



Welkom bij de E-learning module Basiskennis Antistolling

Antistollingsmedicatie behoren tot de top vijf van risicovolle medicatie. Binnen Nederland gebruiken meer dan 1 miljoen mensen enige vorm van antistolling. Vaak moeten deze patiënten operaties of invasieve ingrepen ondergaan. Diverse specialismen zijn hierbij betrokken.

Kennis over de werking van bloedstolling en de werking van diverse antistollingsmedicatie draagt bij aan veilige zorg voor deze patiëntengroep. Tevens enige uitleg met betrekking tot beleid rondom ingrepen zal de kwaliteit van zorg doen toenemen.

Inhoudsdeskundigen

VC Slootweg

Verpleegkundig specialist i.o.

AM Schuitemaker

Verpleegkundig expert trombose en hemostase;

In opdracht van

MV Huisman

(Vasculair geneeskundige)

Ontwikkeling

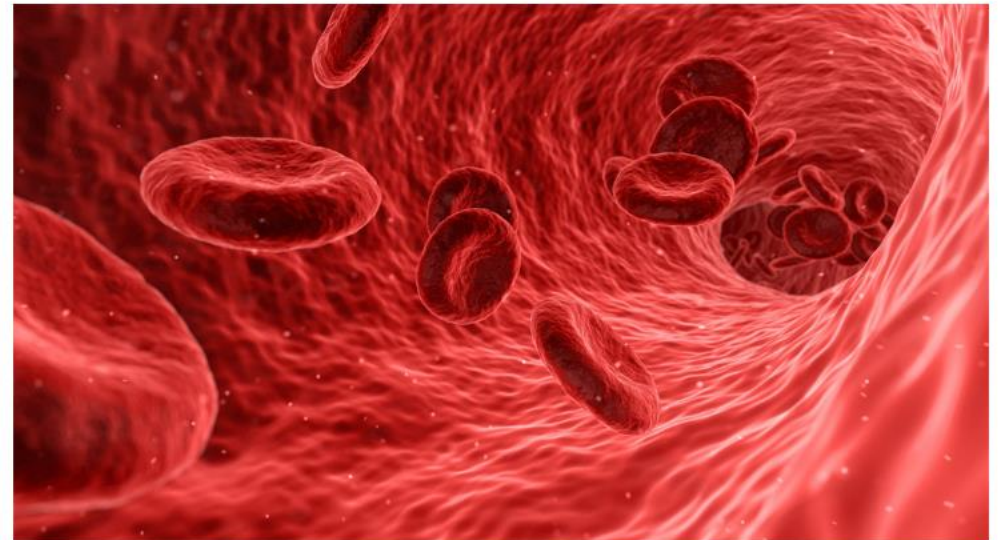
A Tussenius (ICTO)

Doel-stelling

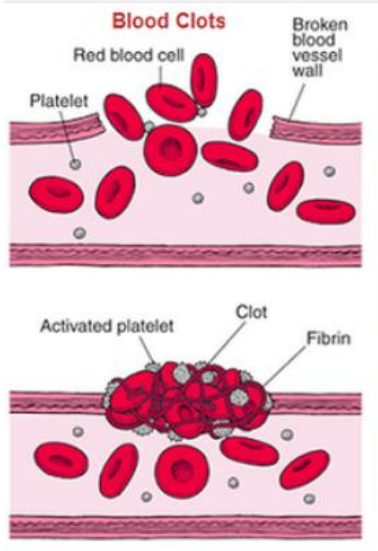
Doelstelling

Het doel van deze e-learning is het verwerven van kennis en inzicht in:

- het ontstaan en verschijnselen van trombose en een embolie
- De kenmerken en eigenschappen van verschillende antistollingsmedicatie
- Beleid bij ingrepen met bloedingsrisico



Bloedstolling



Bloedstolling is een proces welke bloedverlies bij verwondingen beperken. Dit proces is complex, waarbij vooral bloedplaatjes en een groot aantal eiwitten in het bloed, de zogenaamde stollingsfactoren betrokken zijn. Indien de bloedstolling niet goed werkt is er een verhoogde bloedingsneiging. Bij een verhoogde stollingsactiviteit kan er trombose ontstaan. Een goede balans is dus van groot belang.

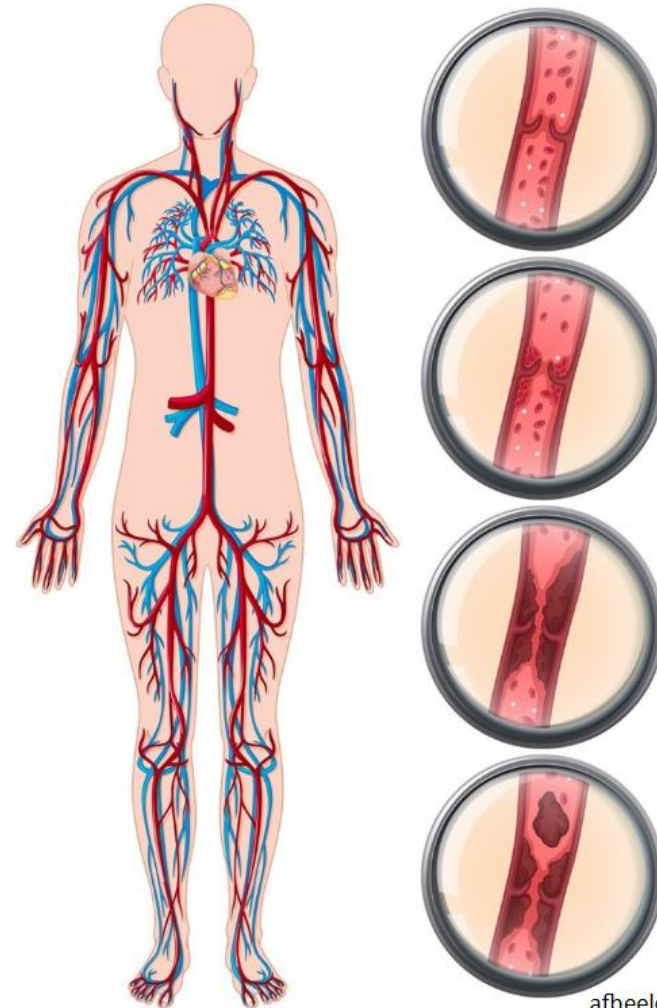
afbeelding: <https://biology-igcse.weebly.com/blood-clotting.html>

Trombose

Er zijn 3 factoren die een rol spelen bij het ontstaan van trombose:

- De wand van een bloedvat is aangetast, bijvoorbeeld door operatie of atherosclerose.
- Het bloed stroomt langzamer, door lang stil zitten of liggen
- De samenstelling van het bloed verandert door bijvoorbeeld zwangerschap of ziekte

Deep vein thrombosis (DVT)



afbeelding: brgfx via [Freepix](#)



Trombose

Er zijn 3 factoren die een rol spelen bij het ontstaan van trombose:

- De wand van een bloedvat is aangetast, bijvoorbeeld door operatie of atherosclerose.
- Het bloed stroomt langzamer, door lang stil zitten of liggen
- De samenstelling van het bloed verandert door bijvoorbeeld zwangerschap of ziekte

Risicofactoren voor trombose zijn:

- Immobiliteit
- Gebruik anticonceptiepil
- Zwangerschap
- Erfelijke afwijkingen in het bloed
- Operaties
- Boezemfibrilleren
- Roken

afbeelding: brgfx via [Freepix](#)

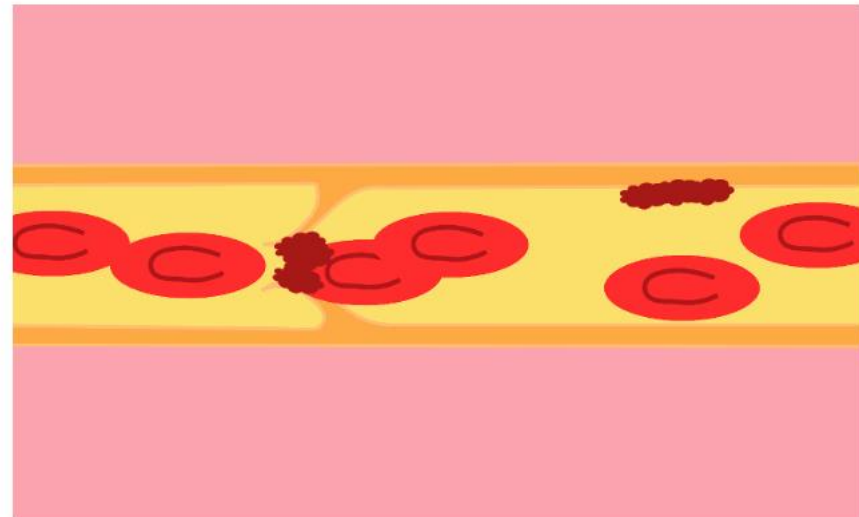
Indicaties voor antistolling

Trombose ontstaat sneller door een optelsom van factoren, bijvoorbeeld als iemand met een erfelijke afwijking een operatie moet ondergaan en daarna bedrust moet houden.



Indicaties voor antistolling

Boezemfibrilleren is een hartritmestoornis, waarmee het risico op trombose verhoogd is. Er is sprake van een onregelde elektrische activiteit in het hart, daardoor stroomt het bloed in het hart trager en kan een bloedstolsel ontstaan. Dit is de reden dat patiënten met boezemfibrilleren altijd worden behandeld met antistollingsmedicatie.



Indicaties voor antistolling

Boezemfibrilleren is een hartritmestoornis, waarmee het risico op trombose verhoogd is. Er is sprake van een onregelde elektrische activiteit in het hart, daardoor stroomt het bloed in het hart trager en kan een bloedstolsel ontstaan. Dit is de reden dat patiënten met boezemfibrilleren altijd worden behandeld met antistollingsmedicatie.

Factor V leiden mutatie komt voor bij 3 tot 8 % van de Nederlandse bevolking. Indien de mutatie afkomstig is van een ouder spreken we van heterozygote variant. Het risico op trombose is in dit geval 5 tot 10 x zo groot als bij mensen zonder mutatie.

Indien de mutatie van beide ouders afkomstig is, spreken we van homozygote variant. Deze variant is zeer zeldzaam. Hierbij is de kans op trombose 50 keer zo groot vergeleken met mensen zonder de mutatie.

Andere erfelijke aandoeningen zijn een teveel aan bloedstollingsfactoren VIII, of een tekort aan antitrombine, proteïne C of proteïne S.

Kanker

De behandeling van kanker met een chemo- of hormoonkuur kan de samenstelling van het bloed veranderen. Daarnaast kan ook de ziekte zelf de samenstelling van het bloed veranderen.



Trombose- dienst

De functie van de trombosediensten in Nederland is het begeleiden van patiënten die worden behandeld met vitamine K antagonist (acenocoumarol of fenprocoumon).

INR staat voor International Normalized Ratio en is een maat voor de stolbaarheid van het bloed. Om de kans op trombose te verkleinen, wordt de INR door middel van medicijnen verhoogd. Het instellen van een patiënt op het gewenste therapeutische gebied is soms lastig. Want de INR waarde heeft ook invloed op voeding, stress en andere medicatie die een patiënt gebruikt. Daarnaast is het risico op een bloeding bij een te hoog INR aanwezig.



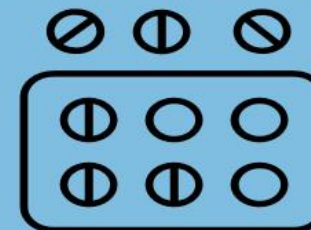
Er zijn op dit moment verschillende soorten antistollingsmedicijnen beschikbaar. De meestgebruikte medicijnen zijn:

- **Directe orale anticoagulantia (DOAC's)**
- Heparine
- Trombocyten aggregatieremmers (TAR)
- Vitamine K- Antagonisten

Directe orale anticoagulantia (DOAC's)

DOAC's zijn medicijnen in tablet vorm die een specifieke stap in de bloedstolling remmen, daardoor neemt de kans op trombose af. Deze worden in een vaste dosering per dag ingenomen en bloedcontrole is in niet noodzakelijk. DOAC's zijn even veilig als vitamine k antagonisten en hebben minder kans op bijwerkingen (met name hersenbloedingen). Daarnaast is er minder wisselwerking met voeding en andere medicatie.

De halfwaardetijd van DOAC's is ongeveer 12 uur. Dat betekent dat na 24 uur, bij gezonde volwassenen, de meest werkzame stof uit het lichaam is. Alleen bij patiënten met een verminderde nierfunctie kan dit langer zijn.





Er zijn op dit moment verschillende soorten antistollingsmedicijnen beschikbaar. De meestgebruikte medicijnen zijn:

- Directe orale anticoagulantia (DOAC's)
- **Heparine**
- Trombocyten aggregatieremmers (TAR)
- Vitamine K- Antagonisten

Heparine

In Nederland zijn op dit moment twee soorten heparine beschikbaar, namelijk

ongefractioneerde heparine en laagmoleculairgewicht heparine (LMWH).

Laag moleculair gewichtsheparines zijn antistollingsmedicijnen in de vorm van spuitjes. Bekende namen zijn, Fraxiparine, Fragmin, Innohep en Fraxodi.

LMWH's worden subcutaan toegediend, 1 of 2 keer per dag en werken snel na toediening.

De dosis hangt af van het doel, voorkomen van trombose of de behandeling van een trombose.





Er zijn op dit moment verschillende soorten antistollingsmedicijnen beschikbaar. De meestgebruikte medicijnen zijn:

- Directe orale anticoagulantia (DOAC's)
- Heparine
- **Trombocyten aggregatieremmers (TAR)**
- Vitamine K- Antagonisten

Trombocyten aggregatieremmers (TAR).

Trombocytenaggregatieremmers werken op de bloedplaatjes en voorkomen dat deze samenklonteren. Voorbeelden van TAR's zijn; Ascal, Clopidogrel, Dipyridamol, Ticagrelor.





Er zijn op dit moment verschillende soorten antistollingsmedicijnen beschikbaar. De meestgebruikte medicijnen zijn:

- Directe orale anticoagulantia (DOAC's)
- Heparine
- Trombocyten aggregatieremmers (TAR)
- **Vitamine K- Antagonisten**

Vitamine K antagonisten remmen de aanmaak van stollingseiwitten in de lever. Voor de aanmaak van sommige eiwitten is vitamine K nodig en dit wordt geremd. Het gevolg is dat een bloeding minder snel stolt. Als een vitamine K antagonist wordt gebruikt is het nodig om regelmatig de INR waarde in het bloed te controleren.



Beleid bij ingrepen

Indien een patiënt een invasieve ingreep moet ondergaan, waarbij een bloedingsrisico is, dient te worden afgewogen of antistollingsmedicatie veilig gestaakt kan worden.

De arts die de ingreep uitvoert bepaald het bloedingsrisico, daarnaast is het van belang om het trombo-embolie risico in te schatten. Dit is afhankelijk van de voorgeschiedenis van de patiënt en zijn trombose verleden.

In het BPPC protocol [Antistollingsbehandeling, onderbreken en overbruggen bij electieve ingrepen](#) is de werkwijze te vinden ten aanzien van het antistollingsbeleid.

Beleid bij ingrepen



Indien een patiënt **Vit-K antagonisten** gebruikt dient een ingreep altijd te worden gecommuniceerd met de trombosedienst.

Bij het gebruik van **DOAC's** is het tijdstip van staken voor een ingreep afhankelijk van de nierfunctie. Dit komt doordat DOAC's voor een groot deel of gedeeltelijk renaal geklaard worden. Een recente nierfunctie voor de ingreep is daarbij noodzakelijk.

TAR's mogen bij coronaire stents niet zomaar onderbroken worden. Ook bij recente herseninfarcten is staken niet geïndiceerd. Bij veel ingrepen kunnen trombocytenuitremmers worden gebruikt. Vaak is overleg met de voorschrijver nodig om tot het juiste beleid te komen.



Voor ondersteuning bij het inschatten van het trombo-embolie risico en het op juiste wijze uitvoeren van het antistollingsbeleid is het mogelijk contact op te nemen met de antistollingsverpleegkundigen pieper 96982. Ook artsen kunnen vooraf aan de ingreep een consult insturen voor advies omtrent antistolling.





Er volgt nu een korte toets met 8 vragen.

Als je 6 vragen goed hebt beantwoord ben je geslaagd voor de module antistolling.

Je mag de module herhalen.

Vraag 1

Wat mag een patiënt die fenprocoumon gebruikt innemen bij pijn zonder recept van een arts?

Correct

Er is een aantal geneesmiddelen dat invloed heeft op de werking van acenocoumarol of fenprocoumon en daardoor de hoogte van de INR beïnvloedt. Veranderingen van geneesmiddelen die de INR kunnen beïnvloeden moeten zsm worden gemeld. Er moet niet worden gewacht tot de volgende bloedafname. Dit geldt voor nieuwe geneesmiddelen, verandering van de dosis en stoppen van geneesmiddelen. De apotheker meldt geneesmiddelen die mogelijk invloed hebben aan de trombosediens. Echter ook geneesmiddelen die gekocht zijn via de vrije verkoop, zoals pijnstillers en St. Janskruid, kunnen de INR veranderen en moeten worden gemeld bij de bloedafname.

De patiënt mag geen dosis aspirine gebruiken van meer dan 100mg per dag (te verkrijgen in de vrije verkoop).

Voedingssupplementen en vitaminepreparaten waarin vitamine K zit, moeten bij voorkeur worden vermeden. Als de patiënt deze toch gebruikt, dan moet die dagelijks in dezelfde hoeveelheid gebeuren en moet hij de trombosediens hiervan op de hoogte stellen. Vitamine K verlaagt de INR waarde.

Doorgaan

- Aspirine
- Paracetamol
- Ibuprofen

Vraag 2

Correct

Er zijn een aantal geneesmiddelen die invloed hebben op de werking van acenocoumarol of fenprocoumon en die daardoor de hoogte van de INR beïnvloeden.

Veranderingen van geneesmiddelen moeten zsm worden gemeld. Er moet niet worden gewacht tot de volgende bloedafname. Dit geldt voor nieuwe geneesmiddelen, verandering van de dosis en stoppen van geneesmiddelen.

Vaak meldt de apotheker deze veranderingen aan de tombosedienst.

Ook geneesmiddelen die gekocht zijn in de vrije verkoop, zoals pijnstillers, moeten worden gemeld.

Doorgaan

Geneesmiddelen kunnen de INR beïnvloeden. Wat moet een patiënt melden?

Meerdere antwoorden zijn juist.

- Het stoppen van een geneesmiddel
- Een nieuwe dieet
- Het starten van een nieuw geneesmiddel
- Plotseling optredende buikpijn

Vraag 3

Wat is het verband tussen de INR en bloedingen?

Correct

Een complicatie van het slikken van acenocoumarol of fenprocoumon is het optreden van een bloeding. De patiënt moet bloedingen zo spoedig mogelijk melden en hiermee dus niet wachten tot de volgende controle.

De grootte van de bloeding kan variëren van heel klein tot heel groot. Ook het aantal bloedingen (bloedinkje) is van belang. Voorbeelden zijn: een blauwe plek een neusbloeding bloed bij de urine of de ontlasting bloed bij het hoesten. De kans op het ontstaan van een bloeding wordt groter bij het stijgen van de INR. Om de stijging te voorkomen moeten alle bijzonderheden worden gemeld.

Doorgaan

- Er is geen verband.
- Bij het stijgen van de INR wordt het bloed dunner.
- Met het stijgen van de INR neemt het bloedingsrisico toe.

Vraag 4

Incorrect

We kunnen vier hoofdgroepen antistollingsmiddelen onderscheiden.

- Plaatjesremmers: ze zorgen ervoor dat het bloed minder snel stolt door de bloedplaatjes minder kleverig te maken (oa acetylsalicylzuur (aspirine), carbasalaatcalcium (ascal), clopidogrel (plavix), ipyridamol en prasugrel)

- Vitamine K remmers: ze zorgen ervoor dat het bloed minder snel stolt. Ze remmen de werking van vitamine K, een belangrijk onderdeel van de bloedstolling (oa acenocoumarol, fenprocoumon)

- LMWH's: Laagmoleculair gewichtsheparines zijn antistollingsmiddelen in de vorm van spuitjes. De spuitjes worden door de patiënt zelf of door een begeleider onder de huid toegediend. (oa nadroparine (fraxiparine en fraxodi) en tinzaparine (Innohep)

- DOAC's zijn middelen in tabletvorm die een specifieke stap in de bloedstolling remmen. DOACs zijn niet vitamine K afhankelijke antistollingsmiddelen (oa apixaban, dabigatran en rivaroxaban)

Doorgaan

Er zijn vier hoofdgroepen antistollingsmiddelen, namelijk trombocytenuitstotingremmers, vitamine-k remmers, DOAC's en LMWH's.

Welk middel hieronder valt onder de DOAC's?

- Dabigatran
- Acenocoumarol
- Vitamine K- antagonist
- Fraxiparine
- Acetylsalicylzuur

Vraag 5

Correct

- **Trombose** is een bloedstolsel in een ader of slagader met als gevolg (gedeeltelijke) afsluiting van deze bloedvaten.
- **Infarct** is een stukje weefsel dat door de afsluiting van een ader of slagader geen bloed meer krijgt en daardoor afsterft.
- **Embolie** is een stolsel dat van de vaatwand losraakt, wordt meegevoerd met een bloedstroom en verderop vastloopt in een ader of slagader. Het weefsel erachter krijgt geen voeding en zuurstof meer uit het bloed en zal afsterven.

Doorgaan

Sleep de uitleg naar het juiste ziektebeeld

Een bloedstolsel in een ader of slagader met als gevolg (gedeeltelijke) afsluiting van deze bloedvaten

Trombose

Een stukje weefsel dat door afsluiting van een ader of slagader geen bloed meer krijgt en daardoor afsterft

Infarct

Een stolsel dat van de vaatwand losraakt, wordt meegevoerd met de bloedstromen verder vastloopt in een ader of slagader

Embolie

Vraag 6

Correct

De bloedstolling is nodig om te voorkomen dat bij een bloedvatbeschadiging er te veel bloedverlies plaatsvindt. Voor een goede bloedstolling zijn bloedplaatjes en stollingseiwitten nodig. Voot de aanmaak van enkele stollingseiwitten is vitamine k nodig. Trombose is het optreden van bloedstolling op een plek waar dit niet gewenst is, Voorbeelden zijn het trombosebeen en stolsels in het hart bij ritmestoornissen. Als een stolsel losschieten verderop in de bloedsomloop vastloopt, spreek je over een embolie. Veel voorkomend zijn de longembolie en de hersenembolie.

Doorgaan

Wat is trombose?

- Trombose is het optreden van bloedstolling op een plek waar dit niet gewenst is.
- Trombose is een ziektebeeld, veroorzaakt door een teveel aan bloedplaatjes (trombocyten).
- Trombose is een ziektebeeld, veroorzaakt door een tekort aan stollingsfactoren.

Vraag 7

De halfwaardetijd van een geneesmiddel is de tijd die nodig is om de hoeveelheid van het geneesmiddel in het bloed te halveren.

Wat is de halfwaardetijd van acenocoumarol?

Correct

Acenocoumarol is een kortwerkend antitromboticum. Het is kortwerkend omdat na ongeveer 8-12 uur is de helft van het middel uit het bloed verdwenen. Het effect na de eerste toediening begint na 18-24 uur en is maximaal na 36-48 uur. Het einde van de werking is ongeveer 48 uur na de laatste dosis.

- ca. 24 uur
- ca. 12 uur
- ca. 48 uur

Doorgaan

Vraag 8

Patiënten die worden begeleid door de trombosedienst, gebruiken acenocoumarol of fenprocoumon. Hoe werken deze geneesmiddelen?

Correct

Vitamine K antagonisten remmen de aanmaak van stollingseiwitten in de lever. Voor de aanmaak van sommige eiwitten is vitamine K nodig en dit wordt geremd. Het gevolg is dat een bloeding minder snel stolt.

- Ze maken het bloed dunner.
- Ze remmen de aanmaak van bloedstollingseiwitten in de lever.
- Ze remmen de werking van bloedplaatjes.

Doorgaan



Behaalde score: 87.5%

Voldoende vanaf: 75%

Resultaat: ✓ Gefeliciteerd, je bent geslaagd

Module herhalen

Toetsvragen bekijken

Module afsluiten