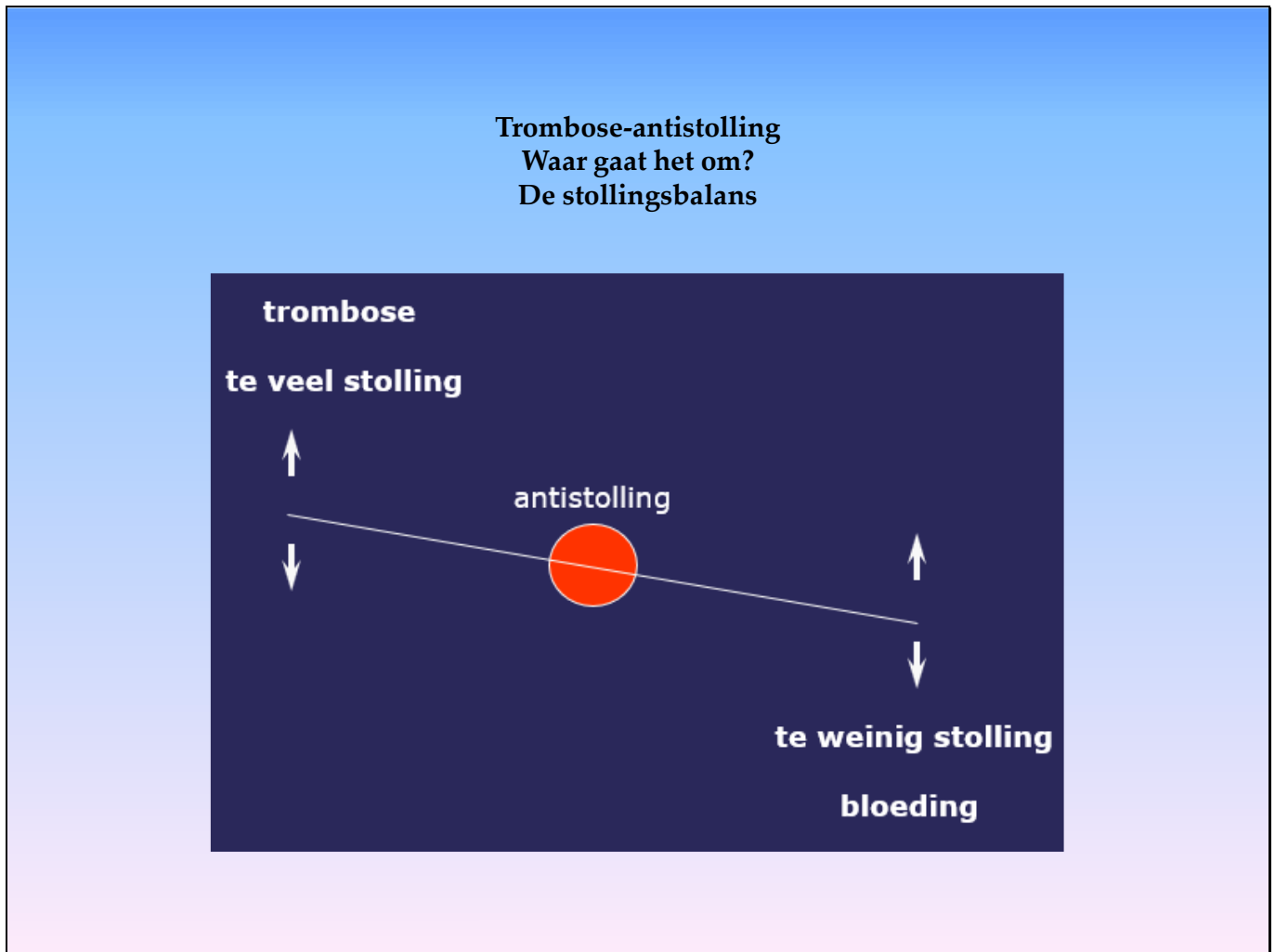


Instructie klinische les transfusie en trombose antistolling

Martini Ziekenhuis

Dit is een 'teach the teacher' voor aandachtsvelders bloedtransfusie en antistolling, zodat zij op hun eigen afdeling ook zelf les hierover kunnen geven aan verpleegkundigen. Hieronder worden alleen de dia's m.b.t. antistolling getoond.



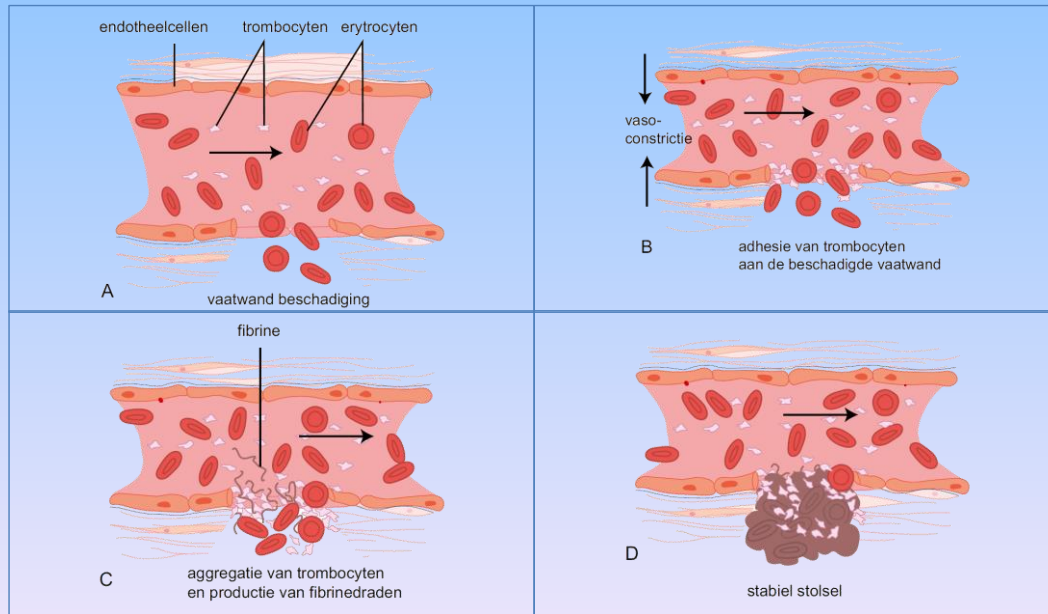
Stollingsbalans

Trombose -> te veel stolling

Bloeding -> te weinig stolling

Hemostase, bloedstelping

Doel: dichten van vaatwand, herstellen vaatwand, lokaal houden stollingsproces



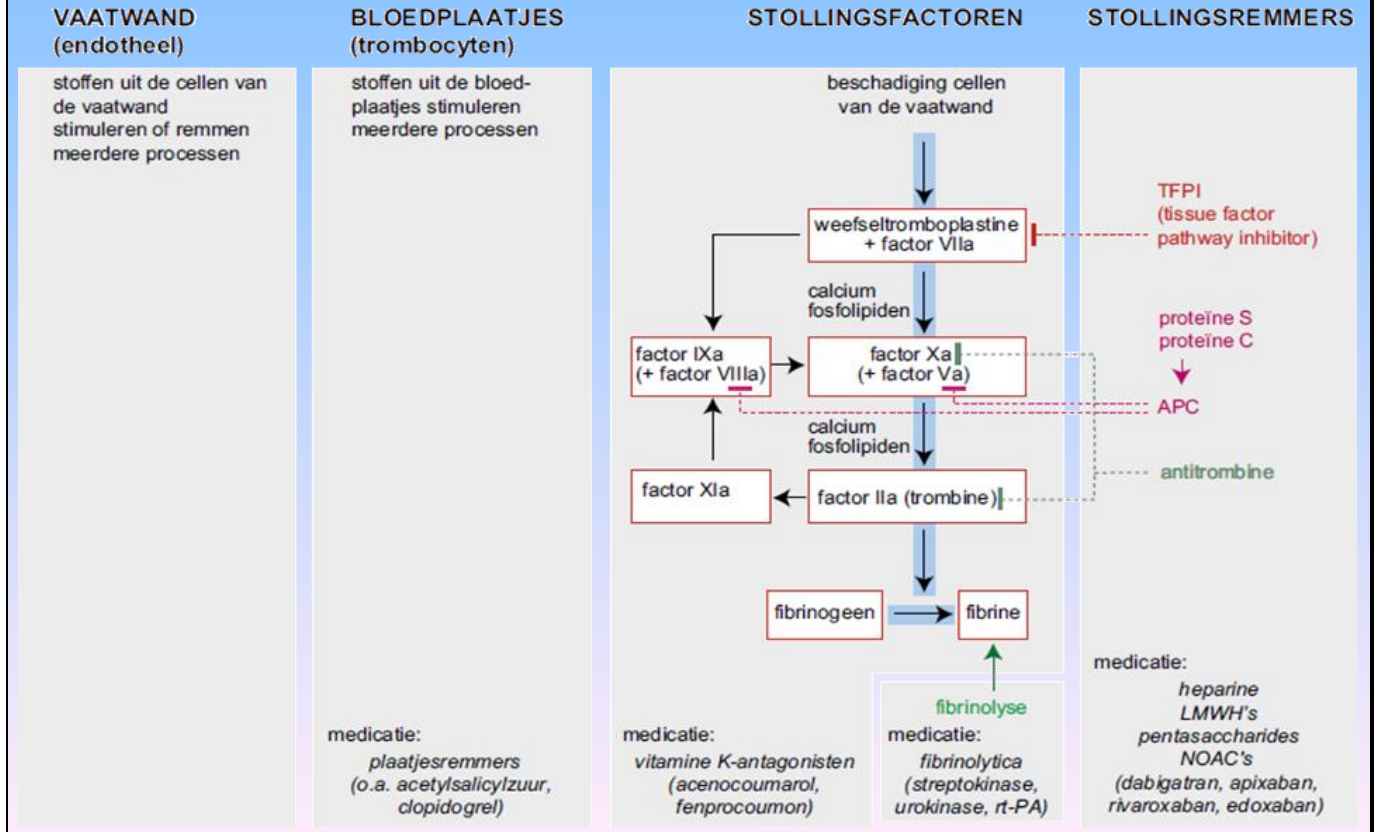
Normale hemostase of bloedstelping.

Hemostase is bloedstelping.

Dichten en herstellen vaatwand.

Lokaal houden stollingsproces.

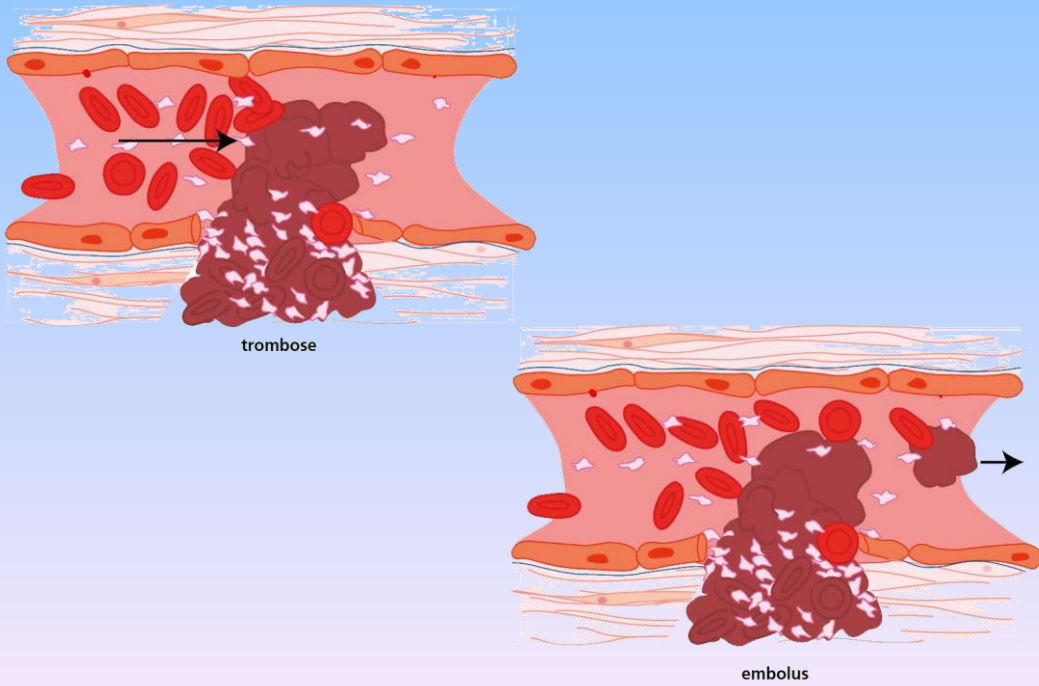
Hemostase



Stollingscascade Hemostase.

Samenspel van vaatwand (endotheel), trombocyten (bloedplaatjes), stollingsfactoren en stollingsremmer (in de lever aangemaakt).

Afwijkende Hemostase



Afwijkende hemostase vorming en een embolus.

Protocollen Antistolling Profylaxe en behandeling

Raadpleeg in Kwaliteitportaal iProva

- Index pagina antistolling
- Protocollen rondom preventie, diagnose en behandeling met antistollingsmiddelen.
- Protocollen antistollingsbehandeling bij onderzoek, ingrepen en operaties

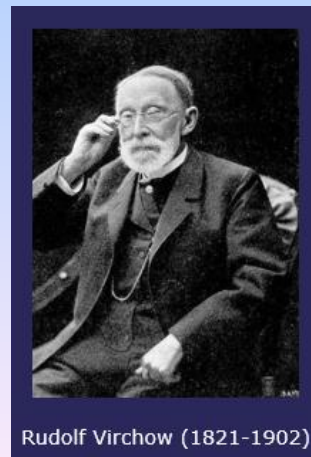
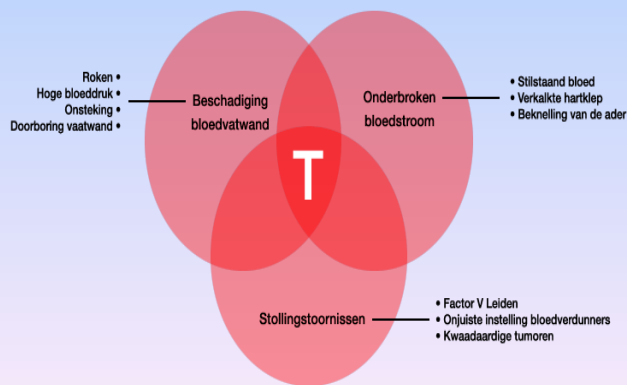
Raadpleeg altijd protocollen Stolling en antistolling in Kwaliteitsportaal/Zenya.

Volg e-learning module 'Veilig omgaan met antistolling' voor verpleegkundigen en apothekersassistenten. Is geaccrediteerd.

Het ontstaan van ongewenste stolling Virchows triade

Virchows Triade

- Veranderde samenstelling van het bloed -> trombocyten stollingseiwitten
- Verandering in stroming van het bloed -> vertraging veneus en arterieel
- Schade aan de vaatwand: chirurgie -> art. sclerotische plaques



Ontstaan van ongewenste stolling volgens trias van Virchow.

Veranderde samenstelling bloed, b.v. laag aantal trombocyten, tekort aan stollingseiwitten.

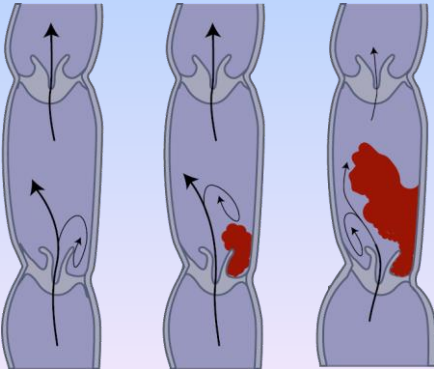
Veranderde stroming van het bloed, vertraging arterieel en veneus.

Schade aan de vaatwand, trauma, operatie.

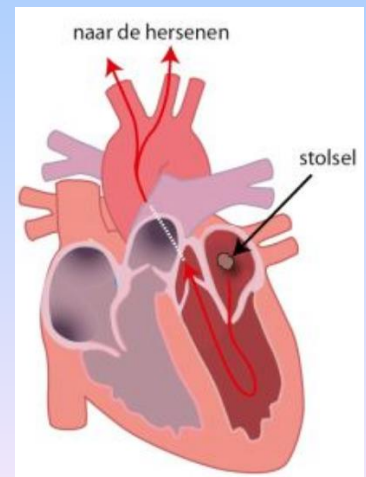
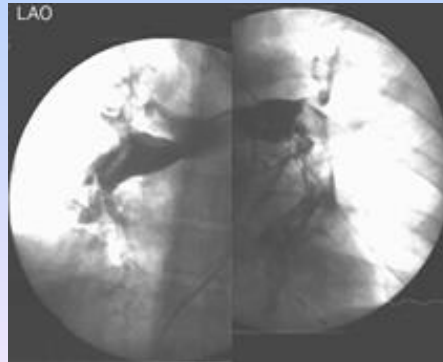
Embolie en Longembolie

- Een embolie is een losgeschoten stolsel
- De embolus loopt vervolgens vast op een plaats waar de bloedvaatjes nauwer worden.
- Trombose in het been kan longembolie geven
- Een stolsel uit het hart kan hersenembolie geven.

Embolie



Longembolie



Embolie = losgeschoten stolsel op plaats waar bloedvat kleiner wordt.

Trombose in het been kan longembolie geven.
Stolsel uit het hart kan hersenembolie geven.

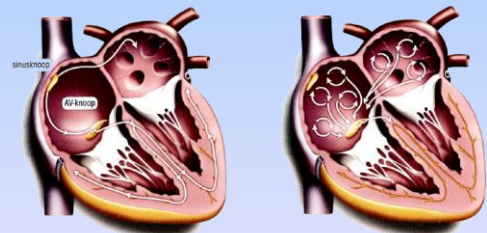
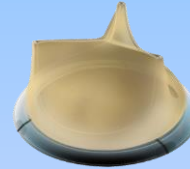
Wie gebruiken er orale antistolling?

Gebruikers orale antistolling, mensen met:

- een kunsthartklep
- hartritme stoornissen, met name atriumfibrilleren
- een doorgemaakte arteriële trombose
- hart- en vaatproblemen
- een trombosebeen of longembolie
- hoge kans op trombose

Orale antistolling

- Acenocoumarol
- Fenprocoumon
- NOAC's/DOAC's



De diagnose boezemfibrilleren wordt met een elektrocardiogram (ECG) gesteld



Gebruikers orale antistolling
Doorloop de lijst.

Antistollingsmiddelen / Anticoagulantia

Anticoagulantia worden ingezet bij primaire en secundaire preventie en behandeling van arteriële en veneuze trombo-embolische aandoeningen

Vitamine K-antagonisten

Acenocoumarol en fenprocoumon

Heparines of LMWH, i.v., s.c.

Heparine Leo, Fraxiparine

Antitrombotica Trombocytenaggregatieremmers TAR

Plaatjesremmers: acetylsalicylzuur, clopidogrel®

Fibrinolytica, oplossen fibrine

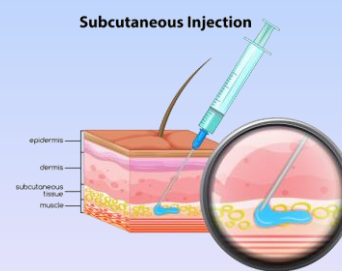
NOAC'S/DOAC's

Dabigatran = Pradaxa®

Rivaroxaban = Xarelto®

Apixaban = Eliquis®

Edoxaban = Lixiana®



Antistollingsmiddelen / anticoagulantia:

- VKA (Vitamine K Antagonisten)
- Heparines of LMWH = Laag Moleculair Weight/Gewicht Heparine.
- Antitrombotica =TAR, Trombocyten Aggregatie Remmer.
- NOAC (Niet VKA Orale Anti Coagulantia), DOAC (Direct werkende Orale Anti Coagulantia)

VKA's acenocoumarol en fenprocoumon

fenprocoumon=langwerkend, tabletten van 3mg

- Voordeel: antistolling stabiel ingesteld
- Halfwaardetijd 120-200uur, gemiddeld 160uur
- Nadeel: bij bloeding langere halfwaardetijd
- Effect na 24-48uur en maximaal 48-72 uur
- Einde werking 1 tot 2 weken na laatste dosis

acenocoumarol = kortwerkend, tabletten van 1 mg

- Voordeel: het antistollingseffect is eerder weg waardoor ingrepen sneller mogelijk zijn
- Halfwaardetijd 8-14 uur, gemiddeld 11 uur
- Nadeel: het antistollingseffect is meer aan schommelingen onderhevig
- Effect na 18-24uur en maximaal na 36-48uur
- Einde werking 48 uur na laatste dosis



Acenocoumarol = kortwerkend. Tabletten 1 mg
Antistollingseffect 18-24 uur, max na 36-48 uur.
Einde werking na 48 uur
Antistollingseffect aan schommelingen onderhevig.

Fenprocoumon = langwerkend.
Tabletten 3 mg.
Effect 18-24uur, max 48 -72uur.
Einde werking 1 tot 2 weken na laatste dosis.

VKA's interactie

- Bij ziekte (braken, diarree) zal er minder vitamine K aanwezig zal zijn
- de antistolling kan dan doorschieten



VKA's interacties wanneer er minder vitamine K aanwezig zijn zoals bij:

Ziekte braken diarree.

Noem dit.

Let op wanneer patiënt niet goed eet.

Antistollingsbehandeling met VKA's controle in bloed

Bepalen INR = International Normalized Ratio

INR normaal waarde is 1.0

Indicaties Lage intensiteit groep

INR streefwaarde 2,0-3,0

Indicaties Hoge intensiteit groep

INR streefwaarde 2,5-3,5

Indicaties in de 1e (lage) intensiteitsgroep (alfabetisch gerangschikt)

- atriumfibrilleren
- atriumfibrilleren met extra risicofactor: (cerebrale) embolie, hartfalen, reumatische mitralisklep stenose, coronaire stent, stabiel coronair lijden, recidief systemische embolie tijdens antistolling
- biologische hartklepprothese
- cardiomyopathie met aneurysma cordis
- cerebrale embolie (ICVA of TIA)
- mechanische aortaklepprothese, nieuwe generatie
- mitralisklep reconstructie
- mitralis stenose
- perifere vaatlijden: veneuze bypass
- pulmonale hypertensie
- veneuze trombo-embolie (inclusief longembolie), ook als er antifosfolipide antistoffen zijn
- recidiverende veneuze trombo-embolie, optredend in een periode zonder antistollingsbehandeling
- recidiverende tromboflebitis

Indicaties in de 2e (hoge) intensiteitsgroep (alfabetisch gerangschikt)

- cardiomyopathie met atriale trombus
- mechanische mitraalklepprothese met of zonder extra risicofactor
- mechanische aortaklepprothese, oude generatie
- mechanische aortaklepprothese (nieuwe generatie) met extra risicofactor: vergroot linker atrium, atriumfibrilleren, systemische embolie, myocard infarct, lage ejectie fractie
- mechanische tricuspidalis- of pulmonalisklepprothese met of zonder extra risicofactor
- recidief veneuze trombo-embolie onder adequaat ingestelde antistollingsbehandeling



VKA's controle in bloed door meten INR = International Normalised Ratio.

Normaal 1,0

Dosering indicaties afhankelijk op indicatie en opgesplitst in lage en hoge intensiteit.

Noem de indicaties.

Antistollingsmiddelen / Anticoagulantia

Heparines stimuleren de werking van de stollingsremmer antitrombine op geactiveerde stollingsfactoren met name op trombine

Heparines

Heparine Leo via infuus i.v.

Heparine LMWH, Light Moleculair Weight Heparine

Profylaxe van trombose en longembolie

- **Profylactisch:** dosis is niet gewichtsafhankelijk
- **Therapeutisch:** dosis is wel gewichtsafhankelijk

Toediening s.c.

Nadroparine = Fraxiparine Forte® Fraxodie®

Enoxaparine = Clexane®

Fondaparinux = Arixtra®

Danaparotide = Orgaran®

Dalteparine = Fragmin®

Tinzaparine = Innohep®



Antistollingsmiddelen / Anticoagulantia.

Heparines stimuleren de werking van de stollingsremmer antitrombine op geactiveerde stollingsfactoren, met name trombine.

Profylactische dosis is niet gewichtsafhankelijk, therapeutische dosis wel gewichtsafhankelijk!

Trombocytenaggregatieremmers TAR

Trombocytenaggregatieremmers of bloedplaatjesremmers beïnvloeden de werking van de trombocyten waardoor aggregatie wordt geremd.

Wordt voornamelijk gebruikt voor preventie van arteriële trombo-embolie of trombose, vanwege de belangrijke rol die de trombocyten-aggregatie speelt bij het ontstaan van arteriële trombi.

Tablet

- Clopidogrel = Plavix®
- Ticagrelor = Brilique®
- Prasugrel = Efixent®
- Dipyridamol = Persantin®
- Carbasalaatcalcium = Ascal®
- Acetylsalicylzuur = Aspirine®



Intra veneus

- Tirofiban = Aggrastat®
- Abciximab = Reopro®
- Eptifibatide = Integrilin®

Trombocyten Aggregatie Remmers.

Vragen (die aan collega's gesteld kunnen worden):

Wordt deze medicatie op je afdeling gebruikt?

Weet je de indicatie?

NOAC / DOAC

- Werken in op Stollingsfactoren IIa en Xa
- Apixaban, dabigatran, edoxaban en rivaroxaban zijn orale antistollingsmiddelen die aanvankelijk onder de naam **Nieuwe Orale Anti Coagulantia (NOAC's)** bekend zijn geworden
- Toen het nieuwe eraf was is de naam gewijzigd in **Direct Werkende Orale Anti Coagulantia (DOAC's)**
- Tegenwoordig is de naam NOAC's weer terug: **Niet-VKA Orale Anti Coagulantia**



NOAC (Niet VKA Orale Anti Coagulantia)

DOAC (Direct werkende Orale Anti Coagulantia)

Remming factor IIa en Factor Xa.

NOAC / DOAC

		Dabigatran	Apixaban	Edoxaban	Rivaroxaban
Merknaam		Pradaxa	Eliquis	Lixiana	Xarelto
Mechanisme		Ila (trombine) remming	Xa remming	Xa remming	Xa remming
Halfwaardetijd	Klaring > 80 ml/min	13u	12u	10 -14u	5 - 9u (jongeren) 11 - 13u (ouderen)
	Klaring 50-80 ml/min	15u	15u	9u	9u
	Klaring 30-50 ml/min	18u	18u	9u	9u
	Klaring <30 ml/min	27u	18u	17u	10u
Renale klaring		80%	66%	50%	27%
Eiwitbinding		35%	>99%	55%	87%

DOAC

Toelichting belang van klaring in relatie met nierfunctie.

Doorloop de slide

Gebruik NOAC Indicatie en dosering

	Apixaban	Dabigatran	Rivaroxaban	Edoxaban
Merknaam	Eliquis®	Pradaxa®	Xarelto®	Lixiana®
Beschikbare orale vormen	tabl. 2,5 en 5 mg	caps. 110 en 150 mg	tabl. 2,5, 10, 15 en 20 mg	tabl. 15, 30 en 60 mg
Indicaties				
Preventie VTE	2 dd 2,5 mg	1 dd 220 mg	1 dd 10 mg	---
Behandeling VTE	2 dd 10 mg, daarna 5 mg 2 dd (3 mnd.)	2 dd 150 mg	2 dd 15 mg (21 dagen), daarna 1 dd 20 mg	1 dd 60 mg
Preventie recidiverende VTE	2 dd 2,5 mg na 6 mnd. antistollingsbehandeling	2 dd 150 mg	2 dd 15 mg (21 dagen), daarna 1 dd 20 mg	1 dd 60 mg
Preventie CVA bij AF	2 dd 5 mg	2 dd 150 mg	1 dd 20 mg	1 dd 60 mg
Preventie atherosclerotische complicaties na ACS	---	---	2 dd 2,5 mg	---
Bij nierfunctiestoornissen dienen de doseringen te worden aangepast				



Indicatie en dosering.

Toelichting waarom alertheid bij nierfunctiestoornis en het belang van eventueel aanpassen van dosering DOAC

Doorloop de slide.

Nadeel behandeling met antistolling/anticoagulantia kans op bloeding

Onderscheid in 'ernstige' en 'niet ernstige bloedingen'

Definitie ernstige bloedingen:



- Iedere intracraniële bloeding.
- Iedere gewrichtsbloeding, objectief gediagnosticeerd.
- Iedere bloeding leidend tot de dood, of bloedtransfusie, of opname in ziekenhuis voor behandeling bloeding of operatief ingrijpen.

Voorbeelden van ernstige bloedingen:

- Een maagbloeding waarvoor de patiënt behandeld moet worden in het ziekenhuis.
- Een hersenbloeding.



Voorbeelden van niet-ernstige bloedingen:

- Een neusbloeding.
- Een bloeding na een kiesextractie.
- Hematomen.

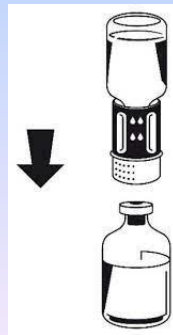


Behandeling ernstige en niet ernstige bloeding.

Bloeding bij VKA's acenocoumarol en fenprocoumon

Bloeding bij VKA's acenocoumarol en fenprocoumon

- De ernst van de bloeding is afhankelijk van de plaats en mate van antistolling INR
- Bij een niet ernstige bloeding wordt vitamine K oraal gegeven
- Bij een ernstige bloeding wordt vitamine K is Fytomenadion gegeven gecombineerd met 4-stollingsfactorenconcentraat is Protrombinecomplex Cofact, Beriplex via infuus.



Bloeding bij acenocoumarol en fenprocoumon.

Toelichting 4 stollingsfactorenconcentraat

**Bij een ernstige bloeding kan een specifiek antidotum voor de DOAC / NOAC worden gegeven.
(Niet voor alle DOAC's)**

Antidotum voor Apixaban, Edoxaban en Rivaroxaban

- Zowel voor Apixaban, Edoxaban als Rivaroxaban geldt, dat nog geen geregistreerd antidotum ter behandeling van overdosering of bloedingen beschikbaar is.
- Voor Apixaban en Rivaroxaban is in onderzoek bij vrijwilligers aangetoond, dat vierstollingsfactorenconcentraat in hoge dosering het antistollingseffect van beide kan couperen.
- Een antidotum voor Apixaban, Edoxaban en Rivaroxaban is in onderzoek.

Antidotum voor Dabigatran

- Met Idarucicumab is het mogelijk het anti coagulerend effect van Dabigatran te couperen.
- Idarucicumab is geregistreerd als Praxbind®.

Behandeling bloeding bij DOAC.

Toelichting antidotum voor DOAC

Doorloop de slide.

DOAC 's

- DOAC's verminderen het risico op ernstige bloedingen
- De uitkomst na een ernstige bloeding is beter met DOAC's
- Controle antistollingsbehandeling met DOAC's aan de hand van nierfuncties. Creatinine is een afbraakproduct van de spieren. De nierfunctie, de GFR is Glomerulair Filtration Rate, kan geschat worden op basis van de creatinewaarde in het bloed. Dit getal geeft aan hoeveel bloed de nieren per minuut kunnen filteren/zuiveren. Bij een gezonde persoon is dat meer dan 90 milliliter per minuut. Deze waarde neemt af met toenemende leeftijd. Bij een bejaard persoon kan een waarde van 30 tot 45 milliliter per minuut nog normaal zijn
- Vaste dosering



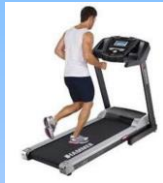
DOAC's voordeel.

Toelichting werking nierfunctie in relatie met DOAC.

Doorloop de slide.

Preventieve maatregelen voorkomen trombo-embolie

- Mobiliseren



- Kuitspieroefeningen



- Intermitterende pneumatische compressie



- Antistolling



- Elastische compressiekousen



Preventieve maatregelen.

Doorloop de slide.

(Vraag die gesteld kan worden aan collega's)

Hoe gaat het bij jou op de afdeling?

Elastische compressiekousen aanmeten Theorie en instructie



Preventieve maatregelen.
Doorloop de slide.

(Vraag die gesteld kan worden aan collega's)
Hoe gaat het bij jou op de afdeling?

Take **home** message

1. Ben je op de hoogte van de richtlijnen voor tromboseprofylaxe en waar je dit kunt vinden?
2. Welke risicopatiënten op jouw afdeling komen in aanmerking voor tromboseprofylaxe?
3. Hoe weet je of tromboseprofylaxe goed wordt toegepast op de afdeling?
4. In hoeverre worden patiënten geïnformeerd over de risico's op trombose en hoe zij zelf een rol kunnen spelen in het voorkomen van trombose?

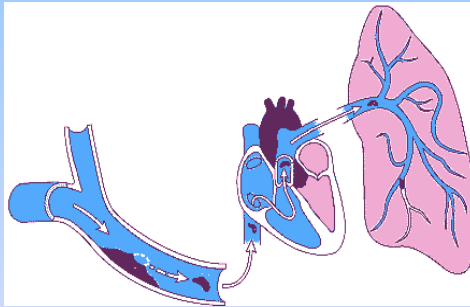
Take home message.

Lees de vragen op

Iets voor MDO op de afdeling

Klinische les Transfusie, Transfusiereactie en Trombose-antistolling

EINDE



Bedankt voor jullie aandacht en succes met de klinisch les.

Uchenna Afolabi
Consulent Hemovigilantie en Trombosevigilantie.