos.

**Quadro 1: estudos disponíveis**



**Fonte: autoria própria**

### 3 RESULTADOS

O tromboembolismo venoso (TEV) é o termo normalmente empregado para se referir à trombose venosa profunda (TVP) e à embolia pulmonar (EP) indistintamente. A ocorrência anual do TEV diagnosticado é de um a dois episódios por 1.000 habitantes na população em geral; dados atuais apontam uma incidência de 500.000 casos anuais de TEV nos Estados Unidos, com quase 50.000 mortes por tromboembolismo pulmonar e o Consenso Europeu para prevenção da doença tromboembólica estima uma ocorrência anual de cerca de 160 eventos de TVP e de 60 eventos de EP fatal distribuído para cada grupo de 100.000 habitantes nos países ocidentais. (Santana; Santos, 2011)

A embolia está associada em 90% dos casos a uma trombose no sistema venoso profundo dos membros inferiores, especialmente nas veias das panturrilhas. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o tromboembolismo pulmonar (TEP) é uma das emergências mais subdiagnosticadas e

é a terceira causa de morte por evento cardiovascular, perdendo apenas para o AVC e para a Síndrome Coronariana Aguda.

Logo, o desafio em casos de TEP é identificar os fatores de risco e sinais e sintomas que o determinam. A sintomatologia do TEP normalmente é peculiar e depende da localização, tamanho do trombo e da situação cardiorrespiratória do paciente. Dor torácica acontece em 66% e dispneia em 73% nos pacientes estáveis (Sociedade Brasileira De Cardiologia, 2004).

A apresentação de fatores de risco para o tromboembolismo venoso é a condição inicial para o estabelecimento de elevada suspeita clínica e, além disso, para realização de adequada profilaxia. As situações em que prevaleçam um ou mais componentes da tríade de Virchow (estase venosa, lesão endotelial e estado de hipercoagulabilidade) são as favoráveis ao desenvolvimento da trombose (Volschan; Caramelli; Gottschall et al., 2004).

Assim, avaliou-se a incidência de TEV em casos de cirurgia estética, que foi considerada relativamente baixa, 0,09%; no entanto, esse risco aumentou significativamente com procedimentos combinados. A incidência de TEV sintomática foi relatada após cirurgia de contorno corporal pós-bariátrica, especialmente quando combinada com procedimentos de abdominoplastia circunferencial (7,7%), abdominoplastia (5,0%) e contorno de mama ou parte superior do corpo (2,9%). Uma taxa geral de 1,1% de EP foi relatada em pacientes de abdominoplastia, principalmente aqueles com um procedimento intra-abdominal combinado, enquanto 23% das mortes após lipoaspiração foram atribuídas à EP (Khorana et al., 2013).

Além de que, o número crescente de procedimentos de cirurgia plástica, aliado às demandas por resultados estéticos seguros, torna essencial a análise de estratégias profiláticas. Estudos, como o de Morales et al. (2016), indicam que a abordagem individualizada baseada na estratificação de risco pode minimizar as complicações tromboembólicas sem comprometer a segurança do paciente. Deixar de reconhecer o risco de TEV em pacientes predispostos levará à subutilização de medidas de profilaxia; entretanto, o tratamento excessivo também pode levar às suas próprias complicações. Uma boa ferramenta de estratificação de risco melhoraria a capacidade dos cirurgiões de segregar pacientes com base em sua vulnerabilidade, fornecendo informações sobre o risco e os benefícios do tratamento e assim, auxiliar o cirurgião a tomar uma decisão para prosseguir com o procedimento (Lyman et al., 2013).

Atualmente, existem vários modelos diferentes de estratificação de risco, porém, não há revisões comparando esses modelos em pacientes submetidos a procedimentos de cirurgia plástica estética. Isso faz com que muitos cirurgiões plásticos usem seu critério e experiência pessoal para estratificar os pacientes de risco em vez de modelos de avaliação de risco (RAMs) validados.

Cabe ressaltar que a prevenção do tromboembolismo venoso, entre outras divisões, pode ser definida como farmacológica e mecânica. Sendo a mecânica amplamente utilizada devido à sua segurança e eficácia, inclui métodos tradicionais, como compressão pneumática intermitente e meias de compressão graduada (Falck-Ytter et al., 2012). Além de intervenções realizadas por fisioterapeutas no período pós-operatório, como mobilização precoce ou movimentos simples até mesmo técnicas de fisioterapia respiratória (Rocha et al., 2020).

No entanto, este estudo focará na profilaxia farmacológica devido à sua relevância na prática clínica e às controvérsias existentes em relação ao seu uso. Já que, as drogas disponíveis por muito tempo não preencheram os critérios de um anticoagulante teoricamente ideal, o que motivou pesquisas de novas moléculas, com farmacocinética e farmacodinâmica mais previsíveis e que se aproximasse desse perfil de eficácia, segurança e conforto posológico (Raymundo Sro, et al., 2019).

Atualmente, os fármacos habitualmente utilizados têm sido a enoxaparina, uma heparina de baixo peso molecular (HBPM), e a rivaroxabana, um inibidor do fator Xa. A validação da eficiência de um método profilático farmacológico ideal inclui a facilidade de administração, eficácia, segurança (principalmente com relação ao sangramento) e custo-benefício ou, pelo menos, custo-neutralidade em comparação com outras drogas (Colleon et al., 2018; Raymundo et al., 2019).

Novos inibidores orais do fator Xa, como rivaroxabana e apixabana são frequentemente prescritos porque não requerem injeções. No entanto, os anticoagulantes orais não demonstraram ser eficazes na redução do risco de TEV em pacientes de cirurgia plástica. Gutowski et al. (2018) encerraram seu estudo prospectivo randomizado de profilaxia devido a uma taxa alarmante de hematomas em pacientes de abdominoplastia que receberam rivaroxabana. Shestak (2018) descontinuou o uso de rivaroxabana após apresentar uma taxa de hematoma de 2,8%.

No estudo de Sarhaddi et al (2015) vários dos TEVs foram diagnosticados posteriormente a semana de anticoagulação. Vale lembrar que, não está claro se a anticoagulação que cessa 1 semana após a cirurgia irá prevenir TEVs que se desenvolvem mais tarde. Um benefício terapêutico é improvável, uma vez que tromboses venosas profundas que se desenvolvem após cirurgia plástica levam 5 semanas em média para se resolver com tratamento. Outra limitação deste estudo é o fato de que a verdadeira taxa de tromboses venosas profundas é desconhecida porque a triagem por ultrassom Doppler não foi feita. Os sinais clínicos de TEV são notoriamente não confiáveis.

Além disso, Shaikh et al (2022) descobriu que a quimioprofilaxia não reduziu significativamente os TEVs em pacientes de cirurgia plástica com escores de Caprini maiores que 8. Além de que, o risco de sangramento foi aumentado. Pannucci et al (2016) recomendam não adicionar

quimioprofilaxia de rotina à compressão pneumática intermitente para profilaxia de TEV em pacientes de cirurgia plástica não estratificados por risco.

Em um estudo publicado recentemente, Pannucci et al (2016) concluem que o fondaparinux reduz o risco de TEV sem aumentar o risco de sangramento. Em uma revisão retrospectiva de prontuários, os autores compararam 2 grupos históricos de pacientes de abdominoplastia. O primeiro grupo tratado entre 2008 e 2011 não recebeu profilaxia. O segundo grupo tratado entre 2011 e 2014 recebeu prescrição de fondaparinux. Houve 5 TEVs no grupo não tratado e zero no grupo tratado, tendo demonstrando uma diferença significativa. No entanto, o estudo é limitado por uma pequena população de estudo. Sendo que, tamanhos de grupo de pouco mais de 200 pacientes são pequenos ao examinar uma complicações que normalmente ocorre a uma taxa de menos de 1%.

O uso de anticoagulantes em cirurgia plástica para prevenir TEVs é, portanto, off-label. Os cirurgiões plásticos precisam, portanto estar cientes das indicações específicas e do status regulatório desses anticoagulantes e do potencial de responsabilidade em pacientes que desenvolvem sangramento (Hunstad, 2016).

Embora fala-se a respeito do escore de risco de Caprini, há um problema quanto ao seu uso em um estudo retrospectivo, pois é improvável que os gráficos contenham as informações para todos os 40 fatores. Portanto, tais estudos subestimam as pontuações Caprini reais. Além disso, Keyes et al (2020) acharam as pontuações de Caprini inúteis porque 67,5% dos TEVs após abdominoplastias ambulatoriais ocorreram em pacientes com pontuações de Caprini de 5 ou menos. Pannucci (2017) concluiu recentemente que a grande maioria dos pacientes de cirurgia estética não requer quimioprofilaxia.

Em contrapartida, alguns cirurgiões plásticos acreditam que flexionar a mesa cirúrgica, plicatura da fáscia do reto, reparo da fáscia de Scarpa, fechamento da pele e aplicação de cinta abdominal aumentam o risco de TEV. Um grande estudo usando triagem por ultrassom em pacientes de abdominoplastia tratados com plicatura da fáscia e flexão do quadril na cirurgia sugere o contrário. Apenas 1 de 188 pacientes consecutivos de abdominoplastia (0,5%) apresentou trombose venosa profunda em uma ultrassonografia realizada no dia seguinte à cirurgia (Morales, 2016).

Porém, neste paciente, foi descoberta uma anomalia vascular congênita causando compressão da veia ilíaca comum esquerda, o que poderia ser um fator para TVP. Um estudo controlado exclusivo de Huang et al (2018) comparando pressões intra-abdominais (na verdade intravesiculares) entre pacientes de abdominoplastia e pacientes de controle de redução de mama, não encontrou nenhuma diferença significativa nas pressões em todos os pontos de tempo estudados antes, durante e após a

cirurgia. Não há evidências de que o reparo da fáscia de Scarpa, o fechamento da pele ou a vestimenta aumentem o risco de TEV.

Pannucci et al (2017) acreditam que pacientes que apresentam TEV apesar da quimioprofilaxia, representam casos de “avanço” causados por anticoagulação inadequada. Esta conclusão é prejudicada por um desenho de estudo falho. Não se pode comparar o risco de TEV em 90 dias pelos níveis de antifator Xa enquanto simultaneamente se administra enoxaparina extra a pacientes com níveis baixos. Doses mais altas para esses indivíduos teoricamente remediariam os baixos níveis sanguíneos de antifator Xa.

Então dois estudos seriam necessários, um para comparar o risco de TEV pelo nível de antifator Xa e outro para avaliar se doses extras reduzem o risco. Caso contrário, pode-se concluir razoavelmente que doses mais altas de enoxaparina, não níveis mais baixos de antifator Xa, aumentam o risco de TEV. Além disso, os achados não apoiam a eficácia da dosagem adicional, já que todos os 5 TEV (5/49, 10,2%) ocorreram no grupo que recebeu doses mais altas de enoxaparina (Hunstad, 2016).

Importante destacar que, 3 dos 5 TEVs no estudo de Pannucci et al (2017) que receberam doses extras de enoxaparina foram tromboses de extremidades superiores em pacientes com cateteres centrais. Essas tromboses secundárias têm uma etiologia diferente (corpo estranho e trauma íntimo) relacionada ao cateter, em oposição à estase venosa e hipóxia valvular. A literatura sobre TEV normalmente avalia TEVs primários que se originam nas extremidades inferiores.

#### 4 DISCUSSÃO

Um estudo recente conduzido por Winocour et al. (2017) avaliou 129.007 pacientes onde 116 sofreram com TEV, verificando que não haviam fatores de risco significativos, mesmo se considerando os procedimentos realizados tais como cirurgias plásticas faciais, mamárias ou corporais. Árabe et al. (2022) analisou 49 cirurgiões plásticos buscando compreender a taxa de utilização de profilaxia para a TVP e constatou que 24 cirurgiões a realizavam, ao passo que apenas 13 faziam triagem de rotina para TVP. Contudo, os relatos para esse problema ainda são insuficientes para estabelecer que a TVP seja uma complicaçāo pós-operatória.

Sendo assim, Curtarelli A, et al. (2019) expõem que as profilaxias medicamentosas e mecânicas contra o tromboembolismo venoso estão bem estabelecidas em consensos internacionais, tanto em pacientes clínicos como cirúrgicos, baseadas em modelos de estratificação de riscos. Vários estudos em hospitais brasileiros mostram subutilização da profilaxia em hospitais, reiterando dados do estudo ENDORSE, segundo o qual, a nível mundial, a média da adequação de profilaxia de TEV é apenas de 50% em pacientes clínicos e cirúrgicos com alto risco (Rocha, et al., 2020).

De acordo com o Ministério da Saúde (2017), sem a profilaxia, um em cada quatro pacientes com idade superior a 40 anos, submetidos à cirurgia plástica de grande porte, com mais de uma hora de duração, desenvolverá trombose venosa profunda. Tal situação é bem significativa, em virtude da má administração nos serviços de saúde brasileiro. Embora haja medidas estabelecidas para a prevenção do tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos, a inserção de Comissões Hospitalares de Prevenção de TEV (HVTEPC) é cabível para melhorar a implementação profilática (Curtarelli et al., 2019).

Fortes evidências de vários estudos de alta qualidade demonstram a efetividade da profilaxia do tromboembolismo venoso para populações específicas; entretanto, é preciso estratificação de risco para assegurar que a profilaxia seja direcionada a pacientes apropriados e, mesmo assim, as taxas de profilaxia permanecem subnotificadas e o tromboembolismo venoso continua a ser um problema na segurança dos pacientes. Além disso, existem poucas evidências de quais intervenções específicas são efetivas para aumentar essas taxas de profilaxia. A educação apenas dos profissionais não é o melhor mecanismo para aumentar o uso da profilaxia (Raymundo, et al., 2019).

Em pacientes cirúrgicos, a chance de desenvolvimento de tromboembolismo venoso depende, essencialmente, da idade do paciente, do tipo de cirurgia e da presença de fatores de risco adicionais associados. Pacientes jovens, sem fatores de risco adicionais e submetidos a procedimentos de pequeno porte, não necessitam de quimio ou mecanoprofilaxia específica para tromboembolismo venoso.

Ademais, há fatores relacionados às cirurgias que podem aumentar a chance de intercorrer episódios de tromboembolismo venoso. Dentre eles podemos citar: tempo cirúrgico maior ou igual a 2 horas, cirurgias de emergência, anestesia imobilização do paciente durante o procedimento e necessidade de repouso prolongado no pós-cirúrgico (Pai; Douketis, 2020).

Em trabalhos randomizados controlados, mostrou-se a eficácia da profilaxia com heparina de baixo peso molecular (HBPM) em pacientes cirúrgicos. Ela reduziu o risco de Tromboembolismo Venoso Profundo em 59% dos casos e de Embolia Pulmonar fatal em 63% dos casos. Em revisão sistemática de 33 trabalhos controlados randomizados, o sangramento significativo somente foi observado em 3% dos casos, o que mostrou a segurança da profilaxia medicamentosa (Curtarellia et al., 2019).

Ainda assim, diante dos artigos localizados, não há ensaios clínicos randomizados controlados atualmente. As evidências atuais envolvem séries de casos retrospectivas e revisão de bancos de dados com grande heterogeneidade na população do estudo e sério risco de viés. Havia cinco ferramentas diferentes usadas para prever o risco de TEV em pacientes submetidos à cirurgia plástica estética, com Caprini 2005 RAM (modelo de avaliação de risco) sendo a mais comumente usada. A diferença nos

componentes das diferentes ferramentas de avaliação de risco, juntamente com as ponderações dos fatores de risco, foi comparada (Falck-Ytter et al., 2012).

As incidências de TEV com base nas diferentes categorias de risco para cada RAM geralmente seguiram uma tendência semelhante de aumento nas taxas de TEV com piora na categoria de risco, no entanto, demonstraram sensibilidade diferente entre as várias ferramentas. A diferença na previsibilidade da incidência de TEV pelas várias ferramentas não foi comparada em uma mesma população por nenhum dos estudos, portanto, uma recomendação sobre a ferramenta mais confiável a ser usada em cirurgia plástica estética não pode ser feita (Lyman, 2013).

No entanto, o Caprini 2005 RAM foi comparado ao Caprini 2010 RAM e ao sistema de classificação ASA em dois estudos separados e os autores concluíram que o Caprini 2005 RAM era uma ferramenta mais confiável e sensível. Da mesma forma, dois outros estudos que realizaram validação retrospectiva do Caprini 2005 RAM relataram que ele era uma ferramenta eficaz de estratificação de risco para risco de TEV em cirurgia plástica (Falck-Ytter et al., 2012).

A Sociedade Americana de Cirurgiões Plásticos (ASPS) publicou anteriormente um Relatório da Força-Tarefa de TEV em 2012 que concluiu que não havia evidências suficientes para fazer uma recomendação abrangente para o regime de profilaxia de cirurgia plástica. No entanto, o RAM Caprini 2005 foi usado como ponto de referência para suas recomendações, pois foi formalmente validado para estratificar pacientes de cirurgia plástica.

O RAM Caprini 2010 não foi selecionado por causa dos pontos adicionais alocados para maior tempo de cirurgia, o que é comum em muitos procedimentos de cirurgia plástica, e o peso impreciso dos pontos dados à obesidade, o que pode levar à pontuação excessiva e à colocação artificial de pacientes em uma categoria de risco mais alto. Eles também recomendaram que pacientes submetidos a procedimentos, como contorno corporal e abdominoplastia, sejam considerados para agentes de quimioprofilaxia pós-operatória.

O tipo e a duração da quimioprofilaxia foram o foco de um estudo que comparou o uso de enoxaparina versus nenhuma enoxaparina e também os horários de administração de enoxaparina. Eles não encontraram nenhuma diferença significativa nas taxas de eventos de TEV entre os grupos, mas houve um aumento significativo na formação de hematomas no grupo da enoxaparina. Isso enfatiza a necessidade de estratificação de risco apropriada de pacientes de cirurgia plástica e estudos de maior qualidade comparando diferentes regimes de quimioprofilaxia (Falck-Ytter et al., 2012).

Em uma pesquisa recente conduzida pela Sociedade Americana de Cirurgia Plástica Estética (ASAPS) envolvendo 286 respostas, foi relatado que 93,6% dos entrevistados utilizam uma ferramenta de avaliação de risco, sendo a Caprini 2005 RAM a mais comumente usada (74,2%), seguida pelas

recomendações da Força-Tarefa VTE da ASPS (36,9%) e experiência ou preferência do médico (27,5%). Além disso, vários entrevistados relataram que estavam relutantes em usar a Caprini RAM em sua prática estética devido à ênfase excessiva na quimioprofilaxia, peso impreciso dado a pacientes com IMC alto, incapacidade de calcular adequadamente o risco de pacientes submetidos a procedimentos sob sedação ou anestesia regional e falta de graduação do tempo operatório.

Também deve ser observado que a Caprini 2005 RAM consiste em uma lista de verificação de 39 itens que pode ser incômoda para os cirurgiões usarem. Essas variações na prática e limitações do RAM sugerem a necessidade de uma diretriz simplificada e mais prática para procedimentos estéticos apoiada por evidências de alta qualidade, daí a necessidade de estudos prospectivos avaliando os vários RAMs.

Há várias limitações nestes estudos, que incluem o seguinte: a falta de evidências de nível 1 de alta qualidade e o alto risco de viés entre os estudos identificados. Além disso, o desenho do estudo e a população do estudo dos artigos incluídos eram heterogêneos, o que limitou a capacidade de comparar diretamente a confiabilidade das diferentes ferramentas e recomendar a melhor ferramenta para práticas futuras.

## 5 CONCLUSÃO

Assim, este estudo descreveu os vários RAMs usados em cirurgia plástica estética e analisou a incidência de TEV entre as diferentes ferramentas. No entanto, entre as cinco ferramentas diferentes atualmente usadas para prever o risco de TEV em pacientes submetidos à cirurgia plástica estética, o RAM Caprini 2005 foi a ferramenta mais amplamente relatada. Esta foi validada em pacientes de cirurgia plástica e foi relatada como uma ferramenta sensível e confiável para estratificação de risco de TEV entre pacientes de cirurgia plástica estética, portanto, apoiamos seu uso até que mais evidências de qualidade superior estejam disponíveis. Com relação aos regimes de profilaxia, atualmente não há evidências suficientes para fazer uma recomendação abrangente e mais pesquisas nesta área são cruciais.

Portanto, como faltam evidências suficientes sobre os melhores RAMs e regimes de quimioprofilaxia a serem usados, recomendamos que cirurgiões plásticos estéticos evitem cirurgias em pacientes com alto risco de mortalidade por TEV usando o RAM Caprini 2005 para identificar esse grupo de pacientes. Diante do exposto, este artigo destaca a necessidade de ensaios clínicos randomizados avaliando os vários RAMs, que são essenciais para dar suporte a recomendações e diretrizes futuras.

## REFERÊNCIAS

- ALBRICKER, Ana Cristina Lopes et al. Joint Guideline on Venous Thromboembolism – 2022. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 118, n. 4, p. 797-857, abr. 2022.
- AMARANTE, José Manuel. Historia de la Cirugía Plástica en Portugal-el comienzo. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana, v. 49, n. 3, p. 207-210, 2023.
- ANTURI, T. R. Responsabilidade por erro médico na cirurgia plástica São Paulo: Revista dos tribunais, 2018. p. 54.
- BATISTA, Kátia Torres. Médico em dia. AMBr. Associação Médica de Brasília. Rio de Janeiro, ano XIII, n. 147, 2018, p. 19. ISSN 2316-5065.
- BEHAN, F.; WILSON, I. Angiotome concept of skin blood supply. Royal College of Surgeons publications, 1973.
- BUENO, M. J. Avanços da cirurgia plástica no Brasil. São Paulo, ed. 2. Vol. 1. 2019. p.22.
- CASSIDY, Michael R.; ROSENKRANZ, Pamela; MCANENY, David. Reducing postoperative venous thromboembolism complications with a standardized risk-stratified prophylaxis protocol and mobilization program. Journal of the American College of Surgeons, v. 218, n. 6, p. 1095-1104, 2014.
- CURTARELLI, A. et al. Profilaxia de tromboembolismo venoso, podemos fazer melhor? Perfil de risco e profilaxia de tromboembolismo venoso em hospital universitário do interior do Estado de São Paulo. J. Vasc. Bras., v. 18, p. e20180040, 2019.
- DE ALMEIDA, João Victor Murad et al. USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS E POSSÍVEIS RISCOS DE RESISTÊNCIA. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, v. 5, n. 7, p. e575475-e575475, 2024.
- FALCK-YTTER, Yngve et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest, v. 141, n. 2, p. e278S-e325S, 2012.
- FALCK-YTTER, Yngve et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest, v. 141, n. 2, p. e278S-e325S, 2012.
- FRESHWATER, M. Felix. A critical comparison of Davis' Principles of Plastic Surgery with Gillies' Plastic Surgery of the face. Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery, v. 64, n. 1, p. 17-26, 2011.
- GUTOWSKI, S. A. et al. Rivaroxabana como profilaxia de tromboembolismo venoso em pacientes submetidos à abdominoplastia. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, v. 34, n. 2, p. 268-273, 2019.
- HUANG, Z. et al. Intra-abdominal pressure in patients undergoing abdominoplasty: a prospective, randomized study. Aesthetic Surgery Journal, v. 38, n. 6, p. 703-708, 2018.

HUNSTAD, Joseph P. et al. Rivaroxaban for venous thromboembolism prophylaxis in abdominoplasty: a multicenter experience. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 36, n. 1, p. 60-66, 2016.

KEYES, Geoffrey R. et al. Incidence and predictors of venous thromboembolism in abdominoplasty. *Aesthetic surgery journal*, v. 38, n. 2, p. 162-173, 2018.

KHORANA, A. A., et al. Health care costs associated with venous thromboembolism in selected high-risk ambulatory patients with solid tumors undergoing chemotherapy in the United States. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 2013.

KHORANA, Alok A. et al. Health care costs associated with venous thromboembolism in selected high-risk ambulatory patients with solid tumors undergoing chemotherapy in the United States. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, p. 101-108, 2013.

LYMAN, Gary H. et al. Venous thromboembolism prophylaxis and treatment in patients with cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update. *Journal of Clinical Oncology*, v. 31, n. 17, p. 2189-2204, 2013.

MEDEIROS, T. U. Novas tecnologias e inovações em cirurgias plásticas estéticas. São Paulo. 2019.

MORALES JR, Rolando et al. Safety and efficacy of novel oral anticoagulants vs low molecular weight heparin for thromboprophylaxis in large-volume liposuction and body contouring procedures. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 36, n. 4, p. 440-449, 2016.

PANNUCCI, Christopher J. et al. Benefits and risks of prophylaxis for deep venous thrombosis and pulmonary embolus in plastic surgery: a systematic review and meta-analysis of controlled trials and consensus conference. *Plastic and reconstructive surgery*, v. 137, n. 2, p. 709-730, 2016.

PANNUCCI, Christopher J. Evidence-based recipes for venous thromboembolism prophylaxis: a practical safety guide. *Plastic and reconstructive surgery*, v. 139, n. 2, p. 520e-532e, 2017.

RAYMUNDO SRO, Lobo SMA, Hussain KMK, Hussein KG, Secches IT. O que mudou nas últimas décadas na profilaxia do tromboembolismo venoso em pacientes internados: artigo de revisão. *J Vasc Bras*. 2019;18: e20180021.

ROCHA, A. T. C. et al. Impacto da subutilização da profilaxia de tromboembolismo venoso em hospitais brasileiros. *Revista Brasileira de Terapias Intensivas*, v. 32, n. 2, p. 134-141, 2020. DOI: 10.5935/jvascbras.2020.03201.

ROCHA, A. T. C., et al. (2020). Impacto da subutilização da profilaxia de tromboembolismo venoso em hospitais brasileiros. *Revista Brasileira de Terapias Intensivas*, 32(2), 134-141. DOI: 10.5935/jvascbras.2020.03201.

RODRIGUES, Maria Amelia et al. Does diastasis width influence the variation of the intra-abdominal pressure after correction of rectus diastasis?. *Aesthetic surgery journal*, v. 35, n. 5, p. 583-588, 2015.

SANTANA, Fabíola Souza; SANTOS, Luciana dos. Tromboembolismo venoso: epidemiologia e profilaxia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 37, n. 6, p. 819-828, 2011.

SARHADDI, M. et al. Prevenção de tromboembolismo venoso em cirurgia plástica: um estudo sobre o diagnóstico e profilaxia. 2015.

SHESTAK, Kenneth C. et al. Evidenced-based approach to abdominoplasty update. *Aesthetic surgery journal*, v. 39, n. 6, p. 628-642, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR (SBACV). Trombose Venosa Profunda, 2015.

TAYLOR, G. Ian; PAN, Wei-Ren. The angiosome concept and tissue transfer. 2014.

VOLSCHAN, A.; CARAMELLI, B.; GOTTSCHALL, C. A. et al. Diretriz de embolia pulmonar. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 83, n. 6, p. 1-8, 2004.

WINOCOUR, Julian et al. Venous thromboembolism in the cosmetic patient: analysis of 129,007 patients. *Aesthetic surgery journal*, v. 37, n. 3, p. 337-349, 2017.