

# Ácido tranexâmico na incidência de hematoma na cirurgia de explante mamário

## *Tranexamic Acid in the Incidence of Hematoma in Breast Explant Surgery*

Ricardo Eustachio de Miranda<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Consultório particular, cirurgia plástica, São Paulo, SP, Brasil

Rev Bras Cir Plást 2024;39(4):s00451801857.

Endereço para correspondência Ricardo Eustachio de Miranda, Rua Bandeira Paulista, 530, sala 43, São Paulo, SP, Brasil CEP 04532-001 (e-mail: ricardomiranda@hotmail.com; drmiranda78@gmail.com).

### Resumo

**Introdução** Procedimentos cirúrgicos estão sujeitos a diversas complicações no pós-operatório, sendo o hematoma um dos mais frequentes. Cirurgias que apresentam dissecação ampla, como as capsulectomias totais intactas, estão mais sujeitas a sangramentos. Diversas medicações têm sido utilizadas na diminuição dos hematomas, como o ácido tranexâmico. Não há na literatura médica artigos analisando a relação do ácido tranexâmico na incidência de hematomas nas cirurgias de capsulectomia total intacta.

**Método** Estudo retrospectivo em que foi levantado dados de prontuário para determinar a incidência de hematoma nas cirurgias de capsulectomia total intacta em dois grupos de pacientes. As pacientes foram submetidas a capsulectomia total intacta com ou sem mastopexia, não foi realizada nova inclusão de implante mamário. Um grupo de 140 pacientes recebeu ácido tranexâmico intravenoso e tópico durante a cirurgia e outro grupo de 140 pacientes não recebeu a medicação. Os dados foram coletados entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023 e submetidos à análise estatística.

**Resultados** Os grupos foram considerados comparáveis e com distribuição normal. Foi verificada uma significância estatística do uso do ácido tranexâmico na diminuição de incidência de hematoma com valor de  $p = 0,004$ . Existe significância estatística para o tamanho do implante, a média ficou em 350ml para os casos com hematoma contra 291ml no grupo sem hematoma (valor de  $p = 0,020$ ). Não houve associação ou  $p < 0,05$  para as demais variáveis estudadas.

**Conclusões** O uso tópico e intravenoso de ácido tranexâmico reduz a incidência de hematoma no pós-operatório de cirurgias que envolvem capsulectomia total intacta em pacientes com implante mamário.

### Descritores

- ▶ mama
- ▶ mamoplastia
- ▶ implante mamário
- ▶ complicações pós-operatórias
- ▶ hematoma

### Abstract

**Introduction** Surgical procedures are subject to several postoperative complications, with hematoma being one of the most common. Surgeries that involve wide dissection, such as total intact capsulectomies, are more prone to bleeding. Several medications have been used to reduce hematomas, such as tranexamic acid. There

recebido  
02 de março de 2024  
aceito  
29 de setembro de 2024

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0045-1801857>.  
ISSN 2177-1235.

© 2025. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua do Matoso 170, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20270-135, Brazil

are no articles in the medical literature analyzing the relationship between tranexamic acid and the incidence of hematomas in total intact capsulectomy surgeries.

**Methods** Medical record data was collected retrospectively to determine the incidence of hematoma in total intact capsulectomy surgeries in two groups of patients. Patients underwent total intact capsulectomy with or without mastopexy, in no case was a new breast implant inserted. A group of 140 patients received intravenous and topical tranexamic acid during surgery and another group of 140 patients did not receive the medication. Data were collected between January 2022 and December 2023 and subjected to statistical analysis.

**Results** The two groups were considered comparable and with normal distribution. A statistical significance (relationship) of the use of tranexamic acid in reducing the incidence of hematoma was verified with  $p$  value = 0.004. There is statistical significance for the size of the implant, where the average was 350ml for cases with hematoma versus 291ml in the group without hematoma ( $p$  value = 0.020). There was no association or  $p < 0.05$  for other variables studied.

**Conclusion** Topical and intravenous use of tranexamic acid reduces the incidence of hematoma in the postoperative period of surgeries involving intact total capsulectomy in patients with breast implants.

### Keywords

- ▶ breast
- ▶ mammaplasty
- ▶ breast implants
- ▶ postoperative complications
- ▶ hematoma

## Introdução

O hematoma no pós-operatório é uma das complicações mais frequentes das cirurgias, podendo variar entre 1 a 7% de incidência nas cirurgias de inclusão de implante mamário.<sup>1,2</sup> A drenagem cirúrgica normalmente é necessária nos casos de hematoma, caso contrário pode causar problemas como necrose de aréola nas mamoplastias ou contratura capsular nas inclusões de implante mamário. Nos casos mais graves, pode requerer transfusão sanguínea incorrendo em riscos adicionais como infecção, reações hemolíticas e imunológicas relacionadas aos hemoderivados.<sup>3</sup>

Além de uma boa revisão de hemostasia, os cirurgiões têm estudado outras maneiras de diminuir a incidência de hematoma. Os drenos utilizados nas cirurgias não evitam o hematoma arterial, porém diminuem a incidência de seroma e podem resolver os casos de hematoma venoso de pouco volume.<sup>4</sup>

Diversos medicamentos têm sido utilizados na tentativa de diminuir a incidência de hematoma. O ácido tranexâmico têm tido sua aplicação cada vez mais ampliada por reduzir a incidência de hematoma e seroma, perda sanguínea e a necessidade de transfusão de sangue sem aumentar os riscos de eventos tromboembólicos.<sup>5-8</sup>

A hemostasia é um equilíbrio entre a fibrinólise e a cascata de coagulação. Na lesão tecidual a cascata de coagulação produz a trombina que faz o fibrinogênio se converter em fibrina e estabilizar as plaquetas. A cascata da fibrinólise faz com que a lisina se ligue nos receptores do plaminogênio provocando sua ativação em plasmina, responsável pela degradação da fibrina e ativação das plaquetas. Esse sistema previne que uma cascata se sobreponha sobre a outra, porém no pós-operatório está provado que suspendendo temporariamente a fibrinólise há diminuição no sangramento.<sup>9-11</sup>

Patenteado em 1957, o ácido tranexâmico é um análogo sintético da lisina bloqueando competitivamente os receptores do plaminogênio e inibindo sua ativação no tecido. Com os receptores do plasminogênio bloqueados não há sua ativação em plasmina, prevenindo a lise dos polímeros de fibrina. Adicionalmente, o ácido tranexâmico diminui o consumo de plaquetas e tem um efeito anti-inflamatório devido à plamina ser responsável por várias atividades inflamatórias.<sup>3,9</sup>

Estudos randomizados utilizando o ácido tranexâmico notaram diminuição intraoperatória de sangramento em cirurgias como rinoplastia, ritidoplastia, lipoaspiração e mamoplastia redutora. O uso tópico de ácido tranexâmico diminuiu o débito do dreno em mamoplastias redutoras.<sup>3</sup>

Nos últimos anos têm sido observado um aumento das cirurgias de retirada de implante de mama, conhecido na mídia como explante mas melhor descrito como capsulectomia total intacta. Nessas cirurgias há um descolamento grande na mama para se retirar toda a cápsula que envolve o implante mamário, o que pode favorecer o aparecimento de hematomas, principalmente se o implante for debaixo do músculo.<sup>12-14</sup>

Embora haja estudos do uso do ácido tranexâmico em diversos procedimentos da cirurgia plástica, não há na literatura artigos utilizando esse medicamento nas cirurgias de capsulectomia total intacta.

## Objetivo

Influência do ácido tranexâmico na prevenção de hematomas em cirurgia de explante mamário com capsulectomia total intacta.

## Métodos

Estudo retrospectivo em que foi levantado dados de prontuário para determinar a incidência de hematoma que necessitou de drenagem cirúrgica em 280 pacientes operados sequencialmente pelo autor entre janeiro de 2022 a dezembro de 2023. O presente estudo foi avaliado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Plataforma Brasil sob o número 76656623.0.0000.5470.

Todas as pacientes do estudo foram submetidas à capsulectomia total intacta com ou sem mastopexia, em nenhum caso foi realizado nova inclusão de implante mamário. A única diferença entre os grupos foi o uso ou não do ácido tranexâmico. Todas as pacientes do estudo haviam colocado o implante mamário por motivos estéticos.

Não há dados confiáveis sobre a população de pacientes que se submetem anualmente ao explante no Brasil. Para cálculo da amostra foi considerado uma população de 10.000 pacientes explantadas anualmente com margem de erro de 5% e nível de confiança de 90%, chegando a um valor de 264. Diante disso, foi decidido uma amostra de 280 pacientes divididas em 2 grupo de 140.

Entre janeiro a setembro de 2022, 140 pacientes foram submetidas à capsulectomia total intacta e diversos tipos de reconstrução sem o uso do ácido tranexâmico.

Entre outubro de 2022 a dezembro de 2023, outras 140 pacientes foram submetidas à capsulectomia total intacta e diversos tipos de reconstrução, mas com a administração na indução anestésica de 1 grama de ácido tranexâmico (►Fig. 1). Além disso, cada mama dissecada foi irrigada com 10ml de uma solução de 10ml contendo 500mg de ácido tranexâmico e 10 ml de soro, totalizando 20ml se solução.

Todas as pacientes foram drenadas com dreno de Blake 15 e mantido até que o débito em 24 horas fosse menor que 30ml. As pacientes foram acompanhadas no consultório com 7 dias, 30 dias e 90 dias.

Características quantitativas e qualitativas das amostras dos dois grupos foram analisados (►Tabelas 1 e 2).

A incidência de hematoma que necessitou de drenagem cirúrgica foi anotada e realizado análise estatística para



**Fig. 1** Caso de hematoma em mama esquerda.

verificar se a diferença entre os grupos não foi ao acaso. Todos os casos de hematoma foram reabordados cirurgicamente (►Fig. 2).

Critérios de inclusão:

- Pacientes submetidas à capsulectomia total intacta
- Pacientes acima de 18 anos
- Pacientes com implante mamário bilateralmente

Critérios de exclusão:

- Pacientes com antecedência de coagulopatia
- Pacientes que tiverem a inclusão de implante mamário por reconstrução mamária
- Pacientes submetidas a cirurgias combinadas, como por exemplo, capsulectomia total intacta e lipoaspiração

## Resultados

Foi utilizado testes estatísticos paramétricos nesse estudo após comprovação da normalidade das variáveis quantitativas de desfecho principal através do teste de Shapiro-Wilks ( $N \geq 100$ ). Testes paramétricos são mais poderosos na detecção de significâncias.

Excluindo a incidência de hematoma, os grupos com e sem uso de ácido tranexâmico foram considerados homogêneos por não haver diferença média estatisticamente significativa, como observado na ►Figura 3 na comparação das variáveis quantitativas e nas ►Figuras 4 e 5 na comparação das variáveis qualitativas.

Para avaliar se existe uma associação entre duas variáveis qualitativas, no caso o uso de ácido tranexâmico na incidência de hematoma, foi utilizado o teste Chi Quadrado de Pearson e calculado o valor de  $p$  (►Tabela 1).

Foi utilizado o teste T-Student para avaliação de associação entre duas variáveis quantitativas (►Tabela 2).

Como os casos de hematoma ocorreram somente no grupo sem uso de ácido tranexâmico, somente nesse grupo foi analisado como os demais fatores se relacionaram com o hematoma (►Tabelas 3 e 4 e ►Fig. 6). Para essa avaliação foi utilizado o teste T-Student.

Prosseguindo com a comparação de hematoma, foi analisado os fatores qualitativos pelo teste de Qui-Quadrado.

Para caracterizar a distribuição da lateralidade nos casos de hematoma, que ocorreu somente no grupo sem uso do ácido tranexâmico, foi utilizado o teste Z de duas proporções (►Tabela 5).

Não foi possível verificar estatisticamente a relação entre a lateralidade da ruptura do implante mamário com a lateralidade do hematoma. Dos 20 casos com ruptura do implante mamário, somente em 2 houve hematoma e ambos foram ruptura e hematoma do lado esquerdo.

## Discussão

A busca pela diminuição dos hematomas no pós-operatório sempre esteve constante ao longo da história da cirurgia. O advento do bisturi elétrico, o uso de drenos, a administração de medicamentos, são provas do esforço em diminuir os hematomas.

**Tabela 1** Comparação de hematoma nos grupos com e sem uso de ácido tranexâmico para fatores qualitativos

		Com uso		Sem uso		Total		Valor de p
		N	%	N	%	N	%	
Alergia	Não	125	89,3%	129	92,1%	254	90,7%	0,410
	Sim	15	10,7%	11	7,9%	26	9,3%	
Cirurgias prévias	Não	60	42,9%	64	45,7%	124	44,3%	0,630
	Sim	80	57,1%	76	54,3%	156	55,7%	
Comorbidade	Não	81	57,9%	82	58,6%	163	58,2%	0,904
	Sim	59	42,1%	58	41,4%	117	41,8%	
Hematoma	Não	140	100%	132	94,3%	272	97,1%	0,004
	Sim	0	0%	8	5,7%	8	2,9%	
Posição do implante	subglandular	98	70,0%	100	71,4%	198	70,7%	0,793
	submuscular	42	30,0%	40	28,6%	82	29,3%	
Ruptura	Não	131	93,6%	129	92,1%	260	92,9%	0,643
	Sim	9	6,4%	11	7,9%	20	7,1%	
Tabagismo	Não	133	95,0%	131	93,6%	264	94,3%	0,607
	Sim	7	5,0%	9	6,4%	16	5,7%	
Tipo de reconstrução	explante com mastopexia	84	60,0%	83	59,3%	167	59,6%	0,903
	explante somente	56	40,0%	57	40,7%	113	40,4%	
Uso de medicações	Não	98	70,0%	101	72,1%	199	71,1%	0,693
	Sim	42	30,0%	39	27,9%	81	28,9%	
Contratura Capsular	Grau I	82	58,6%	93	66,4%	175	62,5%	0,583
	Grau II	27	19,3%	21	15,0%	48	17,1%	
	Grau III	18	12,9%	16	11,4%	34	12,1%	
	Grau IV	13	9,3%	10	7,1%	23	8,2%	

O ácido tranexâmico possui características que o fazem ser o melhor candidato para o medicamento anti-fibrinolítico de escolha, como baixo custo, alta disponibilidade nos hospitais, seguro em não aumentar eventos tromboembólicos e poucas contra-indicações.

Trabalhos indicam que uma concentração de 10µg/ml do ácido tranexâmico é necessário para que haja 80% de inibição da ativação do plaminogênio. Essa concentração se traduz

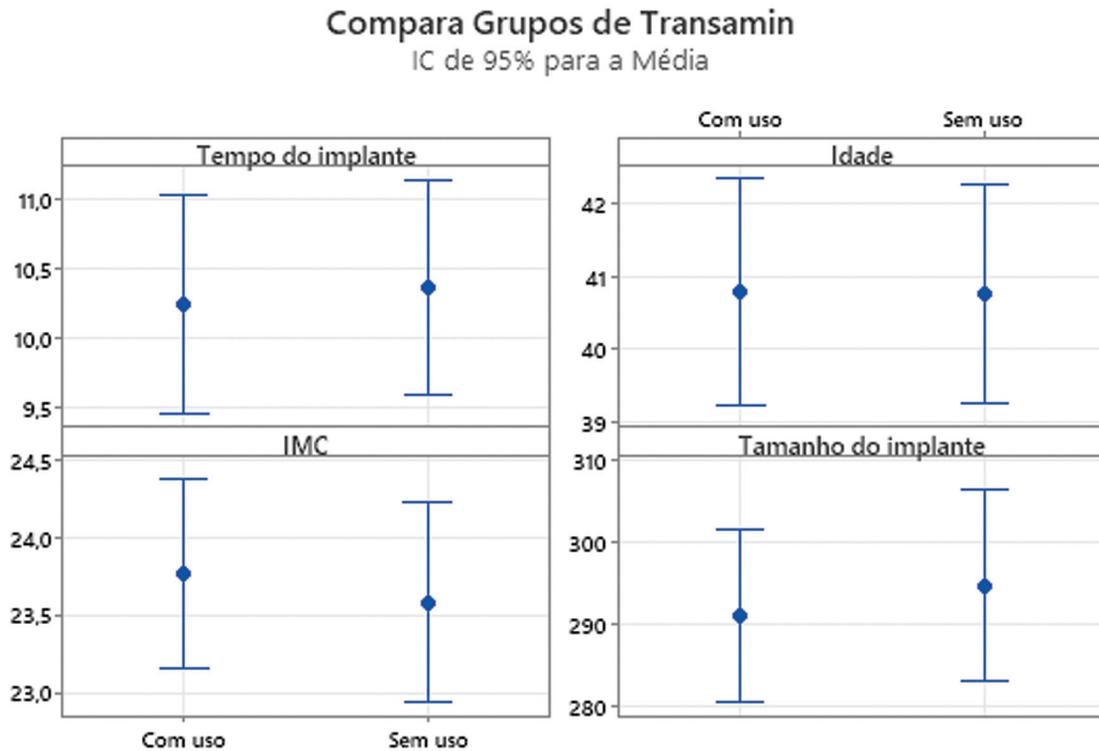
em uma dose intravenosa de 10mg/kg com concentração sérica adequada por 8 horas e tecidual por 17 horas.<sup>10,15,16</sup>

O uso mais comum inclui um bolus na indução anestésica de 10mg/kg ou usualmente 1 grama seguido por uma infusão constante de 1mg/kg/hora ou 1 grama de 8/8h.<sup>10,16</sup>

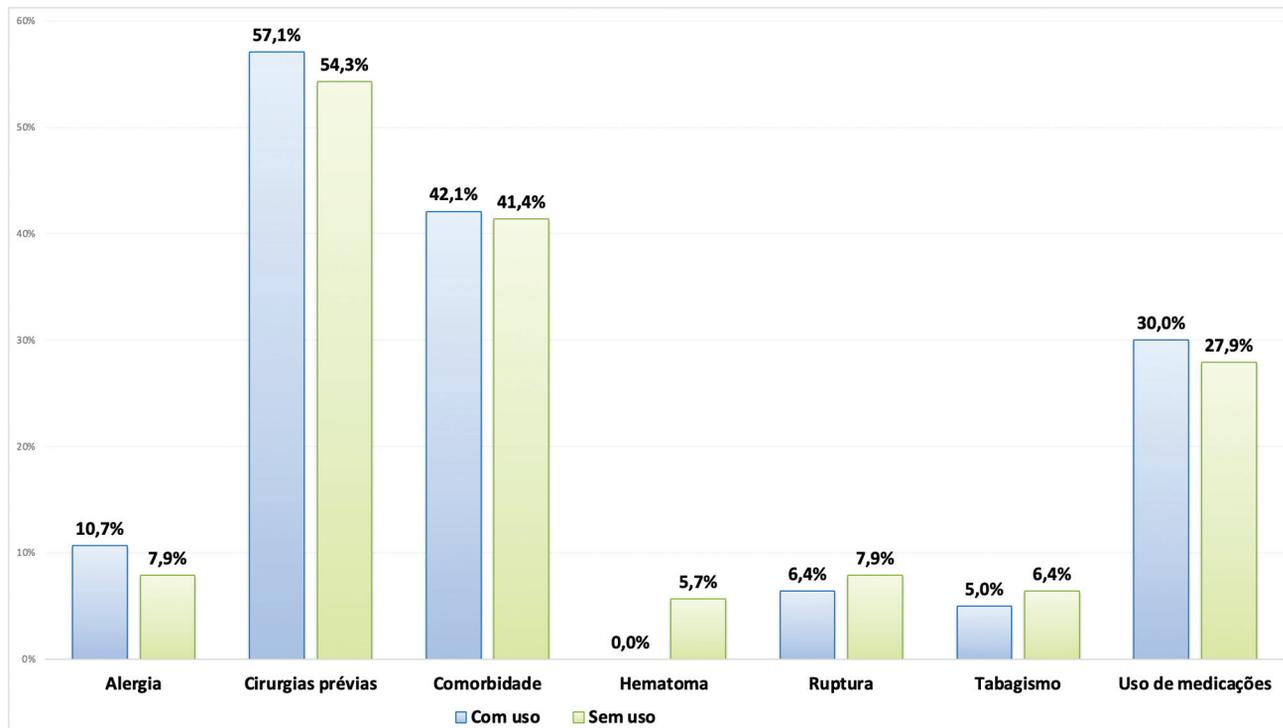
Estudo publicado por Oerli em 1994 demonstrou que o uso de 1grama de ácido tranexâmico 3 vezes ao dia em pacientes submetidas à mastectomia diminuiu o débito do

**Tabela 2** Comparação de hematoma nos grupos com e sem uso de ácido tranexâmico para fatores quantitativos

		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	Valor de p
Tempo do implante	Com uso	10,24	10,0	4,68	46%	1,0	21,0	140	0,78	0,817
	Sem uso	10,37	10,0	4,61	44%	2,0	23,0	140	0,76	
Idade	Com uso	40,79	40	9,27	23%	20	71	140	1,53	0,990
	Sem uso	40,77	40	8,95	22%	23	67	140	1,48	
IMC	Com uso	23,77	23,4	3,63	15%	16,9	36,4	140	0,60	0,686
	Sem uso	23,58	22,6	3,86	16%	16,9	38,6	140	0,64	
Tamanho do implante	Com uso	291	295	63	22%	120	500	140	11	0,648
	Sem uso	295	290	70	24%	150	500	140	12	



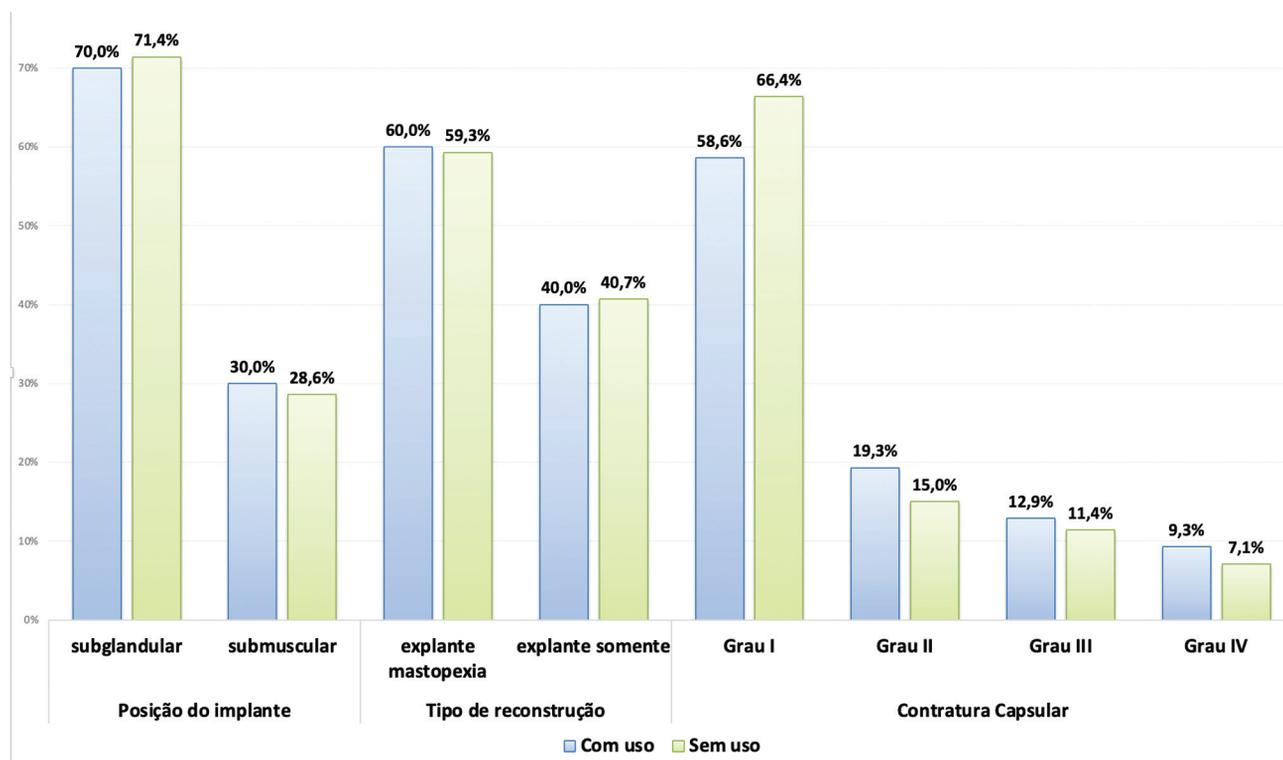
**Fig. 2** Comparação entre os grupos com e sem uso do ácido tranexâmico em relação às variáveis quantitativas.



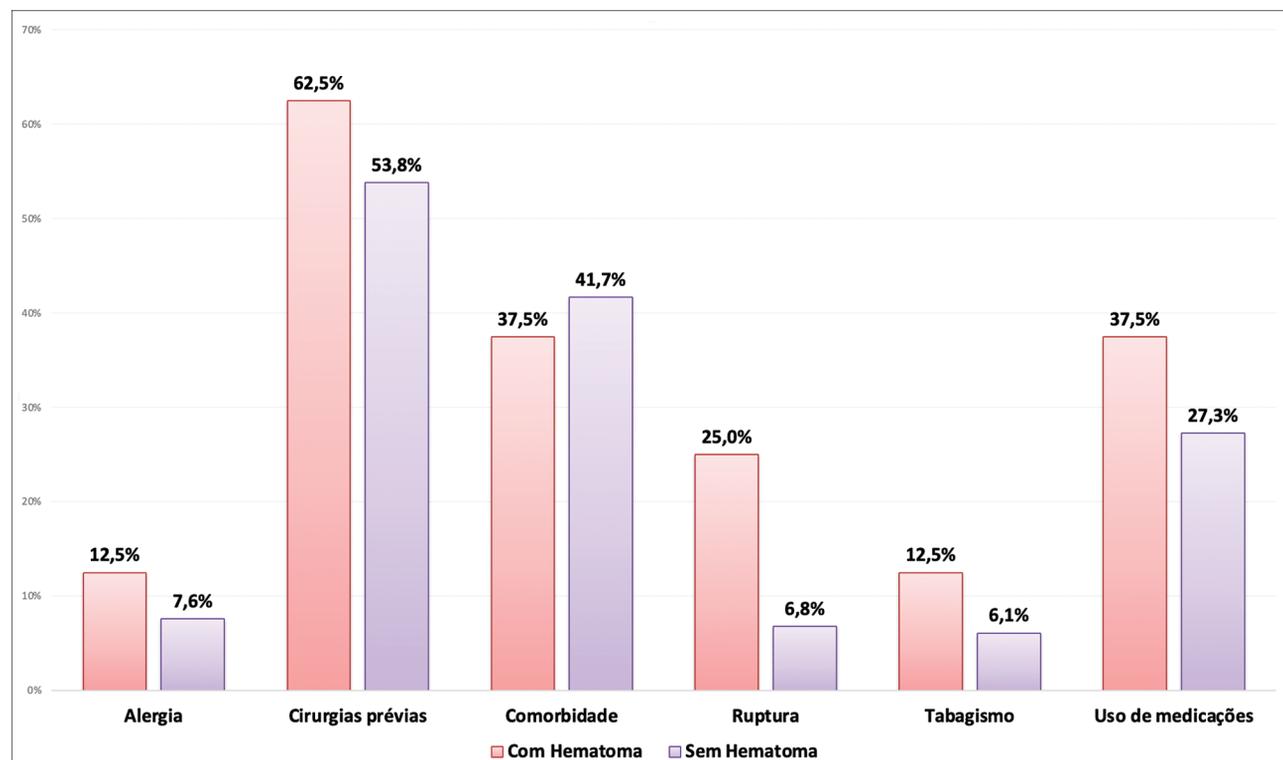
**Fig. 3** Comparação entre os grupos com e sem uso do ácido tranexâmico em relação às variáveis qualitativas.

dreno e do tempo de internação.<sup>17</sup> No estudo de Knight em 2019 foi evidenciado que o uso do ácido tranexâmico em dose única intravenosa no intraoperatório diminuiu a

incidência de hematoma.<sup>18</sup> Ausen et al em 2015 verificou que o uso tópico do ácido tranexâmico diminui o débito de dreno.<sup>19</sup>



**Fig. 4** Caracterização da posição do implante, tipo de reconstrução e contratura capsular entre os grupos com e sem uso de ácido tranexâmico.



**Fig. 5** Incidência de variáveis qualitativas nas pacientes que tiveram hematoma.

A maior contraindicação ao uso intravenoso do ácido tranexâmico ocorre no sangramento intracraniano, antecedente de doenças tromboembólicas e alergia à medicação. Altas doses intravenosas podem causar complicações como

convulsões, principalmente em pacientes com antecedentes de doenças neurológicas e disfunção renal.<sup>16,20</sup> Diversos estudos reportaram não haver risco aumentado de eventos tromboembólicos com o uso do ácido tranexâmico.<sup>11,21</sup>

**Tabela 3** Comparação de hematoma no grupo sem uso de ácido tranexâmico para fatores quantitativos

Hematoma		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	Valor de p
Tempo do implante	Com Hematoma	10,38	11,0	3,42	33%	5,0	15,0	8	2,37	0,998
	Sem Hematoma	10,37	10,0	4,68	45%	2,0	23,0	132	0,80	
Idade	Com Hematoma	41,00	41	6,37	16%	30	51	8	4,41	0,941
	Sem Hematoma	40,76	39	9,10	22%	23	67	132	1,55	
IMC	Com Hematoma	25,01	24,2	3,41	14%	21,6	32,0	8	2,37	0,285
	Sem Hematoma	23,50	22,6	3,88	17%	16,9	38,6	132	0,66	
Tamanho do implante	Com Hematoma	350	345	63	18%	250	450	8	43	0,020
	Sem Hematoma	291	283	69	24%	150	500	132	12	

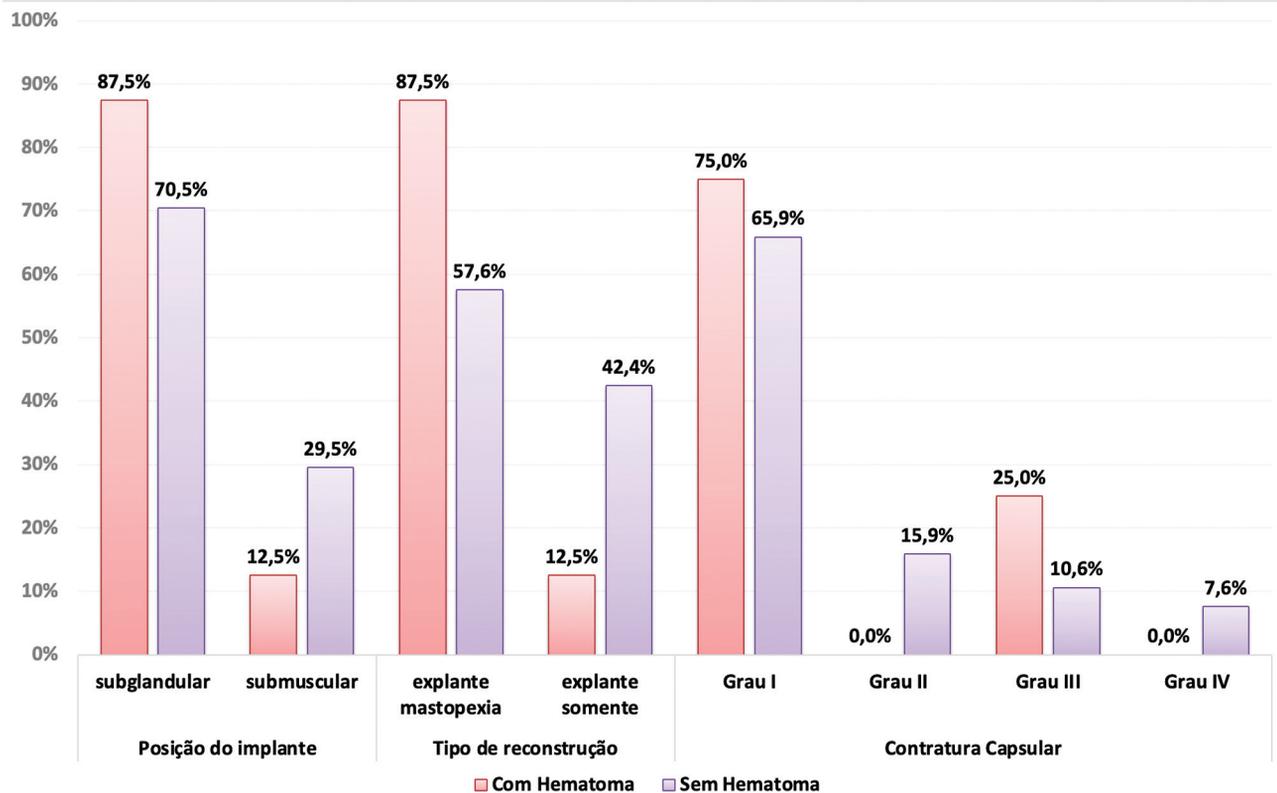
O uso tópico do ácido tranexâmico diminuiu esses riscos e é uma alternativa ao uso intravenoso com efeito comparável em diminuir hematomas, débito do dreno e necessidade de transfusão sanguínea.<sup>22-24</sup> A utilização combinada intravenosa e tópica fornece um efeito hemostático e diminui os riscos de efeitos adversos.<sup>15</sup> Embora estudos revelem que a concentração plasmática com o uso tópico é menor do que 10 por cento da concentração intravenosa, não se sabe a menor concentração efetiva tópica e nem se a sua eficácia é influenciada pela dose, pelo tempo de exposição ou de ambos.<sup>11</sup>

Em estudos comparativos, a eficácia do uso tópico é igual ou superior ao do uso intravenoso, com redução de 29% de perda sanguínea e redução da necessidade de transfusão sanguínea em 45%.<sup>10</sup>

No presente estudo, foi demonstrado que o grupo em que foi usado o ácido tranexâmico e o grupo que não foi usado são comparáveis tanto em variáveis qualitativas (comorbidades, alergias) quanto em variáveis quantitativas (tamanho do implante, IMC). Não existe diferença média estatisticamente significativa entre os grupos, podendo ser considerados homogêneos (→ Figs. 3-5).

**Tabela 4** Comparação de hematoma no grupo sem uso de ácido tranexâmico para fatores qualitativos

		Com Hematoma		Sem Hematoma		Total		Valor de p
		N	%	N	%	N	%	
Alergia	Não	7	87,5%	122	92,4%	129	92,1%	0,615
	Sim	1	12,5%	10	7,6%	11	7,9%	
Cirurgias prévias	Não	3	37,5%	61	46,2%	64	45,7%	0,631
	Sim	5	62,5%	71	53,8%	76	54,3%	
Comorbidade	Não	5	62,5%	77	58,3%	82	58,6%	0,816
	Sim	3	37,5%	55	41,7%	58	41,4%	
Posição do implante	subglandular	7	87,5%	93	70,5%	100	71,4%	0,300
	submuscular	1	12,5%	39	29,5%	40	28,6%	
Ruptura	Não	6	75,0%	123	93,2%	129	92,1%	0,063
	Sim	2	25,0%	9	6,8%	11	7,9%	
Tabagismo	Não	7	87,5%	124	93,9%	131	93,6%	0,471
	Sim	1	12,5%	8	6,1%	9	6,4%	
Tipo de reconstrução	explante com mastopexia	7	87,5%	76	57,6%	83	59,3%	0,094
	explante somente	1	12,5%	56	42,4%	57	40,7%	
Uso de medicações	Não	5	62,5%	96	72,7%	101	72,1%	0,531
	Sim	3	37,5%	36	27,3%	39	27,9%	
Contratura Capsular	Grau I	6	75,0%	87	65,9%	93	66,4%	0,342
	Grau II	0	0,0%	21	15,9%	21	15,0%	
	Grau III	2	25,0%	14	10,6%	16	11,4%	
	Grau IV	0	0,0%	10	7,6%	10	7,1%	



**Fig. 6** Incidência de variáveis qualitativas nas pacientes que tiveram hematoma.

A homogeneidade entre os grupos é importante para que o desfecho após a administração de uma nova variável não tenha influência de vieses.

De acordo com os dados, em ambo os grupos, a paciente que procura o explante tem em média 40 anos, boa saúde, sem sobrepeso, nega tabagismo ou alergias e manteve um implante mamário subglandular de 300ml por 10 anos.

Em relação ao procedimento cirúrgico, aproximadamente 60% das pacientes fizeram explante com mastopexia enquanto 40% fizeram somente explante. Dentro as motivações para realizar o explante 7,1% apresentavam ruptura do implante mamário e 20,3% apresentavam contratura capsular Grau III ou IV. Esses dados levam a crer que uma parcela significativa das pacientes optou pelo explante sem ter alguma indicação cirúrgica.

Foi verificado uma significância estatística (relação) do uso do ácido tranexâmico na distribuição de incidência de hematoma com valor de  $p = 0,004$ . No grupo em que foi usado o ácido tranexâmico não houve hematomas enquanto no grupo que não foi usado houve uma incidência de 5,7% de

hematomas. O  $p = 0,004$  indica que há uma probabilidade de 0,4% desses achados terem sido ao acaso, portanto uma forte associação desses dados indicarem que o uso de ácido tranexâmico previne a incidência de hematoma nas cirurgias de explante mamário.

O índice de hematoma no grupo sem uso de ácido tranexâmico ficou dentro da incidência da literatura médica que indica uma faixa entre 1 a 7% nas cirurgias mamárias.<sup>1</sup>

Existe significância estatística para o tamanho do implante, onde a média ficou em 350ml para os casos com hematoma contra 291ml no grupo sem hematoma (valor de  $p = 0,020$ ). Essa relação entre o tamanho do implante e hematoma pode ser devido à maior área de dissecação em implantes maiores.

Poderia-se esperar que cirurgias maiores como explante com mastopexia ou explante em implantes submusculares estariam associadas à maior incidência de hematoma. Esse argumento se justificaria devido à maior área de dissecação nas cirurgias maiores e à manipulação do músculo peitoral altamente irrigado. No entanto, esse trabalho não mostrou diferenças estatisticamente significantes na incidência de hematoma entre os grupos com implante submuscular ou subglandular e entre os grupos que fizeram somente explante ou explante com mastopexia.

A diferença na incidência de hematoma entre as mamas, com 62,5% ocorrendo do lado direito e 37,5% no lado esquerdo, não se mostrou significativa, com valor de  $p = 0,317$ .

**Tabela 5** Distribuição da Lateralidade de hematoma no grupo sem uso de ácido tranexâmico

Hematoma	N	%	Valor de p
Esquerda	3	37,5%	0,317
Direita	5	62,5%	

A implante mamário ao se romper perde seu formato original aumentando a área de dissecação para a capsulectomia, porém não se verificou relação entre lateralidade da mama com implante rompido e incidência de hematoma.

É preciso salientar as limitações de um estudo retrospectivo em que não houve randomização da alocação das pacientes nos grupos e não houve uniformização dos procedimentos, havendo pacientes que foram submetidas a explante somente e outras a explante com mastopexia.

## Conclusão

O uso tópico e intravenoso de ácido tranexâmico reduz a incidência de hematoma no pós-operatório de cirurgias que envolvem capsulectomia total intacta em pacientes com implante mamário.

### Contribuição do Autor

REM: análise e/ou interpretação dos dados, análise estatística, aprovação final do manuscrito, aquisição de financiamento, coleta de dados, conceitualização, concepção e desenho do estudo, gerenciamento de recursos, gerenciamento do projeto, investigação, metodologia, realização das operações e/ou experimentos, redação – preparação do original, redação – revisão e edição, supervisão, validação e visualização.

### Ensaio Clínico

Não.

### Financiamento

O autor declara não ter recebido financiamento para esta pesquisa.

### Conflito de Interesses

O autor não tem conflitos de interesses a declarar.

## Referências

- Albanese R, Zingaretti N, Almesberger D, Parodi PC. Intravenous Tranexamic Acid in Implant-Based Breast Reconstruction Safely Reduces Hematoma without Thromboembolic Events. *Plast Reconstr Surg* 2022;149(01):139e–140e. United States
- Miranda R. What is the impact of capsulectomy on systemic symptoms attributed to silicone breast implants? *Rev Bras Cir Plást* 2023;38(04):1–8
- Brown S, Yao A, Taub PJ. Antifibrinolytic Agents in Plastic Surgery: Current Practices and Future Directions. *Plast Reconstr Surg* 2018;141(06):937e–949e
- Afshari A, Nguyen L, Glassman GE, Perdakis G, Grotting JC, Higdon KK. Incidence and Preoperative Risk Factors for Major Complications After Capsulectomy: Analysis of 3048 Patients. *Aesthet Surg J* 2022;42(06):603–612
- Lockett GD, Lozada KN, Bloom JD. Tranexamic Acid in Aesthetic Facial Plastic Surgery: A Systematic Review of Evidence, Applications, and Outcomes. *Aesthet Surg J Open Forum* 2020;2(03):ojaa029
- Wolf Y, Skorochod R, Kwartin S, Shapira L. Tranexamic Acid Irrigation in Liposuction: A Double-Blind, Half-Body, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Aesthetic Plast Surg* 2023
- Al-Hashimi M, Kaur P, Charles W, Bhasta M, Nahai F, Khajuria A. A Systematic Review of the Efficacy and Safety of Tranexamic Acid in Facelift Surgery. *Aesthet Surg J* 2023;43(11):1211–1218
- Liechti R, van de Wall BJM, Hug U, Fritsche E, Franchi A. Tranexamic Acid Use in Breast Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plast Reconstr Surg* 2023;151(05):949–957
- Nayak LM, Linkov G. The Role of Tranexamic Acid in Plastic Surgery: Review and Technical Considerations. *Plast Reconstr Surg* 2018;142(03):423e. United States
- Rohrich RJ, Cho MJ. The Role of Tranexamic Acid in Plastic Surgery: Review and Technical Considerations. *Plast Reconstr Surg* 2018;141(02):507–515
- Ausen K, Fossmark R, Spigset O, Pley H. Safety and Efficacy of Local Tranexamic Acid for the Prevention of Surgical Bleeding in Soft-Tissue Surgery: A Review of the Literature and Recommendations for Plastic Surgery. *Plast Reconstr Surg* 2022;149(03):774–787
- Adidharma W, Latack KR, Colohan SM, Morrison SD, Cederna PS. Breast Implant Illness: Are Social Media and the Internet Worrying Patients Sick? *Plast Reconstr Surg* 2020;145(01):225e–227e. United States
- Bird GR, Niessen FB. The effect of explantation on systemic disease symptoms and quality of life in patients with breast implant illness: a prospective cohort study. *Sci Rep* 2022;12(01):21073
- Metzinger SE, Homsy C, Chun MJ, Metzinger RC. Breast Implant Illness: Treatment Using Total Capsulectomy and Implant Removal. *Eplasty* 2022;22:e5
- Abboud NM, Kapila AK, Abboud S, Yaacoub E, Abboud MH. The Combined Effect of Intravenous and Topical Tranexamic Acid in Liposuction: A Randomized Double-Blinded Controlled Trial. *Aesthet Surg J Open Forum* 2021;3(01):ojab002
- Elena Scarafoni E. A Systematic Review of Tranexamic Acid in Plastic Surgery: What's New? *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021;9(03):e3172
- Oertli D, Laffer U, Haberthuer F, Kreuter U, Harder F. Perioperative and postoperative tranexamic acid reduces the local wound complication rate after surgery for breast cancer. *Br J Surg* 1994;81(06):856–859
- Knight H, Banks J, Muchmore J, Ives C, Green M. Examining the use of intraoperative tranexamic acid in oncoplast breast surgery. *Breast J* 2019;25(05):1047–1049
- Ausen K, Fossmark R, Spigset O, Pley H. Randomized clinical trial of topical tranexamic acid after reduction mammoplasty. *Br J Surg* 2015;102(11):1348–1353
- Hoyos AE, Duran H, Cardenas-Camarena L, et al. Use of Tranexamic Acid in Liposculpture: A Double-Blind, Multicenter, Randomized Clinical Trial. *Plast Reconstr Surg* 2022;150(03):569–577
- Kagoma YK, Crowther MA, Douketis J, Bhandari M, Eikelboom J, Lim W. Use of antifibrinolytic therapy to reduce transfusion in patients undergoing orthopedic surgery: a systematic review of randomized trials. *Thromb Res* 2009;123(05):687–696
- Wang S, Yang J, Lin L. Local Application of Tranexamic Acid in Plastic Surgery Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Aesthetic Plast Surg* 2023;47(04):1633–1643
- Safran T, Vorstenbosch J, Viezel-Mathieu A, Davison P, Dionisopoulos T. Topical Tranexamic Acid in Breast Reconstruction: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Plast Reconstr Surg* 2023;152(04):699–706
- Wheeler DR, Bucci F, Vaccari S, di Giulio R, Vinci V, Klinger M. Topical Tranexamic Acid: Risks, Benefits and Novel Complications in Aesthetic Plastic Surgery. *Aesthetic Plast Surg* 2023;47(06):2880–2888