



HEPARINE

FNT LANDELIJKE NASCHOLINGSDAG 13 APRIL 2024

TRIENKE NIEWEG

ARTS RAMO/DICOON



Ziekenhuis
Gelderse
Vallei



HEPARINE

- **WAT IS HEPARINE**
- **HOE WERKT HEPARINE**
- **VERSCHILLENDE HEPARINES**
 - **ONGEFRACTIONEERDE HEPARINE (UFH) /LMWH/PENTASACCHARIDES**
- **BIJWERKINGEN / CONTRA-INDICATIES /HIT(T)**
- **INTERACTIES**
- **PREVENTIEF EN THERAPEUTISCH INZETTEN VAN HEPARINE**
- **OVERBRUGGING RONDONOM INGREEP**
- **HEPARINE IN DE KLINIEK**
- **(PADUA RISK-SCORE)**
- **AFSLUITING/VRAGEN/OPMERKINGEN**

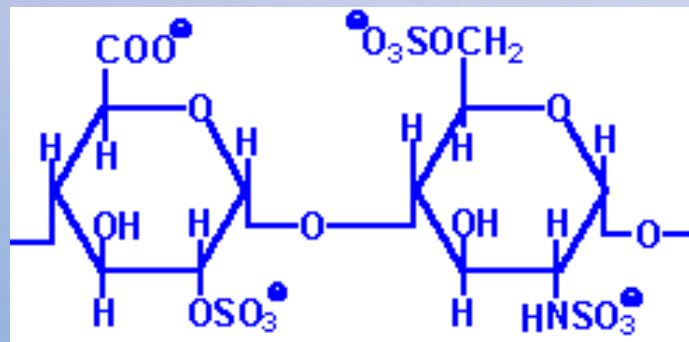
..... **EN DAN LUNCH**

WAT IS HEPARINE ?

In **1916** Jay McLean / **heparophosphatid**

In **1912** Maurice Doyon, **antithrombine**

In **1918** kreeg deze stof definitief de naam **HEPARINE**



“SPUITJES”

- **DALTEPARINE (FRAGMIN®), ENOXAPARINE (CLEXANE®, INHIXA®), NADROPARINE (FRAXIPARINE®, FRAXIPARINE FORTE®) EN TINZAPARINE (INNOHEP®)**

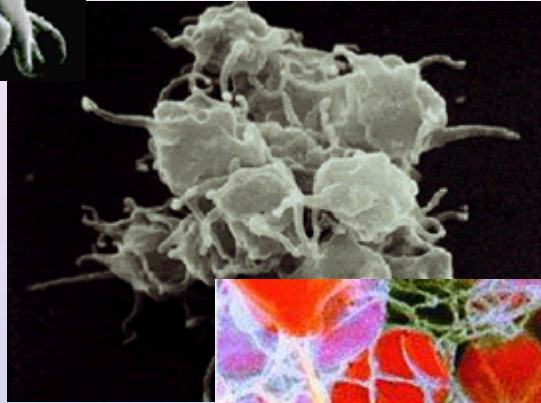


<https://nos.nl/artikel/2334471-bloedverduiners-voor-trombose-en-kankerpatienten-bij-verdenking-van-covid-19> foto hollandse hoogte



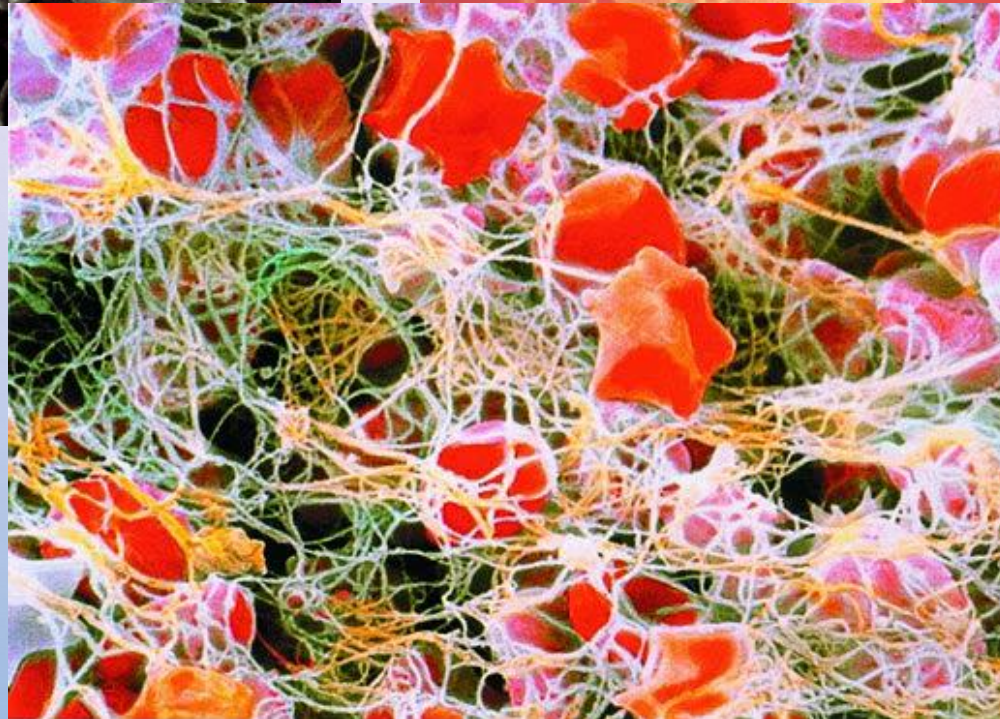
Trombocyten

Primaire bloedstolling



Secundaire bloedstolling

Fibrine(draden)



<https://trombosedienst-leiden.nl/trombose-3/trombose/de-bloedstolling/>

Tertiaire bloedstolling

Fibrinolyse (remodellering van stolsel /opruimen fibrinenetwerk tijdens genezing)

STOLLINGSFACTOREN

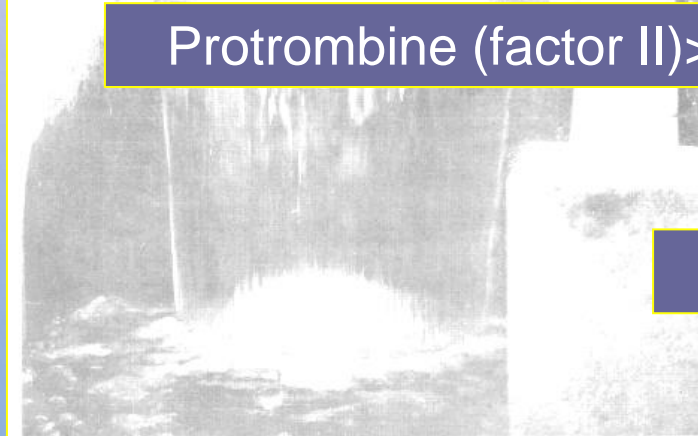


Stollingscascade (waterval)

Opeenvolgend proces; activatie stollingsfactoren uit de lever

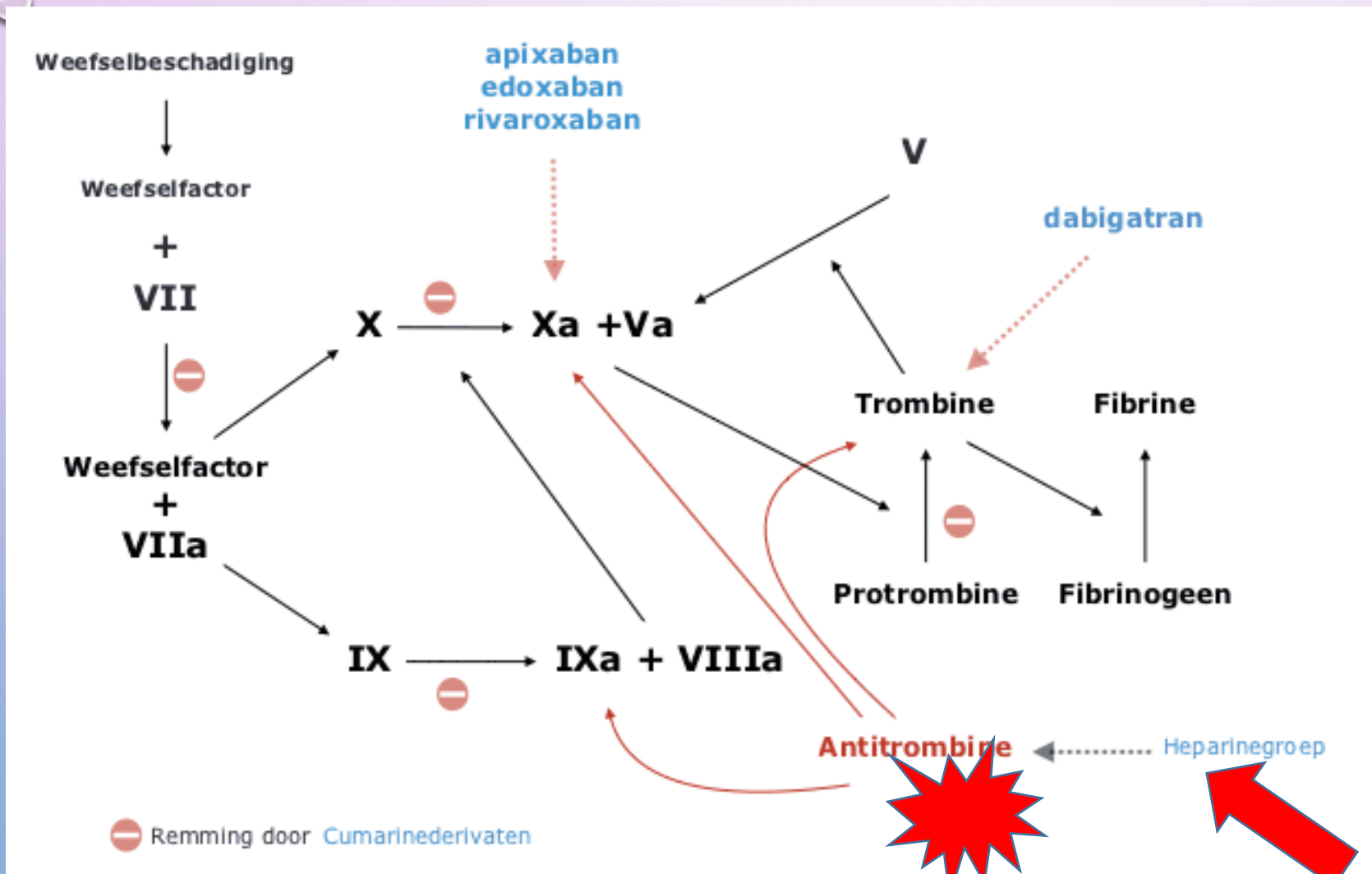


Protrombine (factor II) >>>> trombine (factor IIa)

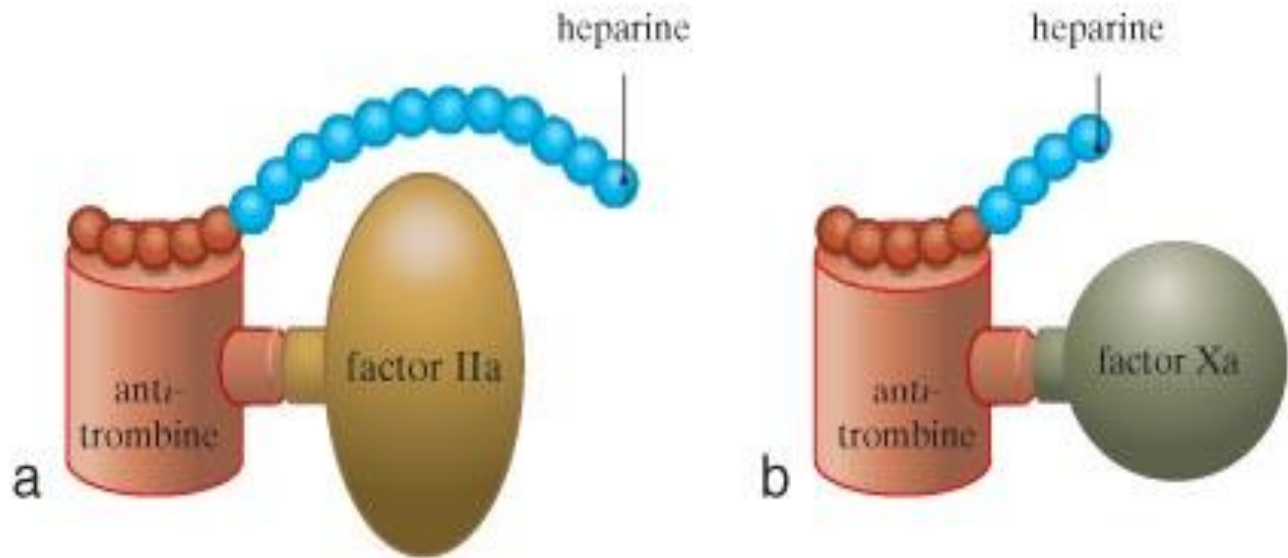


Fibrinogeen >>>> fibrine

STOLLINGSFACTOREN



Hoe werken heparines?



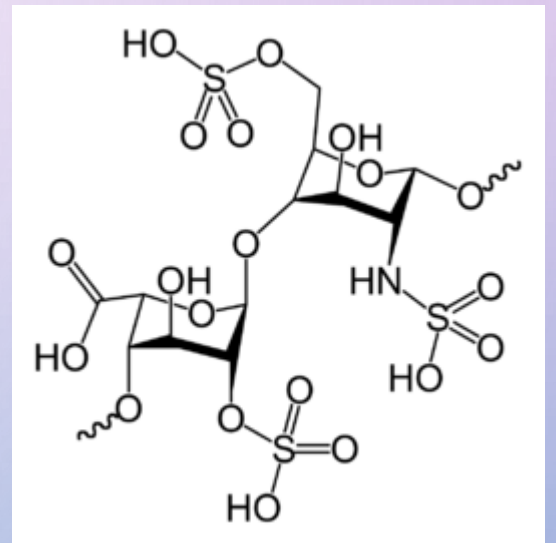
Heparine bindt aan antitrombine III (ATIII)

Dit activeert ATIII, waardoor trombine (IIa) en factor Xa worden geïnactiveerd
in mindere mate VIIa, IXa, XIa en XIIIa

Hierdoor wordt de omzetting van fibrinogeen in fibrine geremd

Er bestaan verschillende vormen van heparines:

- IV heparine (ongefractioneerd) (UFH = ongefractioneerde heparine)
- Laag Moleculair Gewicht Heparine (LMWH = low of light molecular weight)
- ((Pentasacchararides))



ONGEFRACTIONEERDE HEPARINE UFH

VOORAL LANGE SUIKERKETENS DIE BINDEN AAN ANTITROMBINE

HET **REMT TROMBINE EN FACTOR XA** EVEN GOED

INTRAVENEUS (ZIEKENHUIS) IVM DE KORTE HALFWAARDETIJD (90 MIN)

THERAPEUTISCH EFFECT VERVOLGEN DOOR **STOLLINGSTESTEN (APTT)**

VOORDEEL ; BIJ BLOEDINGEN TOEDIENING STOPPEN, GEZIEN **KORTE HALFWAARDE TIJD**
SNEL UITGEWERKT; EN **PROTAMINE** KAN GEGEVEN WORDEN ALS ANTIDOTUM

ONGEFRACTIONEERDE HEPARINE

ONGEFRACTIONEERDE HEPARINE WORDT GEBRUIKT BIJ PATIËNTEN DIE EEN INDICATIE VOOR THERAPEUTISCH HEPARINE HEBBEN ÉN:

- DIEPE TROMBOCYTOPENIE (MET TRANSFUSIES TROMBOCYTEN $> 40 \times 10^9/L$ HOUDEN)
- OP ZEER KORTE TERMIJN INGREPEN MOETEN ONDERGAAN ZOALS LUMBAALPUNCTIES, PLAATSEN CENTRAAL VENEUZE KATHETER, ETC.
- LEVENSBEDREIGENDE LONGEMBOLIE

LAAGMOLECULAIRGEWICHT HEPARINE (LMWH)

- LMWH BESTAAT UIT **KORTE SUIKERKETENS** DIE BINDEN AAN ANTITROMBINE
- HET REMT VOORAL **FACTOR XA**
- VEEL **STABIELER** DAN VAN HEPARINE ZELF
- EEN NADEEL VAN LMWH IS DAT HET **ONTSTOLLENDE EFFECT MINDER SNEL ONGEDAAN** KAN WORDEN GEMAAKT. BIJ LMWH WERKT PROTAMINE MINDER GOED
- LMWH WORDEN **EEN- OF TWEEMAAL DAAGS** GEDOSEERD
- DE BEHANDELING KAN **SUBCUTAAN** GEGEVEN WORDEN

ANTI-Xa SPIEGELS:

kan overwogen te worden bij:

- Patiënten met extreme **adipositas** (BMI >50 kg/m²)
- Patiënten met een matig tot ernstige **nierinsufficiëntie** (eGFR 30-60)
- Bij een behandeling langer dan 3 dagen met LMWH bij een nierinsufficiëntie van <30
- **Zwangeren**
- Patiënten met **trombose onder therapie**
- **Neonaten en kinderen**

Nadroparine (Fraxiparine®) wegwerpspuiten in 5 sterkten:

2850 AXa-IE in 0,3 ml
3800 AXa-IE in 0,4 ml
5700 AXa-IE in 0,6 ml
7600 AXa-IE in 0,8 ml
9500 AXa-IE in 1,0 ml

Nadroparine (Fraxiparine Forte®) wegwerpspuiten in 3 sterkten:

11.400 AXa-IE in 0,6 ml
15.200 AXa-IE in 0,8 ml
19.000 AXa-IE in 1,0 ml



- **LET OP:** ER BESTAAT EEN GROOT VERSCHIL TUSSEN **FRAXIPARINE® 0,8 ML** EN **FRAXIPARINE FORTE® 0,8 ML** ;

NAMELIJK **7600** AXA-IE VERSUS **15.200** AXA-IE!

BIJ HET VOORSCHRIJVEN DIENT HET GEWENSTE PREPARAAT GOED OPGESCHREVEN TE WORDEN (EENHEDEN)

- Bij zelf berekende doseringen altijd afronden naar de dichtstbijzijnde doseringsmogelijkheid zodat hele spuitjes kunnen worden gebruikt.
- Bij nierinsufficiëntie moeten **therapeutische doseringen** worden aangepast; NB Bij Nadroparine **profylaxe** (1 dd 2850 IE (0,3 ml) / bij gewicht van >100 kg 1 dd 5700 IE (0,6 ml) is geen aanpassing van de dosering nodig bij nierinsufficiëntie

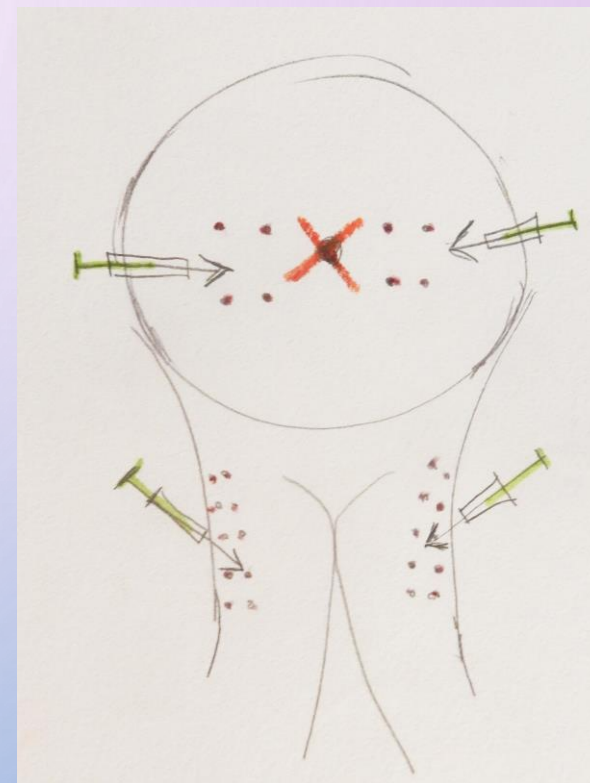
Plaats van subcutaan

1^e voorkeursplaats: in het midden van de onderbuik (met uitzondering van de navelstreek).

plaats van 2^e keuze: rechts en links in de onderbuik en in de flanken.

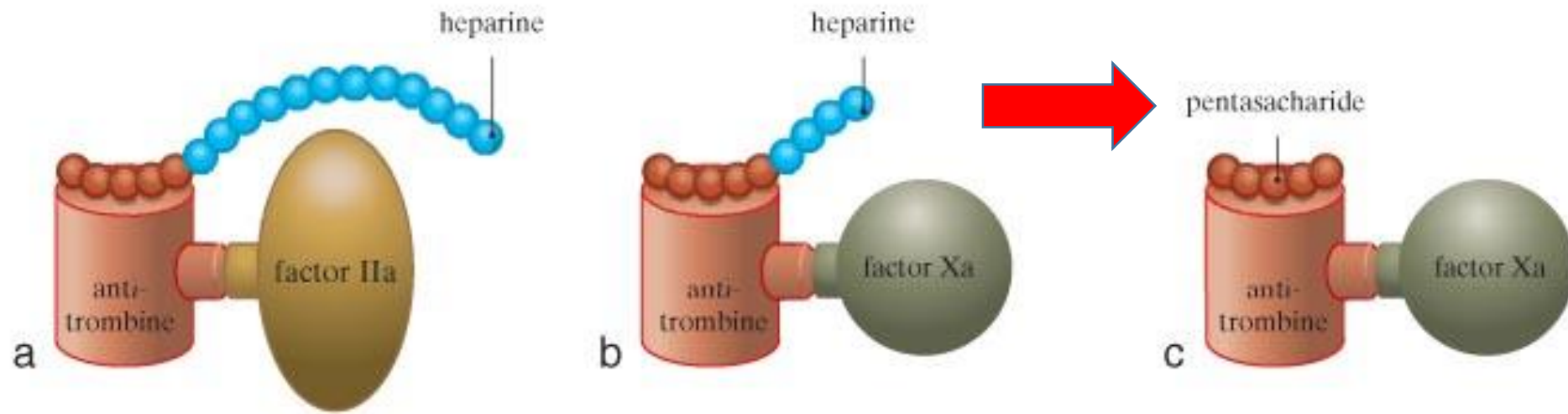
plaats van 3^e keuze: de voorzijde van de bovenbenen, als er voldoende subcutaan vetweefsel aanwezig is.

Andere plaatsen zoals de bil en arm, komen in principe niet in aanmerking, (onvoldoende subcutaan vetweefsel)



PENTASACCHARARIDES

- KUNSTMATIGE HEPARINES MET NOG KORTERE KETENS DAN DE LMWH'S
- HET EFFECT IS NOG SELECTIEVER (ANTI-XA) EN VOORSPELBAAR
- MINDER BIJWERKINGEN/ALLERGISCHE REACTIES DAN DE NATUURLIJKE HEPARINES
- FONDAPARINUX (ARIXTRA®) ; REMT ALLEEN FACTOR XA. HIERVOOR IS GEEN ANTIDOTUM BESCHIKBAAR, OOK PROTAMINE IS NIET WERKZAAM



BIJWERKINGEN / CONTRA-INDICATIES LMWH

Typerende bijwerkingen

Relatief frequent

- bloedingen
- heparine-geïnduceerde trombocytopenie, type 1

Minder frequent

- heparine-geïnduceerde trombocytopenie, type 2
- osteoporose (bij langdurig gebruik)
- hyperkaliëmie (vooral bij ouderen, chronisch nierfalen en diabetes mellitus)
- reversibele alopecia
- huidnecrose

CONTRA-INDICATIE HEPARINES

- BIJ OVERGEVOELIGHEID VOOR LMWH (ADVIES: EEN ANDER PREPARAAT BIJ HUIDREACTIES)
- EERDERE HIT(T)
- ERNSTIGE ACTIEVE BLOEDING
- RECENTE CHIRURGIE AAN CENTRALE ZENUWSTELSEL, OGEN OF OREN
- RECENTE GROTE OPERATIE
- ULCERA IN HET MAAGDARMKANAAL
- ERNSTIGE HYPERTENSIE
- ERNSTIGE LEVERFUNCTIESTOORNIS
- BACTERIËLE ENDOCARDITIS
- CVA (BEHALVE ALS ER SYSTEMISCHE EMBOLIEËN ZIJN)
- LUMBAAL PUNCTIE
- REGIONALE OF SPINALE ANESTHESIE

INTERACTIES

- MEDICATIE DIE DE BLOEDSTOLLING BEÏNVLOEDEN, ZOALS **ORALE ANTICOAGULANTIA**, **DEXTRANEN** (BEPAAALDE BLOEDPLASMA VERVANGENDE MEDICIJNEN)
- MEDICATIE MET **ULCEROGENE WERKING** ZOALS CORTICOSTEROÏDEN
- VERMIJD INDIEN MOGELIJK COMBINATIE MET **NSAID'S** (INCL. ACETYLSALICYLZUUR IN HOGERE DOSERING TER PIJNSTILLING) EN TROMBOCYTENAGGREGATIEREMMERS VANWEGE MEER KANS OP BLOEDINGEN
- DE BLOEDINGSNEIGING NEEMT TOE IN COMBINATIE MET ACALABRUTINIB OF IBRUTINIB (BEHANDELING LEUKEMIE)
- CONTROLEER DE PLASMAKALIUMSPIEGEL EXTRA BIJ COMBINATIE MET ANDERE PLASMAKALIUMVERHOGENDE GENEESMIDDELEN

HEPARINE-GEÏNDUCEERDE TROMBOCYTOPENIE/ TROMBOSE HIT(T)

- MILDE, VEELVOORKOMENDE VORM **TYPE I** TREEDT MEESTAL OP BINNEN ENKELE DAGEN NA AANVANG VAN DE THERAPIE EN IS VOORBIJGAAND VAN AARD
- EN EEN ZELDZAME **TYPE II** TREEDT DOORGAANS OP NA 5–10 DAGEN OF SOMS EERDER BIJ RECENTE BLOOTSTELLING AAN HEPARINEN
- TROMBOTISCHE COMPLICATIES; MET NAME VENEUZE TROMBOSE MAAR ARTERIËLE TROMBOSE KOMT VOOR (ISCHEMIE VAN DE LEDEMATEN, MYOCARDINFARCT ,CVA)
- VAKER BIJ ONGEFRACTIONEERDE HEPARINE
- FONDAPARINUX EN DANAPAROÏDE ZIJN ALTERNATIEVEN (HIT(T) ZEER ZELDEN GEMELD)

WANNEER WORDEN HEPARINES VOORGESCHREVEN?

- ALS **TROMBOSEPREVENTIE** NA INGREPEN (OTHOPEDISCHE OK) , GEDURENDE DE PERIODE DAT DE PATIËNT IMMOBIEL IS (**PROFYLAXE**)
- BIJ DE **BEHANDELING** VAN EEN **ACUTE TROMBOSE (THERAPEUTISCH)**
- BIJ HET ONDERBREKEN VAN EEN COUMARINEBEHANDELING VOOR EEN ONDERZOEK OF EEN INGREEP WORDT DE ANTISTOLLING SOMS OVERGENOMEN MET LAAG MOLECULAIR GEWICHT HEPARINE (LMWH) RONDOM DE INGREEP (**BRIGING / OVERBRUGGING**)
- TER VERVANGING VAN DE COUMARINES TIJDENS TENMINSTE DE EERSTE TRIMESTER VAN **DE ZWANGERSCHAP EN RONDOM DE BEVALLING** WORDEN DE LMWH'S GEBRUIKT.
- BIJ HET GEBRUIK VAN EEN **HARTLONGMACHINE BIJ HARTOPERATIES** WORDT IV HEPARINE GEBRUIKT OM TE VOORKOMEN DAT DOOR HET GEBRUIK VAN HET APPARAAT STOLSELS Zouden OPTREDEN
- KLEINE HOEVEELHEDEN WORDEN GEBRUIKT OM CENTRALE **LIJNEN** TE BESCHERMEN TEGEN HET DICHT STOLLEN ERVAN (DIALYSE)

→ TROMBOSE PREVENTIE /*PROFYLAXE*

- IN HET ZIEKENHUIS GELDT EEN ONDERSCHIED TUSSEN **NIET-CHIRURGISCHE** EN **CHIRURGISCHE** PATIËNTEN
- BIJ **NIET-CHIRURGISCHE PATIËNTEN** ; TROMBOSEPROFYLAXE MET EEN LMWH OVERWEGEN ALS DE PATIËNT BEDLEGERIG IS EN EEN GROOT RISICO HEEFT OP TROMBOSE DOOR MEERDERE RISICOFACTOREN (LEEFTIJD > 75 JAAR, BMI > 30, TROMBOSE IN DE VOORGESCHIEDENIS, ERFELIJKE TROMBOFILIE OF EEN RECENTE BEROERTE)
- BIJ **CHIRURGISCHE PATIËNTEN** ; AFWEGING OP BASIS VAN HET TROMBOSERISICO VAN DE INGREEP ZELF EN DE RISICOFACTOREN VAN DE PATIËNT. BIJ EEN INGREEP MET LAAG TROMBOSERISICO KRIJGEN PATIËNTEN ZONDER BIJKOMENDE RISICOFACTOREN GEEN TROMBOSEPROFYLAXE MET EEN LMWH, BIJ EEN INGREEP MET INTERMEDIAR-RISICO ALLEEN ALS ZE BIJKOMENDE RISICOFACTOREN HEBBEN. INGROPEN MET EEN HOOG TROMBOSERISICO ZIJN ALTIJD EEN INDICATIE VOOR PROFYLAXE MET LMWH
- AFHANKELIJK VAN HET TROMBOSERISICO WORDT HET LMWH TOT 5 WEKEN NA DE OPERATIE DOORGEBRUIKT

→ TROMBOSE *BEHANDELING (THERAPEUTISCH) / BRIDGING (OVERBRUGGING)*

DIAGNOSE TE/BEHANDELING; DVT OF LONGEMBOLIE / VITAMINE K-ANTAGONIST OF EEN DOAC (DIRECT WERKEND ANTICOAGULANS). GELIJKTIJDIG EEN LMWH VOORSCHRIJVEN VOOR MINIMAAL 5 DAGEN TOT DE INR-WAARDE STABIEL IS EN 2 DAGEN $> 2,0$ / > 2.5 . (DOAC START ALLEEN BIJ EDOXABAN OF DABIGATRAN LMWH OVERWEGEN)

TER “OVERBRUGGING” RONDOM EEN INGREEP

OVERBRUGGINGSSCHEMA

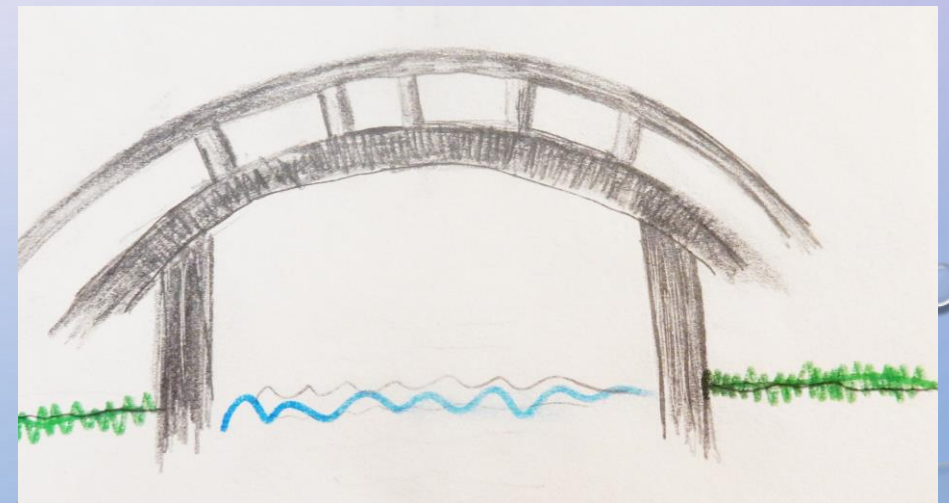


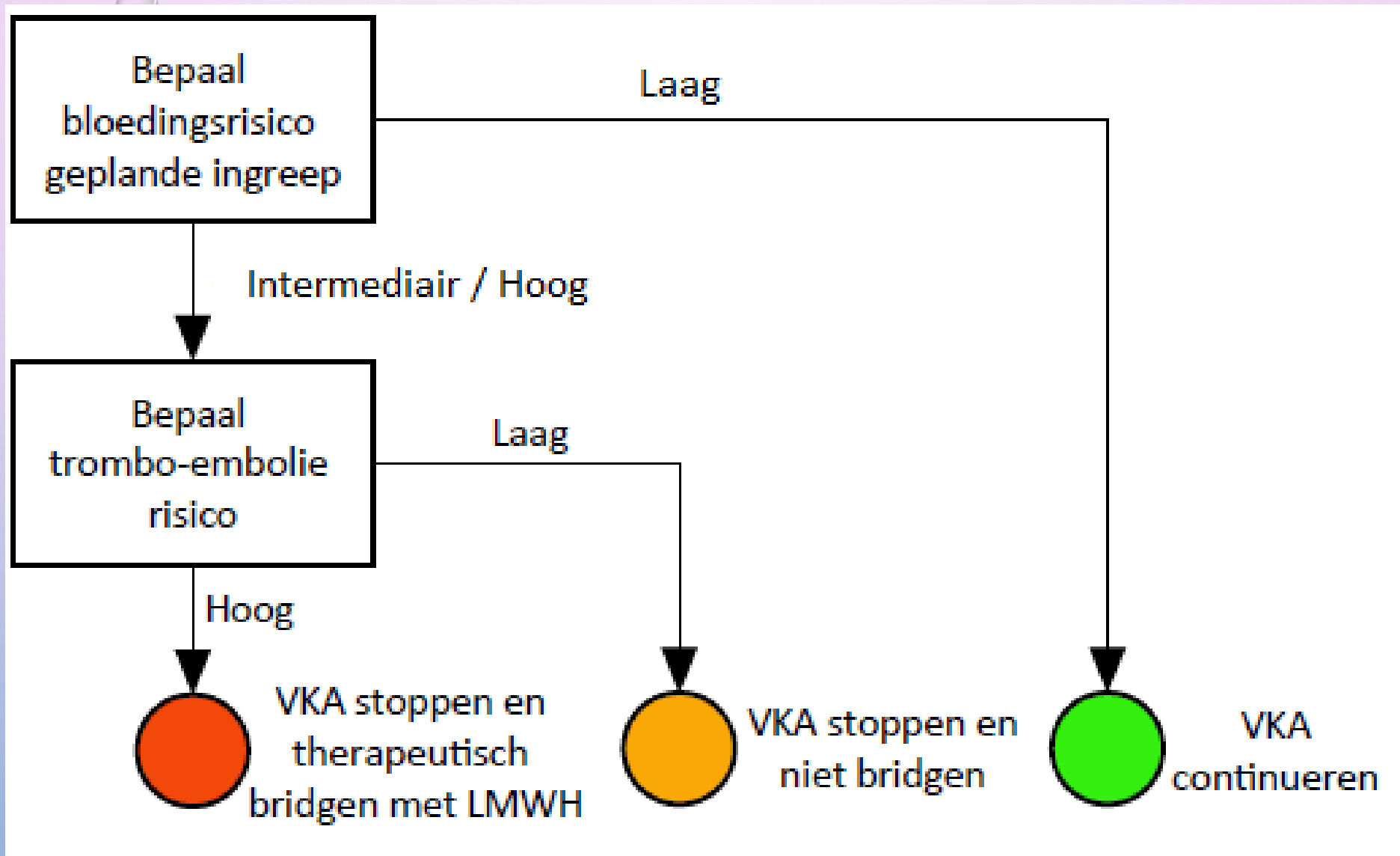
- 3 CATEGORIEËN PERIOPERATIEVE TROMBOSERISICO

HOOG

INTERMEDIAIR

LAAG.







Arteriële trombo-embolie

	Jaarlijks risico	
Hoog	> 10%	<ul style="list-style-type: none">• Geïsoleerd atriumfibrilleren, zonder klepgebrek, CHADS₂: 8-9• Geïsoleerd atriumfibrilleren met reumatische hartziekte• Atriumfibrilleren met MHV of herseninfarct• MHV in mitralispositie• Hartklepprothese recentelijk geplaatst (< 3 maand)• Hartklepprothese met extra risicofactor• MHV oud model: <i>caged ball</i>, <i>tilting disc</i> (Starr-Edwards, Björk Shiley)• Intracardiale trombus
Intermediair	5-10%	<ul style="list-style-type: none">• Geïsoleerd atriumfibrilleren, CHADS₂: 2-3• MHV in aortapositie zonder extra risicofactoren*• Recidiverend TIA/herseninfarct zonder cardiale emboliebron
Laag	< 5%	<ul style="list-style-type: none">• Geïsoleerd atriumfibrilleren, CHADS₂: 0-1• Cerebrovasculaire ziekte zonder recidiverend TIA/herseninfarct



Veneuze trombo-embolie

	1-maandsrisico	
Hoog	> 10%	<ul style="list-style-type: none">• Binnen 1-3 maanden na VTE• VTE met bekende trombofilie of recidiverende idiopathische VTE
Intermediair	2-10%	<ul style="list-style-type: none">• VTE 3-6 maanden geleden
Laag	< 2%	<ul style="list-style-type: none">• VTE langer dan 6 maanden geleden

* De literatuur is niet eenduidig; het tromboserisico varieert van 10-12% tot 5-10%

FIGUUR 1 Risico op trombose zonder vitamine K-antagonisten (geciteerd uit richtlijn).⁶ De arteriële trombose wordt ingedeeld in een jaarlijks tromboserisico en de veneuze in een maandelijks. De CHADS₂-score wordt gebruikt om het risico op arteriële trombo-embolie te bepalen. Deze score omvat de volgende risicofactoren: congestief hartfalen (C), hypertensie (H), leeftijd ('age' (A)), diabetes mellitus (D) en eerdere 'transient ischaemic attack' of beroerte ('stroke' (S)). Aan elk van de risicofactoren wordt 1 punt toegekend, uitgezonderd de risicofactor S (2 punten); de som bepaalt de CHADS₂-score. AF = atriumfibrilleren; MHV = mechanische hartklep; CVA = beroerte; TIA = 'transient ischaemic attack'; VTE = veneuze trombo-embolie.

TABEL Bepaling van het risico op arteriële trombo-embolie met de zogenaamde CHADS2-score. Deze score omvat 5 risicofactoren: congestief hartfalen (C), hypertensie (H), leeftijd ('age' (A)), diabetes mellitus (D) en eerdere 'transient ischaemic attack' of beroerte ('stroke' (S))

kenmerk	punten
congestief hartfalen	1
hypertensie	1
leeftijd > 75 jaar	1
diabetes mellitus	1
eerdere 'transient ischaemic attack' of beroerte	2
risico (jaarlijks trombo-embolierisico)*	punten
laag (1-4%)	0-2
hoog (6-18%)	≥ 3

*Bij patiënten met boezemfibrilleren zonder antistollingsmedicatie.⁹

MECHANISCHE HARTKLEPPROTHESE;

TROMBO-EMBOLIERISICO HANGT AF VAN

- **DE POSITIE VAN DE KLEPPROTHESE** (MITRALIS- OF TRICUSPIDALISKLEP VERSUS AORTAKLEP)
- **HET TYPE KLEPPROTHESE** (MECHANISCHE OF BIOLOGISCHE KLEP),
- **HET KLEPONTWERP** (BAL-IN-KOOI OF KANTELSCHIJF)
- **DE AANWEZIGHEID VAN MEER DAN ÉÉN KUNSTKLEP**
- **+ EXTRA RISICOFACTOREN;**

AF

EEN LINKERVENTRIKEL-EJECTIEFRACTIE VAN < 30-35%

EEN GEDILATEERD LINKER ATRIUM

EEN EERDER DOORGEMAAKTE TROMBO-EMBOLIE (BEROERTE, TIA OF ARTERIËLE EMBOLIE)

ALGEMEEN Preoperatief

3 dagen stop Acenocoumarol
5-7 dagen stop fenprocoumon

Bij hoog TE-risico
Starten LMWH INR<2

FNT Kunst van Doseren fenprocoumon

tussen -5 en -2 controleer INR;
bij INR boven de therapeutische range eventueel al
stoppen of verlagen van de dosis
Dag -2 (-1) geen fenprocoumon controleer INR;
afhankelijk van inr en ok-streefwaarde/xmg vitamine K
(vlg protocol)

de INR zal langzaam gaat dalen, daarom is **het niet
noodzakelijk om met een LMWH te beginnen vóór de
ingreep**; alleen bij een hoog TE-risico en een laag
bloedingsrisico kan worden overwogen een of twee
keer vóór de ingreep een LMWH toe te dienen

tromboserisico	hoog	preoperatief <ul style="list-style-type: none">– stop behandeling met VKA (acenocoumarol: 3-4 dagen, fenprocoumon: 5-7 dagen)– start therapeutisch behandeling met LMWH of UFH (bij INR < 2,0)– laatste gift: LMWH 24 h preoperatief/UFH 4-6 h preoperatief– op ochtend van operatie: INR bepalen postoperatief <ul style="list-style-type: none">– 12-24 h postoperatief: herstart VKA-behandeling (tenzij bij actieve bloeding)– 12-24 h postoperatief: start therapeutisch toediening van LMWH of UFH– stop behandeling met LMWH of UFH indien INR > 2,0 (2 maal gemeten op 2 verschillende dagen)
	laag	preoperatief <ul style="list-style-type: none">– stop behandeling met VKA (acenocoumarol: 3-4 dagen, fenprocoumon: 5-7 dagen)– op ochtend van operatie: INR bepalen postoperatief <ul style="list-style-type: none">– 12-24 h postoperatief: herstart VKA-behandeling (tenzij bij actieve bloeding)– gebruikelijke profylactische LMWH-dosering
	laag	hoog
bloedingsrisico (tijdens operatie)		

– continueren VKA
– monitoren INR
cave: in overleg met chirurg

FIGUUR 2 Perioperatieve overbruggingsstrategieën bij patiënten die antistollingsbehandeling gebruiken, afhankelijk van trombose- en bloedingsrisico.

Nadat men in figuur 1 het trombo-embolierisico heeft bepaald, kan men in deze tabel kiezen uit 2 schema's. Hierbij geldt het schema met hoog tromboserisico (boven in deze figuur) voor de hoogrisicogroep uit figuur 1. De groepen met laag en middelmatig risico uit figuur 1 zullen het overbruggingsschema krijgen voor laag tromboserisico, zoals hier onderaan weergegeven. VKA = vitamine K-antagonist; LMWH = laagmoleculaire heparine; UFH = ongefractioneerde heparine; INR = 'international normalised ratio'.

ZGV pre- en postoperatief beleid ZGV;

Zowel voor Acenocoumarol al Fenprocoumon

-2 dagen Vitamine K 10mg en doorslikken VKA!

voordelen:

- de INR zal langzaam dalen, het **niet noodzakelijk** om met een LMWH te beginnen **vóór** de ingreep
- aangezien de VKA niet is gestopt, zal de INR postoperatief relatief snel weer gaan stijgen.
- als de INR nog enige dagen laag moet blijven, dan moet vitamine K opnieuw worden toegediend

HEPARINE IN DE KLINIEK

- **KLINISCHE PATIËNTEN HEBBEN EEN VERHOOGDE KANS OP HET ONTWIKKELEN VAN VENEUZE TROMBOSE (VTE). VAN ALLE VTE BIJ OPGENOMEN PATIËNTEN TREEDT 50 TOT 75% OP BIJ PATIËNTEN OP EEN NIET-CHIRURGISCHE AFDELING**
- **PATIËNTGEBONDEN RISICOFACTOREN VOOR VTE**
DE PADUA PREDICTION SCORE MODEL DAT GEBRUIKT KAN WORDEN VOOR DE INSCHATting VAN HET RISICO OP VTE BIJ OPGENOMEN **NIET-CHIRURGISCHE PATIËNTEN**, CONFORM ACCP 2012

PADUA RICK-SCORE

- 2017 NIVEL:
 - MET INDICATIE KRIJGT TOCH 40% GEEN PROFYLAXE (LMWH)
 - ZONDER INDICATIE KRIJGT 33% TOCH PROFYLAXE (LMWH)
- PADUA RICK-SCORE VOOR TROMBOSERISICO
- GÉÉN GOEDE GEVALIDEERDE SCORE BESCHIKBAAR VOOR HET BLOEDINGSRISICO

Tabel 3.3 Padua prediction score risk assessment model

Risico factor	Punten
Actieve maligniteit ^a	3
Eerdere VTE (exclusief oppervlakkige vene trombose)	3
Verminderde mobiliteit ^b	3
Reeds bekende trombofilie ^c	3
Recent (<1 maand) trauma en/of chirurgie	2
Hogere leeftijd (>70 jaar)	1
Hart- en/of respiratoir falen	1
Myocardinfarct of ischemisch herseninfarct	1
Acute infectie en/of reumatologische afwijking	1
Obesitas (BMI≥30)	1
Gebruik van hormonale anticonceptie of suppletietherapie	1
A) patiënten met lokale of perifere metastasen en/of voor wie chemotherapie of radiotherapie is uitgevoerd in de afgelopen zes maanden;	
B) geanticipeerde bedrust met toilet/doucheprivileges (zowel door beperkingen van de patiënt als door instructie van de behandelaar) voor tenminste drie dagen;	
C) drager van deficiënties van antitrombine, proteïne C of S, of factor V Leiden, G20210A protrombine mutatie, antifosfolipiden syndroom.	
Hierbij beschouwt men:	
- laag trombose risico <4 punten	
- hoog trombose risico ≥4 punten.	

Tabel 3.4 Risicofactoren voor een bloeding bij opgenomen niet-chirurgische patiënten

	OR (95% CI)
Actief gastro-duodenaal ulcus	4,15 (2,21 tot 7,77)
Bloeding in drie maanden voor opname	3,64 (2,21 tot 5,99)
Trombocyten $<50 \times 10^9/L$	3,37 (1,84 tot 6,18)
Leeftijd ≥ 85 versus <40 jaar	2,96 (1,43 tot 6,15)
Leverfalen*	2,18 (1,1 tot 4,33)
GFR <30 versus ≥ 60 mL/min/m ²	2,14 (1,44 tot 3,2)
ICU/CCU	2,1 (1,42 tot 3,1)
CV katheter	1,85 (1,18 tot 2,9)
Reumatische ziekte	1,78 (1,09 tot 2,89)
Actieve maligniteit	1,78 (1,2 tot 2,63)
Leeftijd 40 tot 84 versus <40 jaar	1,72 (0,91 tot 3,25)
Man versus vrouw	1,48 (1,1 tot 1,99)
GFR 30 tot 59 versus ≥ 60 mL/min/m ²	1,37 (0,97 tot 1,92)

*Leverfalen = INR $>1,5$

OR, odds ratio; CI, confidence interval; GFR, glomerular filtration rate; ICU, intensive care unit; CCU coronary care unit; CV katheter, centraal veneuze katheter

Geef bij voorkeur geen tromboseprofylaxe bij opgenomen niet-chirurgische patiënten met een **laag** tromboserisico (zoals patiënten zonder of met slechts één risicofactor voor VTE of een Padua predictie score <4 (tabel 3.3)).

Overweeg tromboseprofylaxe met anticoagulantia bij niet-chirurgische patiënten met een **hoog** tromboserisico, zoals patiënten met meerdere risicofactoren voor VTE of een Padua predictie score ≥ 4 (tabel 3.3). LMWH is hierbij het middel van eerste keus; het gebruik van fondaparinux is een alternatief.

Overweeg geen tromboseprofylaxe te geven aan patiënten met een **contra-indicatie** voor medicamenteuze tromboseprofylaxe, zoals bij een bloeding of de aanwezigheid van meerdere risicofactoren voor bloeding (tabel 3.4).

Overweeg mechanische profylaxe met elastische compressie kousen bij patiënten met een hoog tromboserisico (tabel 3.4) en een contra-indicatie voor medicamenteuze tromboseprofylaxe.

Geef geen verlengde profylaxe langer dan de duur van immobilisatie of opname.

**DANK VOOR JULLIE AANDACHT
VRAGEN/OPMERKINGEN ?**



BRON/LITERATUUR

[HTTPS://WWW.FARMACOTHERAPEUTISCHKOMPAS.NL/HEPARINES](https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/heparines)

[HTTPS://TROMBOSEDIENST-LEIDEN.NL](https://trombozedienst-leiden.nl)

[HTTPS://WWW.VADEMECUMHEMATOLOGIE.NL/ARTIKELEN/HEMOSTASE-EN-TROMBOSE/ANTISTOLLINGSMEDICATIE/](https://www.vademecumhematologie.nl/artikelen/hemostase-en-trombose/antistollingsmedicatie/)

[HTTPS://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PMC/ARTICLES/PMC9076807](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9076807)

[HTTPS://WWW.NTVG.NL/ARTIKELEN/PERIOPERATIEVE-ONDERBREKING-VAN-ANTISTOLLINGSMIDDELEN](https://www.ntvg.nl/artikelen/perioperatieve-onderbreking-van-antistollingsmiddelen)

[HTTPS://ANTISTOLLING.MUMC.NL/PERIOPERATIEF-INGREPEN/BIJ-GEBRUIK-VAN-VKA](https://antistolling.mumc.nl/perioperatief-ingrepen/bij-gebruik-van-vka)

[HTTPS://WWW.FNT.NL/KWALITEIT/DE-KUNST-VAN-HET-DOSEREN](https://www.fnt.nl/kwaliteit/de-kunst-van-het-doseren)

[HTTPS://WWW.CYBERPOLI.NL](https://www.cyberpoli.nl)

[ZGV PROTOCOLLEN ANTISTOLLING](#)

[HTTPS://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PMC/ARTICLES/PMC9076807](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9076807)