POCT binnen de HEMOSTASE

Apr. Biol. Anton Evenepoel

UZ Brussel

Laboratoriumgeneeskunde

Universitair Ziekenhuis Brussel



AGENDA

1. Inleiding

- Wat is hemostase?
- Conventionele laboratorium testen
- Opvolging van geneesmiddelen in het laboratorium
- Wat is POCT?

2. POCT & hemostase

- Luik 1: Visco-elasticiteit
- Luik 2: Plaatjesfunctie testen
- Luik 3: PT/aPTT/ACT

INLEIDING - WAT IS HEMOSTASE

Definitie

Haemo · stasis

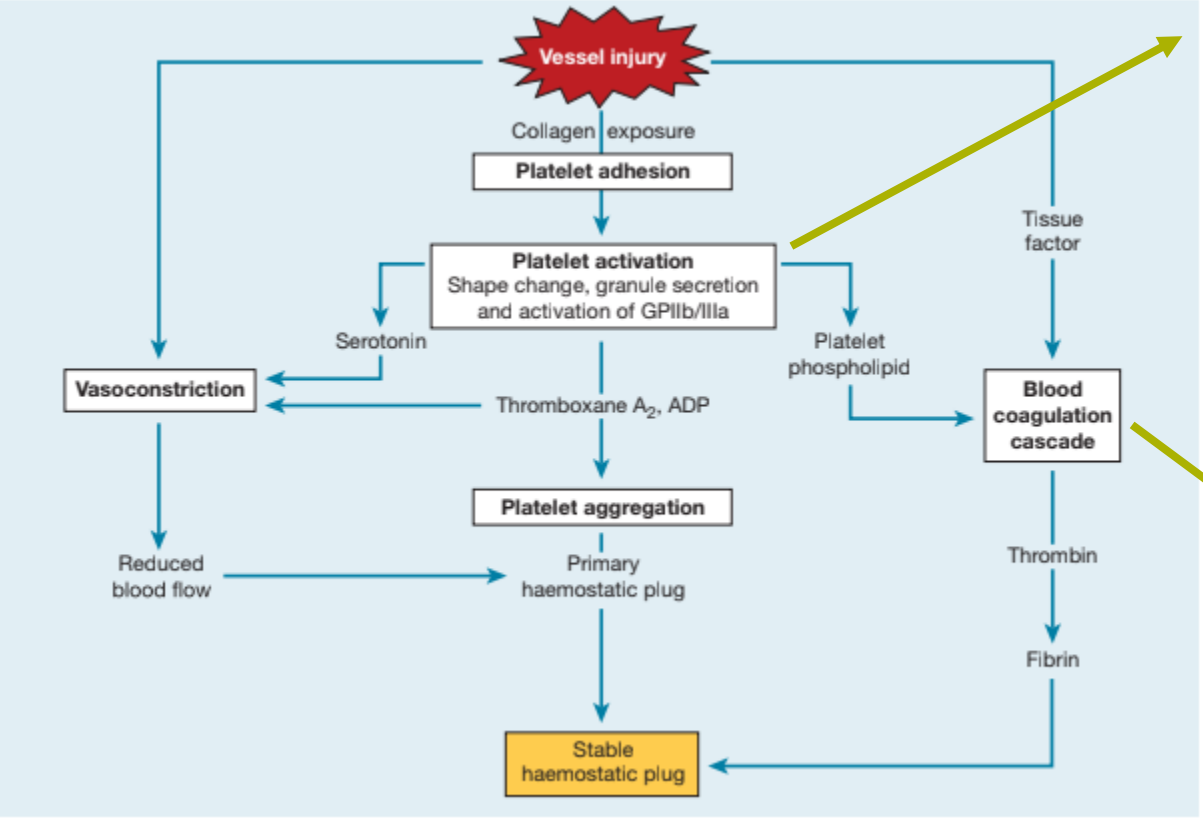
Letterlijk = Het stoppen van de bloedstroom

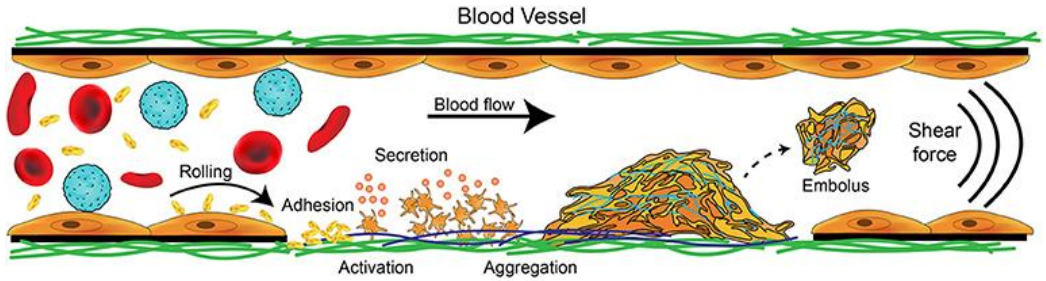
- Hemostase = fysiologisch & gebalanceerd proces

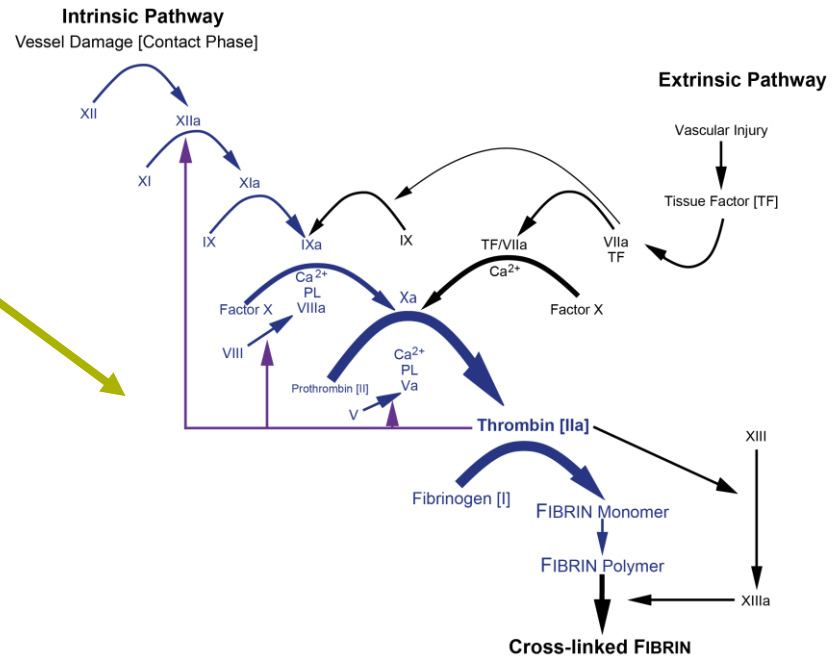
- Stoppen van bloeding in een bloedvat
- Vermijden excessief bloedverlies
- Bestaande uit onderling verbonden processen o.a.:
  - > Coagulatie = vorming van een stolsel
  - > Fibrinolyse = afbraak van het stolsel

INLEIDING - WAT IS HEMOSTASE

Overzicht

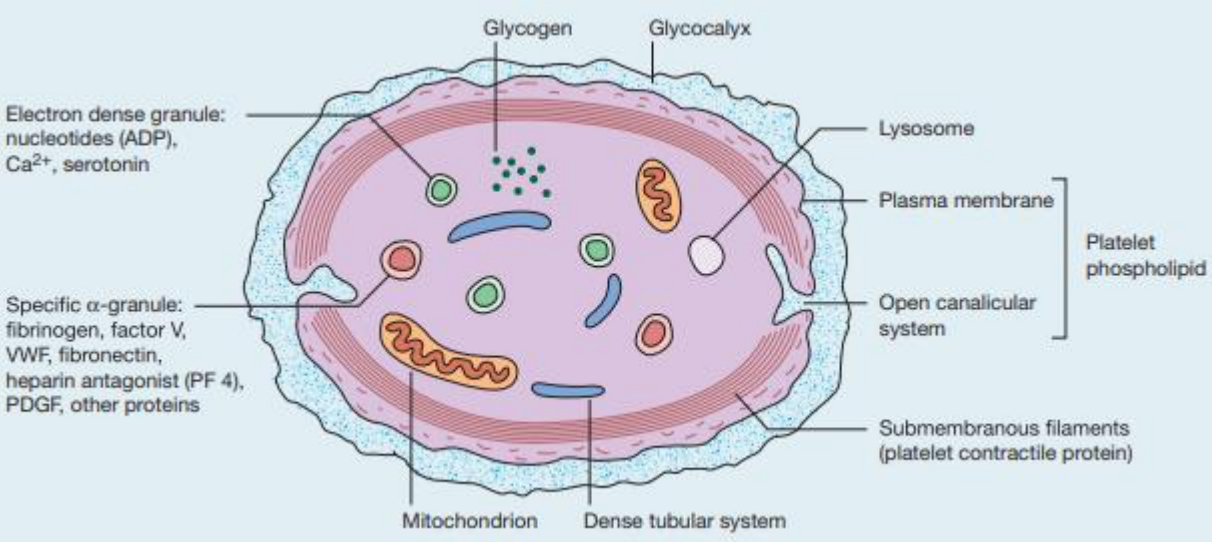


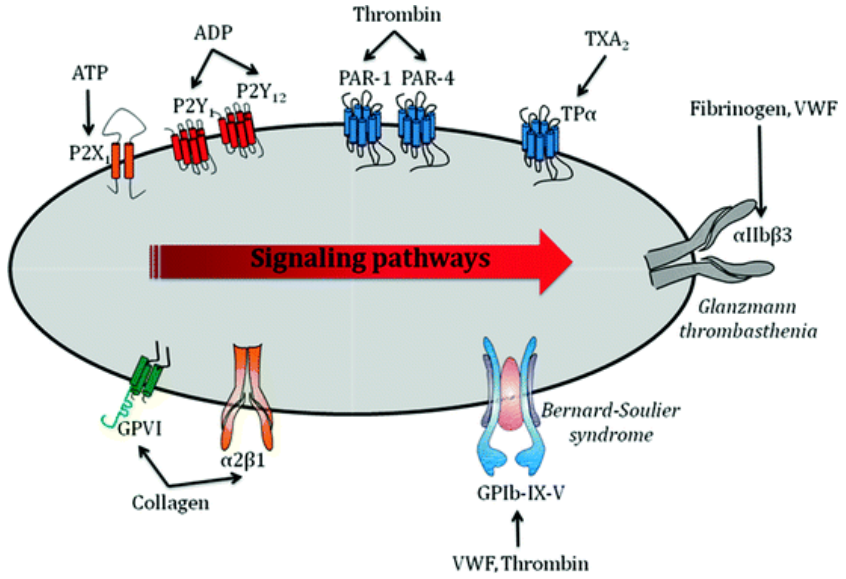




INLEIDING - WAT IS HEMOSTASE

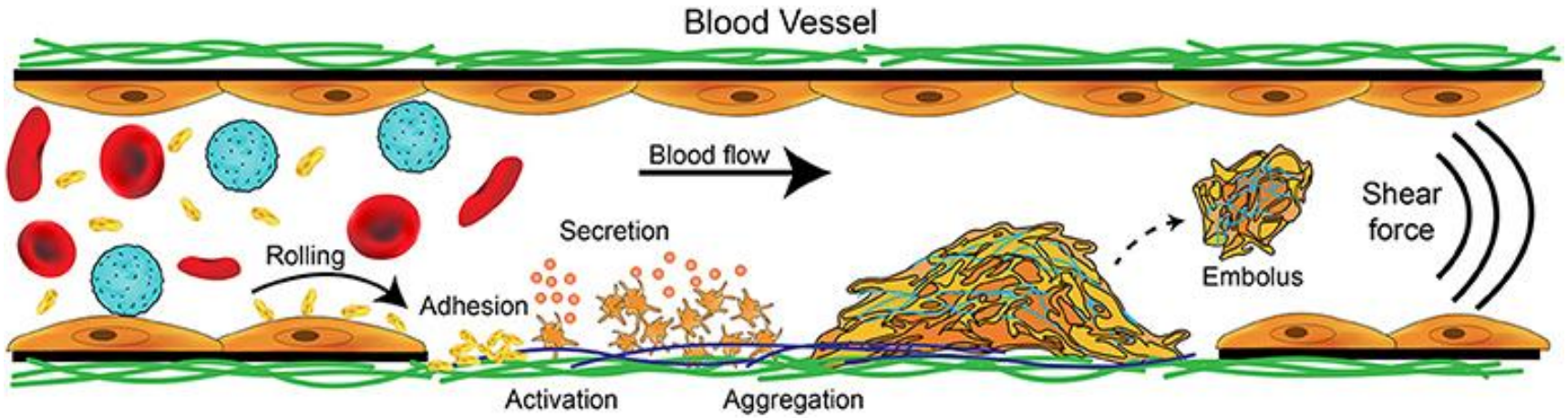
Het bloedplaatje





INLEIDING - WAT IS HEMOSTASE

Coagulatie: primaire hemostase



Adhesie

- Vasthechting van de plaatjes op het beschadigd vaatwandoppervlak

Activatie

- Vormverandering (receptoren en fosfolipiden)

Secretie

- Vrijgave inhoud van de granules

Aggregatie

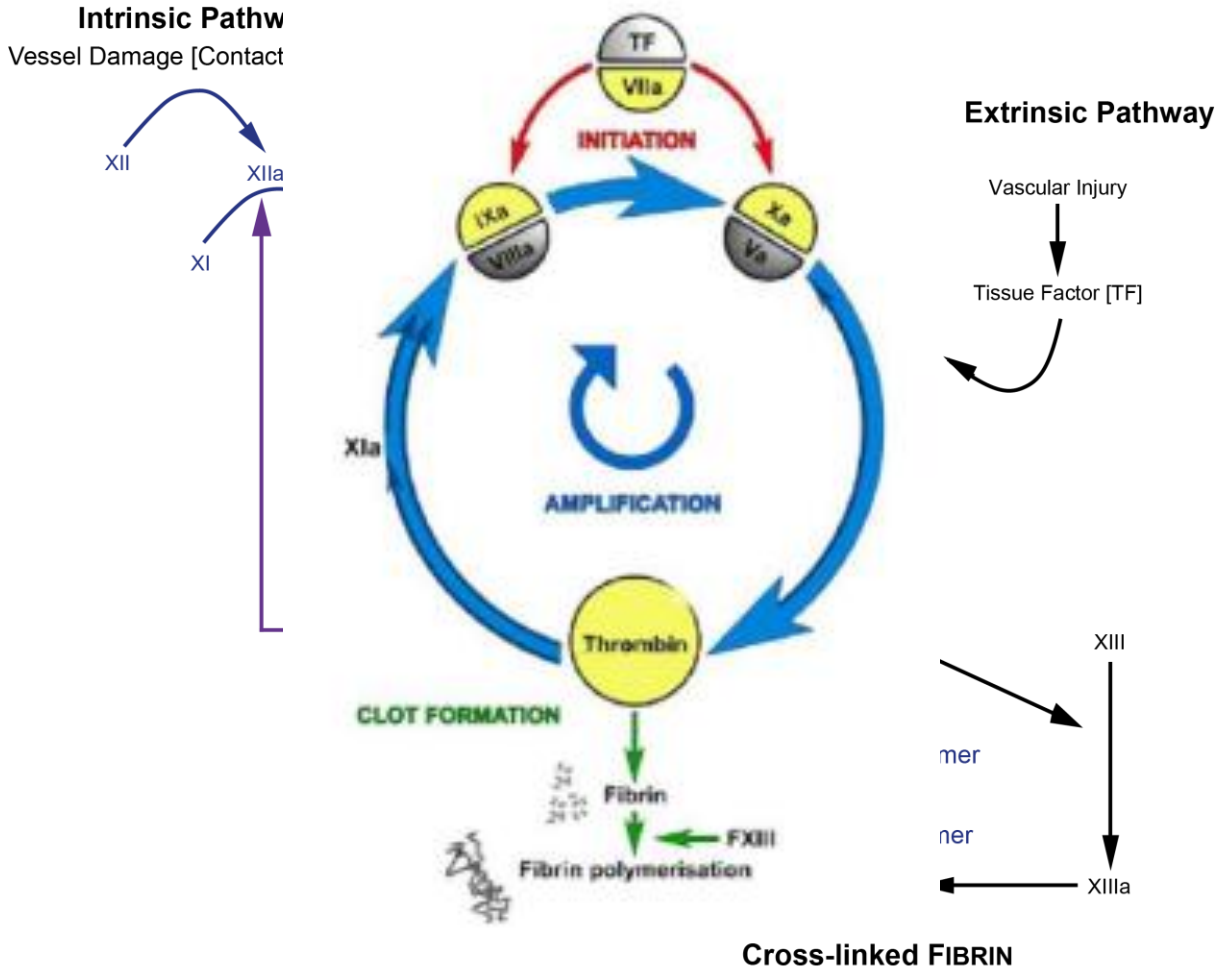
- Plaatjes hechten aan elkaar via o.a. fibrinogeen

INLEIDING - WAT IS HEMOSTASE

Coagulatie: secundaire hemostase

- Doel = vorming trombine
- Biologisch amplificatie systeem

- Initiatie
  - > Vrijkomen van TF en activeren van FVII
  - > Activatie FX en FV
  - > Productie: spoor trombine
- Amplificatie
  - > Activatie van factoren (VIII > IX > X > X & V)
  - > Productie: grote hoeveelheid trombine
- Propagatie
  - > Vorming fibrine dankzij trombine
- Stabilisatie
  - > Stabilisatie van het fibrinenetwerk door FXIIIa

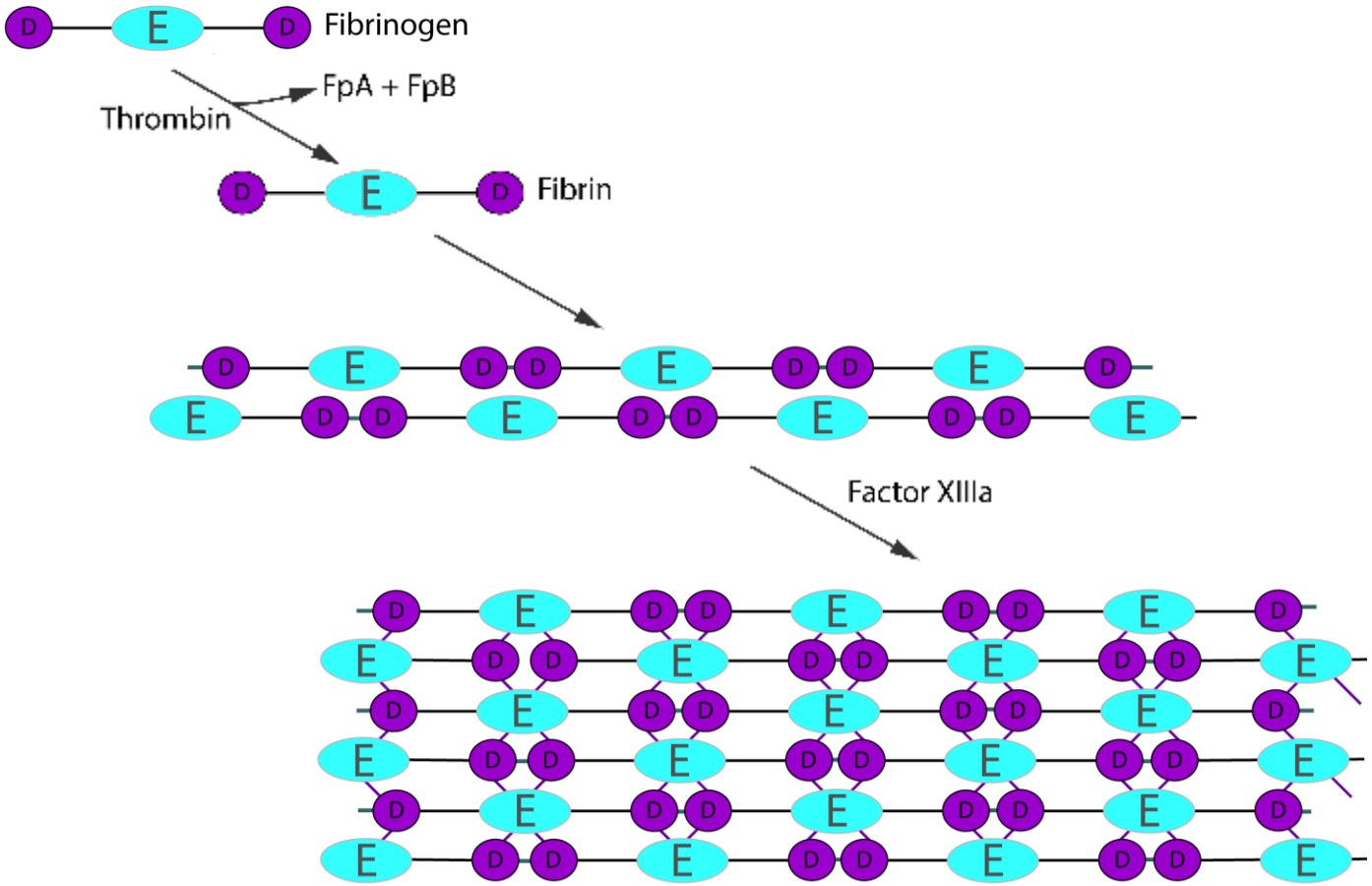


TF: tissue factor

INLEIDING - WAT IS HEMOSTASE

Fibrinenetwerk

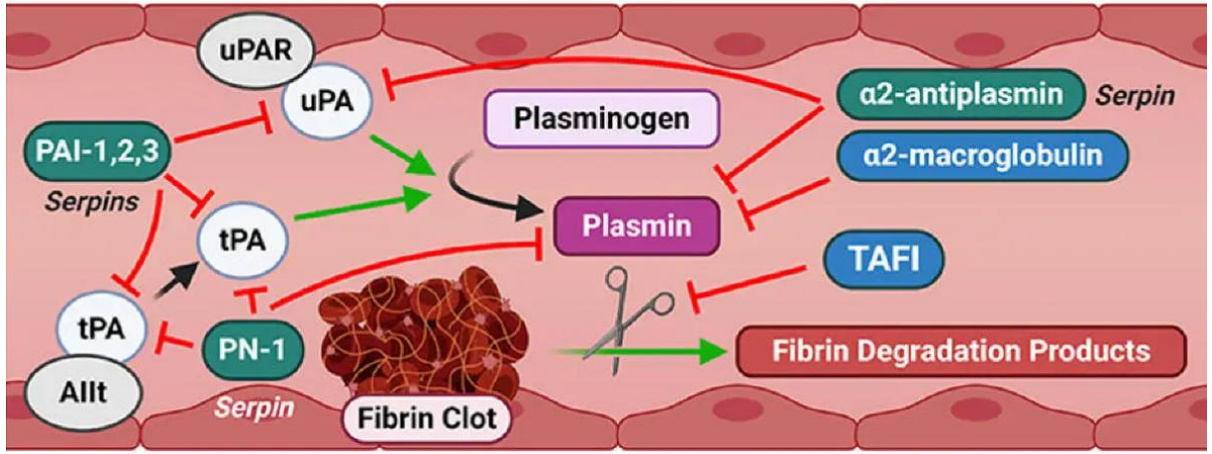
- Trombine knipt fibrinogeen tot fibrine
  - > Verwijderen van fibrinopeptie A & B
- Fibrine monomeer = oplosbaar
- Polymerisatie van fibrine
  - > Simpele verbindingen (waterstofbruggen)
- Stabilisatie van het netwerk door FXIIIa
  - > Crosslinks



INLEIDING - WAT IS HEMOSTASE

Firbinolyse

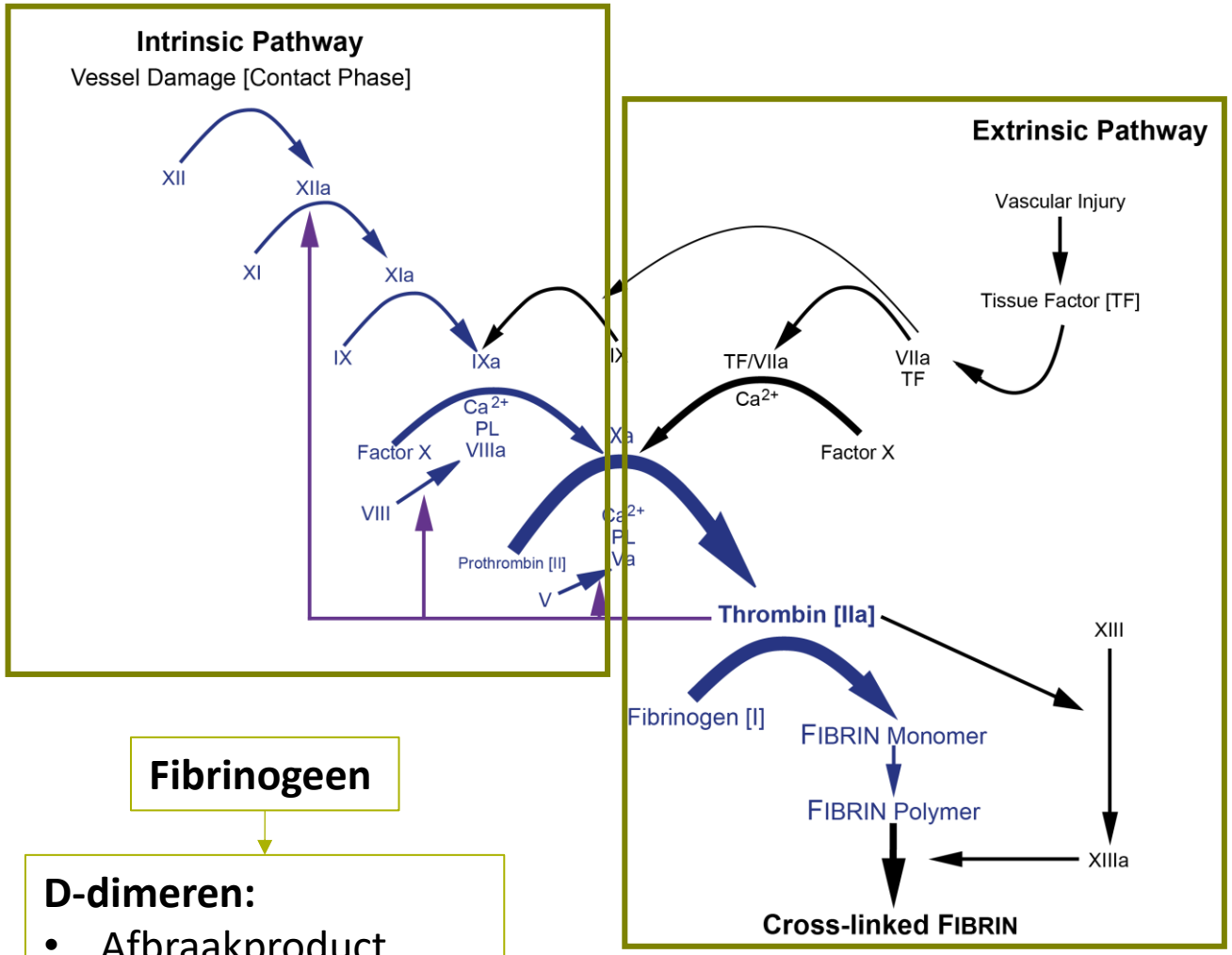
- Doel = vermijden van excessieve vorming van fibrine in het lichaam
- Vorming van fibrine = stimulans
- Factoren van de fibrinolyse
  - > Plasminogeen
  - > Activatoren: t-PA en u-PA
  - > Inhibitoren: PAI-1, TAFI en A2AP



INLEIDING - CONVENTIONELE LABORATORIUM TESTEN

Screening

aPTT:
- Intrinsieke pathway (FXII, FXI, FIX, FVIII)
- Gemeenschappelijke pathway (FX, FV, FII)



Fibrinogeen

D-dimeren:
- Afbraakproduct

PT:
- Extrinsieke pathway (FVII)
- Gemeenschappelijke pathway (FX, FV, FII)

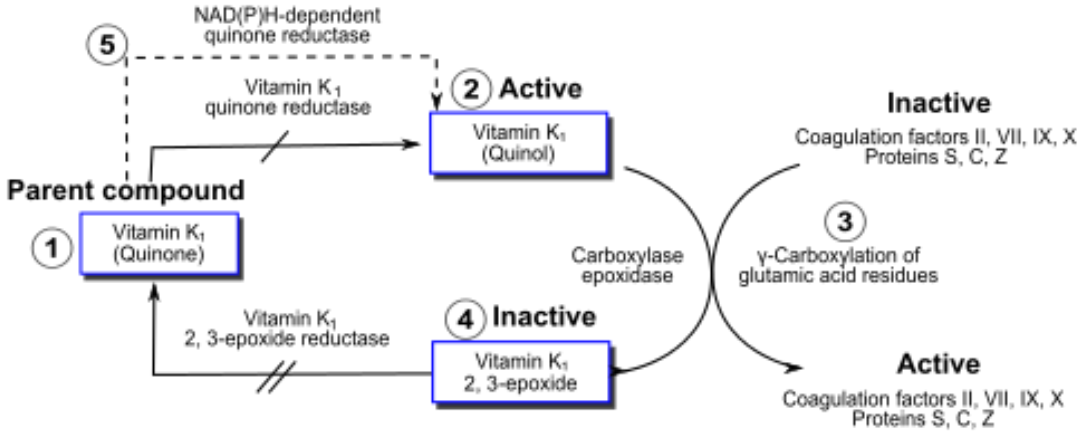
INR:
- Gestandaardiseerde PT
- INR = (PT/mnPT)^ISI

TT:
- Fibrinogeen

INLEIDING - OPVOLGING VAN GENEESMIDDELEN IN HET LAB

Vitamine K antagonisten (VKA)

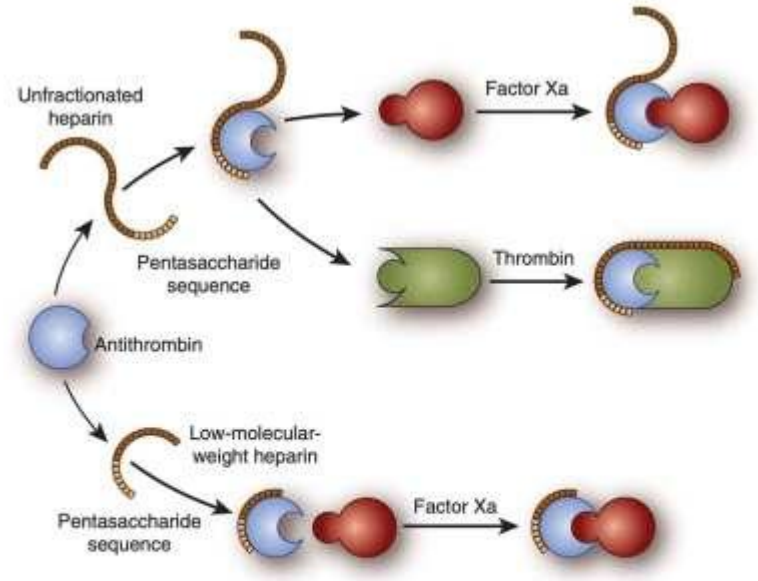
- Vitamine K nodig voor activatie FII, FVII, FIX, FX
- VKA inhibeert deze factoren
- Indicatie: tromboses, VKF, hartklep,…
- Opvolging d.m.v. INR
  - > Internationale consensus rond de streefwaarden afh. Indicatie stelling
- Aanwezig op de Belgische markt:
  - > Fenprocoumon (Marcoumar®)
  - > Warfarine (Marvan®)
  - > Acenocoumarol (Sintrom®)



INLEIDING - OPVOLGING VAN GENEESMIDDELEN IN HET LAB

Heparine

- Twee grote subklasse:
  - > Ongefractioneerde heparine
  - > Laag Moleculair Gewicht Heparine
- Indirect werking via antitrombine
  - Antitrombine = natuurlijke stollingsinhibitor
- Indicatie: behandeling of profylaxe tegen tromboses
- Monitoring
  - > aPTT, trombine tijd (TT), anti-Xa dosage of activated clotting time (ACT)
  - > Afhankelijk van subklasse



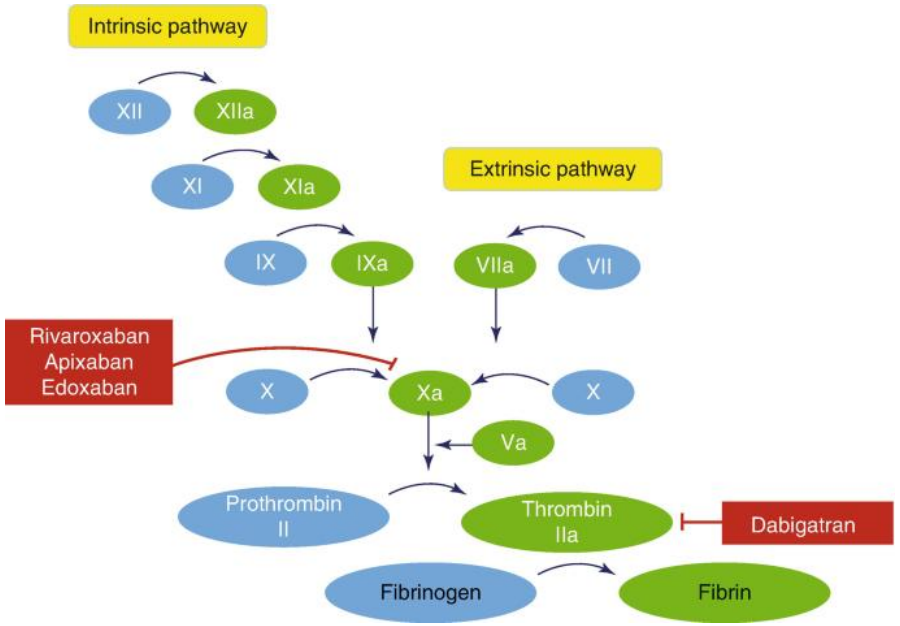
Heparin functions by activating antithrombin-III to bind to serine proteases involved in coagulation, blocking their function (predominantly Factor Xa and Factor IIa a.k.a. thrombin). Low molecular heparin predominantly facilitates inhibition of Xa, whereas unfractionated heparin inhibits Xa and thrombin. This reaction consumes antithrombin-III (which remains permanently stuck to factor Xa and/or thrombin).

Lai S et al. Kidney International 2013

INLEIDING - OPVOLGING VAN GENEESMIDDELEN IN HET LAB

Directe Orale AntiCoagulantia (DOAC)

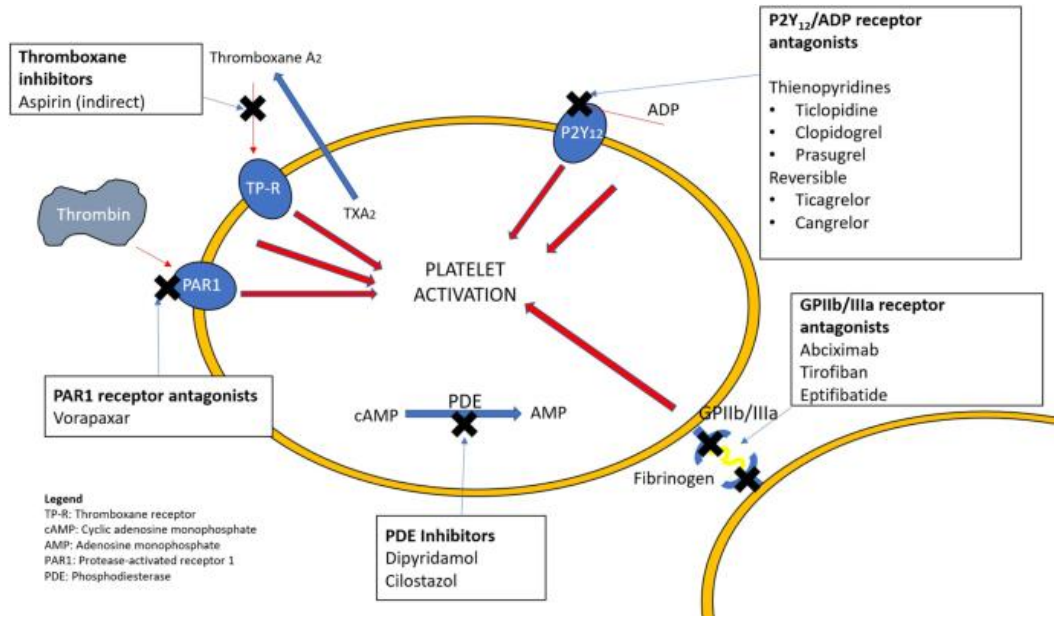
- Twee grote subklasse:
  - > Anti-Xa activiteit (Rivaroxaban/Edoxaban/Apixaban)
  - > Anti-IIa activiteit (Pradaxa)
- Directe inhibitie van Fxa of FIIa
- Indicatie: behandeling of profylaxe tegen tromboses / VKF
- Monitoring
  - > anti-Xa dosage of aangepaste trombine tijd
  - > Afhankelijk van subklasse



INLEIDING - OPVOLGING VAN GENEESMIDDELEN IN HET LAB

Anti-aggregantia

- Werken in op de verschillende receptoren
  - > Acetylsalicylzuur (Asprine®): indirecte thromboxaan inhibitor (COXi)
  - > Clopidogrel (Plavix®): P2Y12 inhibitor
- Indicatie: iCVA of andere arteriële trombotische events
- Monitoring in het labo?
  - > Geen standaard dosering
  - > Resistentie tegen deze middelen
  - > Via plaatjesfunctie testen



INLEIDING - WAT IS POCT

Definitie

'Point of care testing' (POCT)

*"Het proces van indiceren, uitvoeren, verwerken, interpreteren, vastleggen, rapporteren en opvolgen van een laboratoriumtest in de **nabijheid van de patiënt door een bevoegd en bekwaam medewerker**".*

- Resultaat = ter plaatse beschikbaar
- Sturing te geven aan de zorg die de patiënt op dat moment ontvangt

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Nut van POCT binnen de hemostase

Wat is het nut van POCT binnen coagulatie management?

- Snel ingrijpen bij verstoorde testen in kritieke situaties
- Ondersteuning indien gebruik van een behandelingsalgoritme
  - Bloedproducten: Plaatjes, fresh frozen plasma (FFP), fibrinogeen, …
  - Aanpassing dosis anticoagulantia

INTERMEZZO

Bloedproducten

Plaatjestransfusie

- Bloedproduct: plaatjes
- Als behandeling bij hemorragie
- Profylaxe indien zware ingreep



Fresh Frozen Plasma

- Bloedproduct: plasma (+ stollingsfactoren)
- Als behandeling factor tekorten

Fibrinogeen

- Als behandeling bij hemorragie

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Nut van POCT binnen de hemostase

Wat nadelen van POCT binnen coagulatie management?

- Algemene nadelen
  - > Sensitiviteit en specificiteit
  - > Kostprijs
  - > Opleiding voor interpretatie
  - > QC problemen en verantwoordelijkheid
- Hemostase nadelen
  - > Uitwisselbaarheid is complex tussen POCT en centraal labo systemen

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Bloedingstijd

- POCT avant-la-lettre
- Chronometreren van de bloedingstijd
  - > Incisie (vroeger met scalpel)
- 3 manieren
  - > Duke-methode: punctie in de oorlel (obsoleet)
  - > Ivy-methode: 3 puncties (2-3mm) in de onderarm
  - > Mielke-methode: 3 puncties (3-10mm L; 1mm D) → met device
- Vele nadelen: reproduceerbaarheid, invasief, ongevoelig,…
- Voordeel: in vivo



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

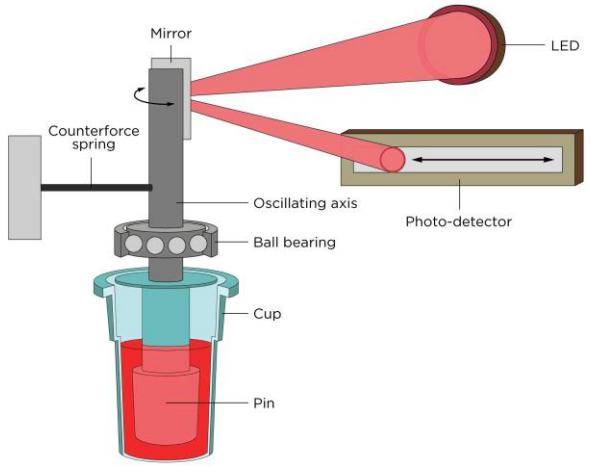
Luik 1 - Visco-elasticiteit

- Assays die de verandering in de viscositeit meten
- Geeft de trombus vorming en stabiliteit weer
- Wat kan opgespoord worden?
  - > Vertraagde start van de stolling
  - > Lage fibrinogeen concentraties
  - > Verhoogde fibrinolyse activiteit
  - > Rol van de plaatjes in vol bloed
  - > Aanwezigheid van anticoagulanten
  - > Additionele informatie over hypercoagulabiliteit
- Indicatie:
  - > Trauma geinduceerde coagulopatie, transfusie, intra- en postoperatieve bloedingen, hemostatische therapie management
- Literatuur: gebruik bij trauma, cardiologische ingrepen en postpartum ➔ betere outcome door betere therapie management

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: ROTEM

- **Rot**ational tromb**e**lasto**m**etrie
- Ready-to-use & automatisch (Sigma)
- Geeft trombus vorming weer alsook de lyse
- Citraat tube
- Gefixeerde cuvette met een roterende pin
  - > Rotatie van 4°75’
  - > Viscositeit heeft impact op de rotatie
  - > Translatie in signaal en visuele grafiek
- Cartouche met verschillende activatoren
  - > Mogelijkheid tot identificatie van het stollingsprobleem



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

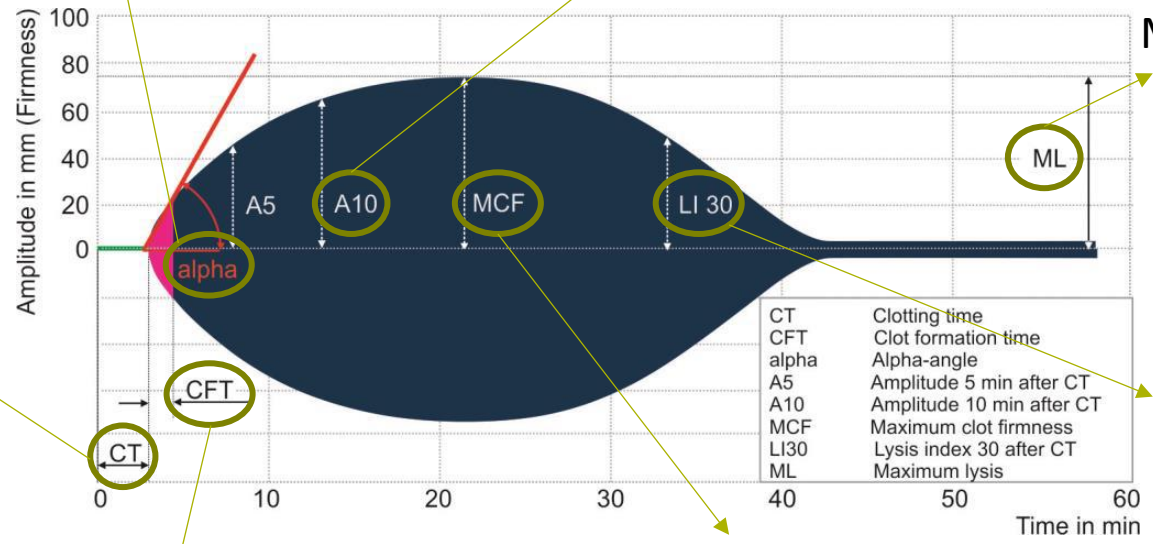
Luik 1 - Visco-elasticiteit: ROTEM

Alpha angle (alpha)

- Tangens hoek van de curve bij een amplitude van 0 tot 20mm

Amplitude (A)

- Trombus stevigheid op 5, 10 of 20 min



Maximum Lyse (ML)

- Verschil MCF en laagste A na MCF

Clotting time (CT)

- De tijd tussen begin van de meting en trombus vorming
- Snelheid van trombine vorming

Lysis Index (LI)

- Het percent MCF dat aanwezig is na 30 & 60 min

Clot formation time (CFT)

- De tijd tussen een clot amplitude van 2 & 20mm
- Kinetiek van trombus vorming

Maximum clot firmness (MCF),

- Maximale trombus
- Mechanische sterkte van de trombus

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

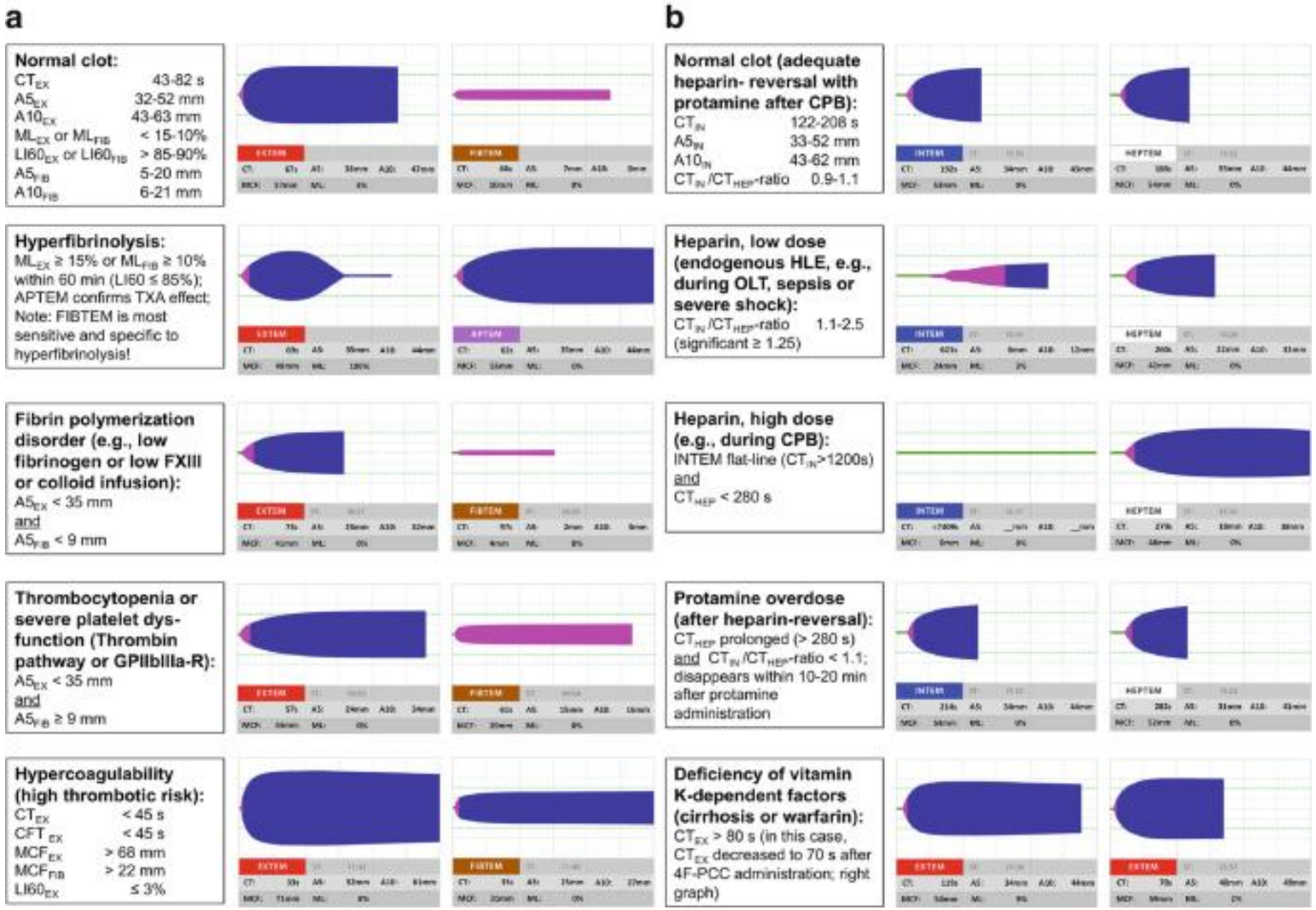
Luik 1 - Visco-elasticiteit: ROTEM



EXTEM	FIBTEM	INTEM	APTEM	HEPTEM
• **Activator** = tissue factor • Extrinsieke pathway • Coagulatie factoren X, VII, V, II, fibrinogeen & plaatjes	• Variant op de EXTEM • Aanwezigheid van een plaatjes inhibitor (**cytochalasin D**) • Trombus vorming gebasseerd op de fibrinogeen concentratie en fibrine polymerisatie	• **Activator** = ellagine zuur & fosfolipiden • Intrinsieke pathway • Coagulatie factoren XII, XI, IX, VIII, X, V, II & trombus stevigheid (rol plaatjes & fibrine)	• Variant op de EXTEM • Aanwezigheid van antifibrinolytisch middel (**aprotinine/tranexamine zuur**) • Simulatie van een hypofibrinolytische toestand ➔ informatie over de fibrinolyse / anti-fibrinolytische therapie voldoende?	• Variant op de INTEM • Aanwezigheid van een **herparinase** • Mogelijkheid om onderscheid te maken van een heparine effect • in combinatie met INTEM

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: ROTEM



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: ROTEM





POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: TEG

- **T**rombo**e**lasto**g**rafie
- Ready-to-use & automatisch
- Geeft trombus vorming weer alsook de lyse
- Citraat tube
- Oscillerende cuvette met een hoek van 4°45’
  - > Torsie draad meet het signaal en vormt een grafiek
  - > Fibrine vorming inhibeert de beweging van de cuvette

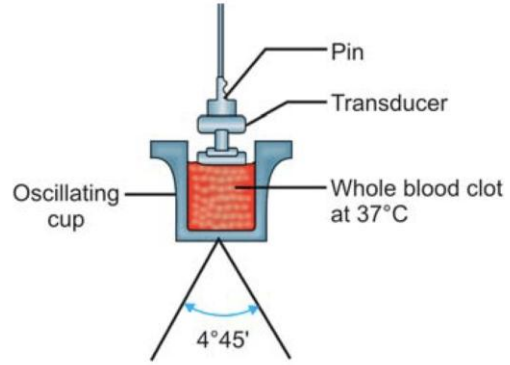


Figure 2. Thromboelastograph Utilized for Generation of a TEG[7]

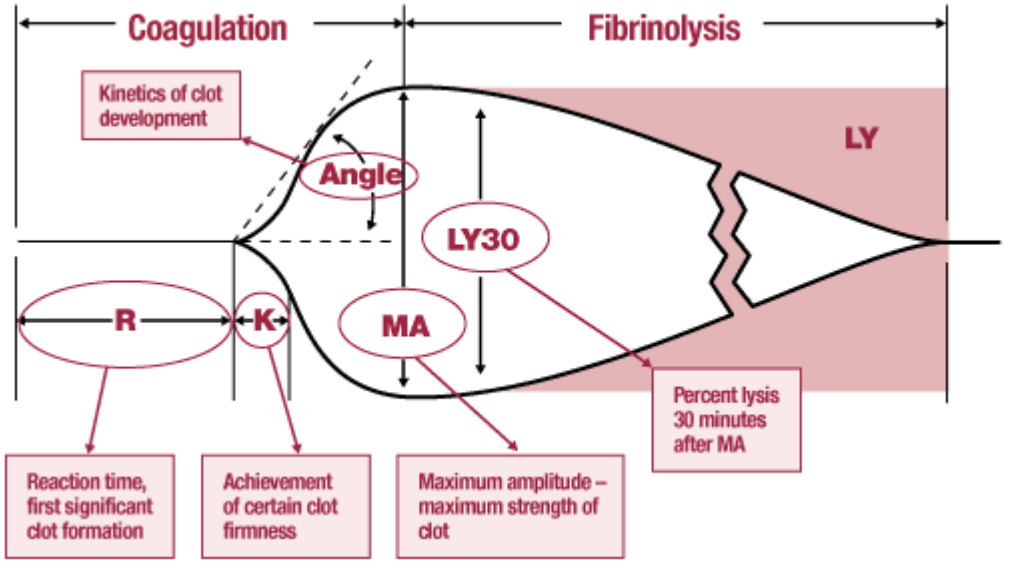


POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: TEG

Gelijkaardig aan de ROTEM

- R = CT
- K = CFT
- Angle = Alpha
- MA = MCF
- LY30 = LI30



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: TEG

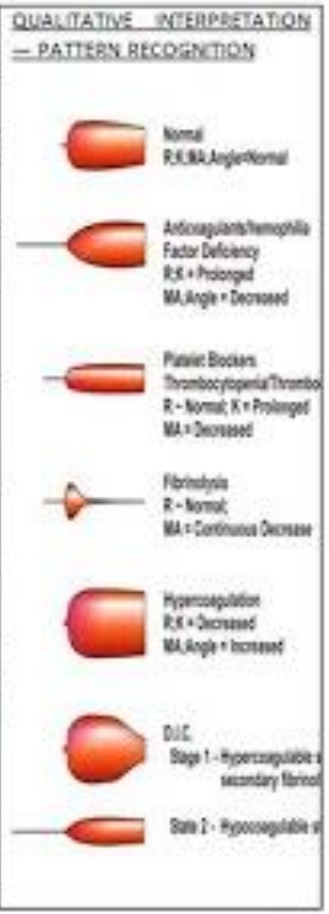
RapidTEG	Kaolin	Functioneel fibrinogen	HTEG
• Activator: Tissue factor & kaolin • Zowel beide intrinsieke en extrinsieke pathway • Analoog aan ACT	• Activator: Kaolin • Intrinsieke pathway • Coagulatie factoren XII, XI, IX, VIII, X, V, II & trombus stevigheid via fibrine en plaatjes	• Activator: tissue factor & abciximab (inhibitor van de plaatjesreceptor GPIIb-IIIa) • Rol van fibrinogeen concentratie & fibrine polymerisatie t.o.v. trombus vorming	• Variant van de RapidTEG • Aanwezigheid van een heparinase • Neutralisatie van het effect van ongefractioneerd heparine

➔ Opnieuw veel gelijkenissen met ROTEM assays

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: TEG

Laboratory Value	Interpretation	Blood Product Transfusion
R less than 4 min	Enzymatic Hypercoagulability	No treatment if bleeding
R between 11-14 min	Low clotting factors	Plasma and RBC's
R greater than 14 min	Very low clotting factors	Plasma and RBC's
a-angle<45 degrees	Low fibrinogen level	Cryoprecipitate/ Fibrinogen /Platelets
MA between 46-54 mm	Low platelet function	Platelets / Cryoprecipitate/ Fibrinogen
MA between 41-45 mm	Very low platelet function	Platelets / Cryoprecipitate/ Fibrinogen
MA at 40 mm or less	Extremely very low platelet function	Platelets / Cryoprecipitate/ Fibrinogen
MA greater than 73 mm	Platelet Hypercoagulability	No treatment if bleeding
LY30 greater than 3% , CI less than 1.0	Primary fibrinolysis	**Tranexamic acid** 1g IV over 10 minutes followed by 1g in 250cc NS infused over 8 hours



- **Refer to TEG analysis tree for values outside these ranges**

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Visco-elasticiteit: TEG® vs ROTEM®

Rotem	TEG

- Cuvette incuberen op 37°C



- Optische detectie
- Verschillende activatoren (APTEM/EXTEM/FIBTEM…)



- Detectie rotatie cuvette
- Verschillende activatoren (RapidTEG/Kaolin/…)

- Detectie van de verandering van de **visco-elasticiteit** = impact op rotatie
- Generatie van veel data en parameters
- CAVE **zwakke gevoeligheid** voor o.a. fibrinolyse

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit: studies in de kliniek rond impact

- ROTEM® assays:
  - CFT, alpha-angle en MCF in EXTEM, INTEM & APTEM significant correleren met fibrinogeen en plaatjes concentraties
  - FIBTEM MCF significant correleert met fibrinogen (Theusinger et al., 2015)
- TEG®
  - koalinTEG > MA goeie optie tot diagnose hypofibrinogenemie (fibrinogeen < 200 mg/dL) (Chow et al., 2019)
- Eerste lijns toedienging van stollings factoren a.d.h.v. POCT → verminderde transfusie nood met allogene producten maar wel een hogere PLT Tx (Görlinger et al., 2011)
- Outcome parameters (Weber et al., 2012)
  - Lagere LoS op IZ
  - Lagere kost voor hemostatische therapie
  - Lagere mortaliteit over een spanne van 6 maanden

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Visco-elasticiteit: algoritme

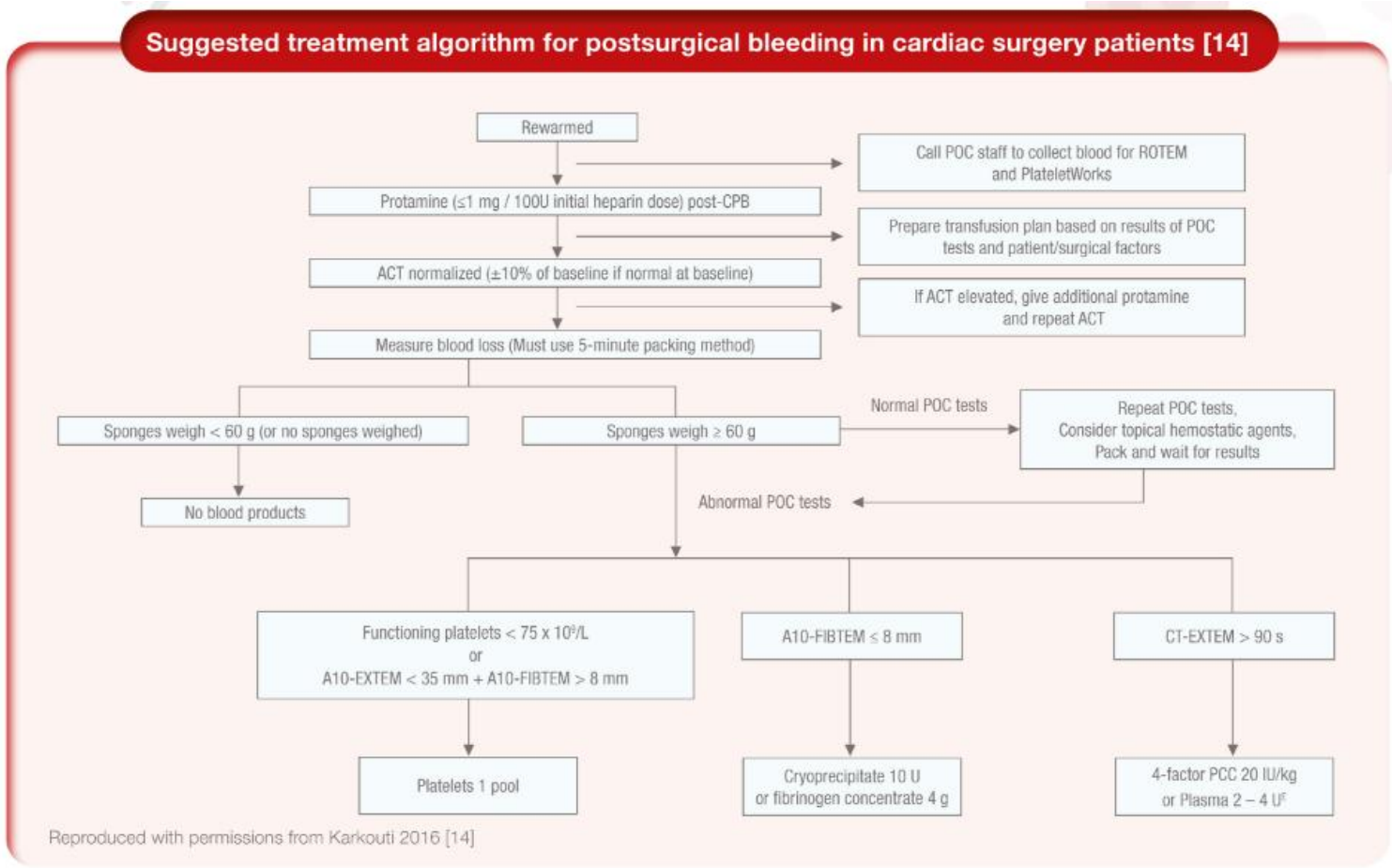
- Wat is de correlatie tussen therapie en de POCT?
- Gebruik van algoritmes

  (A) Patiënt-specifieke parameter bv. via POCT
  (B) Correcte interpretatie
  (C) De geïdentificeerde afwijkingen moeten op een getargeted manier behandeld worden

  ➔ Nood aan standardisatie voor reporduceerbaarheid te genereren
- Studies hebben betere outcome in trauma patiënten aangeduid bij gebruik van POCT samen met behandelingsalgoritmes
  - TEG en ROTEM begeleide therapie zorgt voor daling van de overal mortaliteit in patiënten
  - Mindere transfusie van rode bloedcellen, FFP en plaatjes

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Visco-elasticiteit: algoritme



1.Hartmann J, Hermelin D, Levy J. **Viscoelastic testing: an illustrated review of technology and clinical applications**. Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis, 2022; 7

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit

Andere toestellen:

- Sonoclot
- ClotPro
- …





POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 1 - Visco-elasticiteit

Doel: ondersteunen van de beslissing van transfusie of andere hemostatische geneesmiddelen

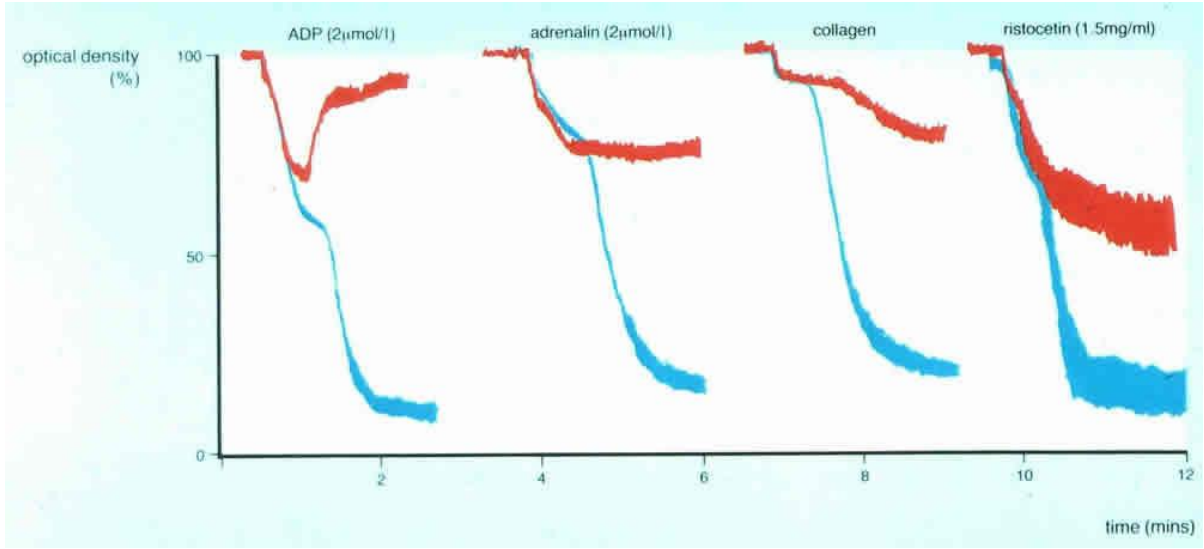
Limitatie

- Niet gevoelig genoeg noch specifiek voor detectie plaatjes inhibitie, effecten van DOACs of congenitale bloedingsziekten
  - Voor deze indicatie worden centraal labo assays gebruikt
- Gelimiteerde mogelijkheid om onderscheid te maken bij dysfibrinolyse
  - > Licht? Matig? Kunnen soms niet gedetecteerd worden
  - > Ook complexe diagnose voor centraal labo

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 2 - Plaatjesfunctie testen

- Conventionele laboratorium test = licht transmissie aggregometrie
  - > Citraat plasma
  - > Activatie van de plaatjes via agonisten
- Indicatie
  - > Opsporen plaatjes defecten
  - > Detectie effectiviteit anti-plaquettaire behandeling
- Nadeel? Complexe test en arbeidsintensief



INTERMEZZO

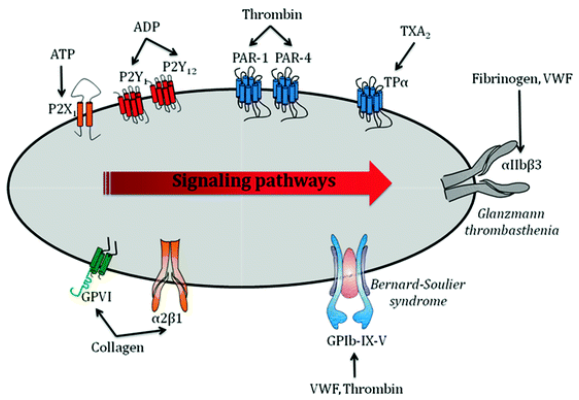
Pathofysiologie plaatjesfunctie stoornis

Bernard-Soullier Syndroom

- Defect in GP Ib van het GP Ib-IX-V complex
  - > Moeilijke adhesie fase
  - > Receptor voor binding met VWF
- Trombopenie
- Reuzetrombocyten
- Detectie
  - > Plaatjes aggregometrie

Trombastenie van Glanzmann

- Defect in GP IIb/IIIa complex
  - > Moeilijke aggregatie fase
  - > Receptor voor binding met fibrinogeen
- Geen trombopenie
- Normale plaatjes morfologie
- Detectie:
  - > Plaatjes aggregometrie
  - > Flowcytometrie



INTERMEZZO

Pathofysiologie VWD

von Willebrand ziekte

- Von Willebrand factor
  - > Binding aan collageen
  - > Binding aan de plaatjes via GP Ib → adhesie
  - > Aggregatie van plaatjes
  - > Stabilisatie FVIII in circulatie

➔ Verstoorde trombusvorming alsook secundaire factor deficiëntie

- Meest voorkomende bloedingsneiging
- Erfelijke (autosomaal dominant/recessief afh. mutatie)

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

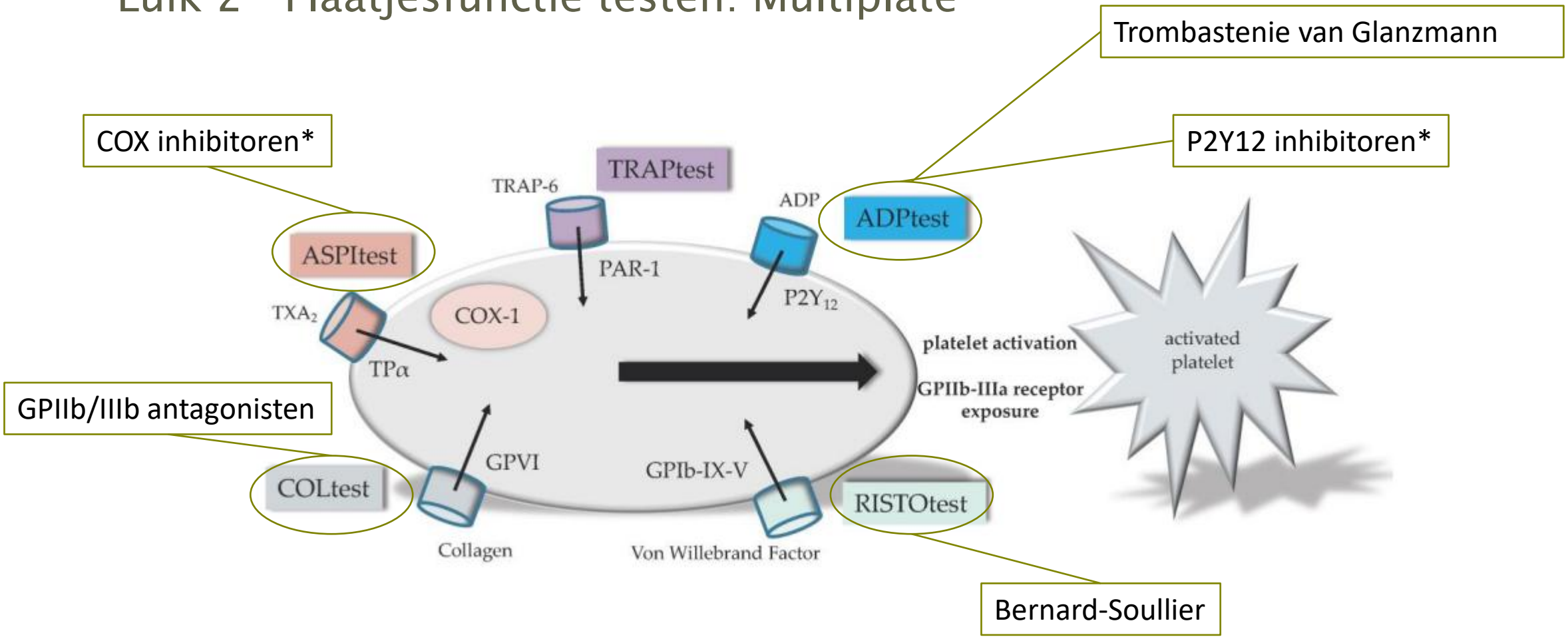
Luik 2 - Plaatjesfunctie testen: Multiplate

- Multiplate®
- Impedantie plaatjes aggregometrie
- Volbloed i.t.t. LTA (citraat PRP)
- Verloop
  - > Incubatie op 37˚C
  - > 2 platina elektrodes
  - > Toevoegen agonist (ADP, TRAP, RISTO, ASPI)
  - > PLT zullen binden op de elektrode → impact op de elektrische conductie → signaal
- Duur: 6-10 minuten



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 2 - Plaatjesfunctie testen: Multiplate



* Mogelijkheid tot opsporen resistentie aan therapie

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 2 - Plaatjesfunctie testen: PFA

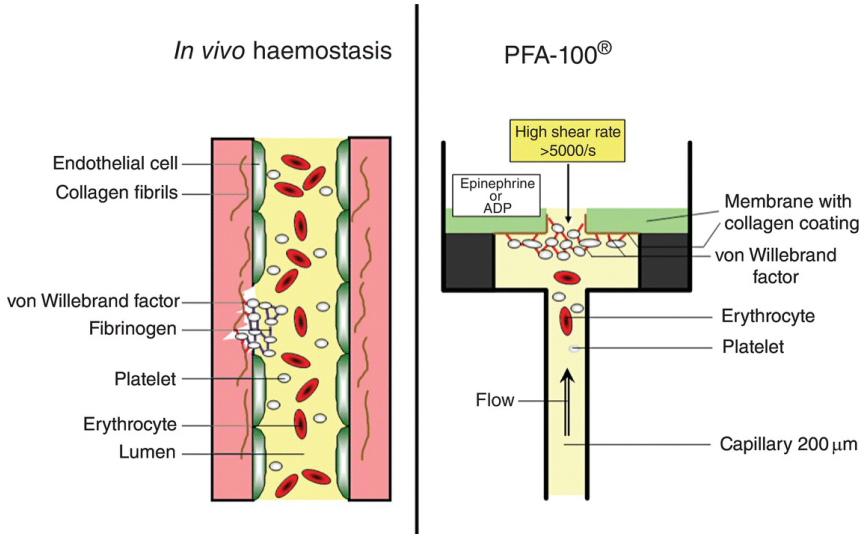
- Platelet Function Analyzer®
- Adhesie onder shear stress
- Citraat volbloed
- Automatisch
- Single-use cartridge
  - > Bevat ADP of epinefrine
  - > P2Y12 cartridge ➔ clopidogrel (P2Y inhibitorn) resistentie bepaling

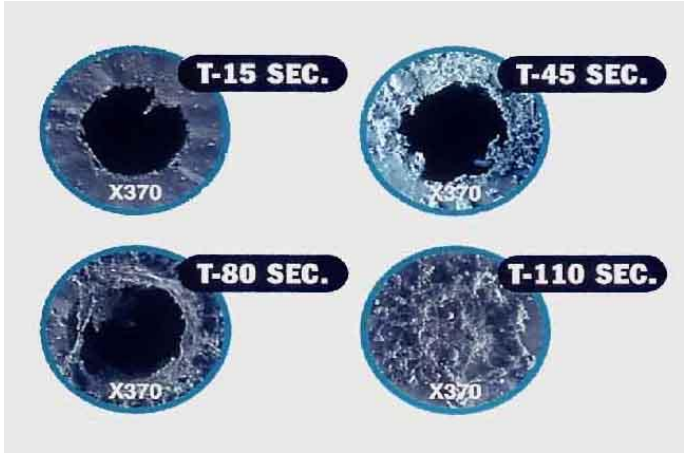


POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 2 - Plaatjesfunctie testen: PFA

- Principe = aggregatie onder hoge shear force
- Filter gecoat met collageen en bevat ADP/epinefrine
- Capillaire met hoge shear force = gelijkaardig aan de microcirculatie
  - > in vivo: VWF bindt aan GP-Ib
  - > Maakt de test gevoelig voor VWF/plaatjes inhibitoren (ASA)
- CAVE HCT% en plaatjes aantal



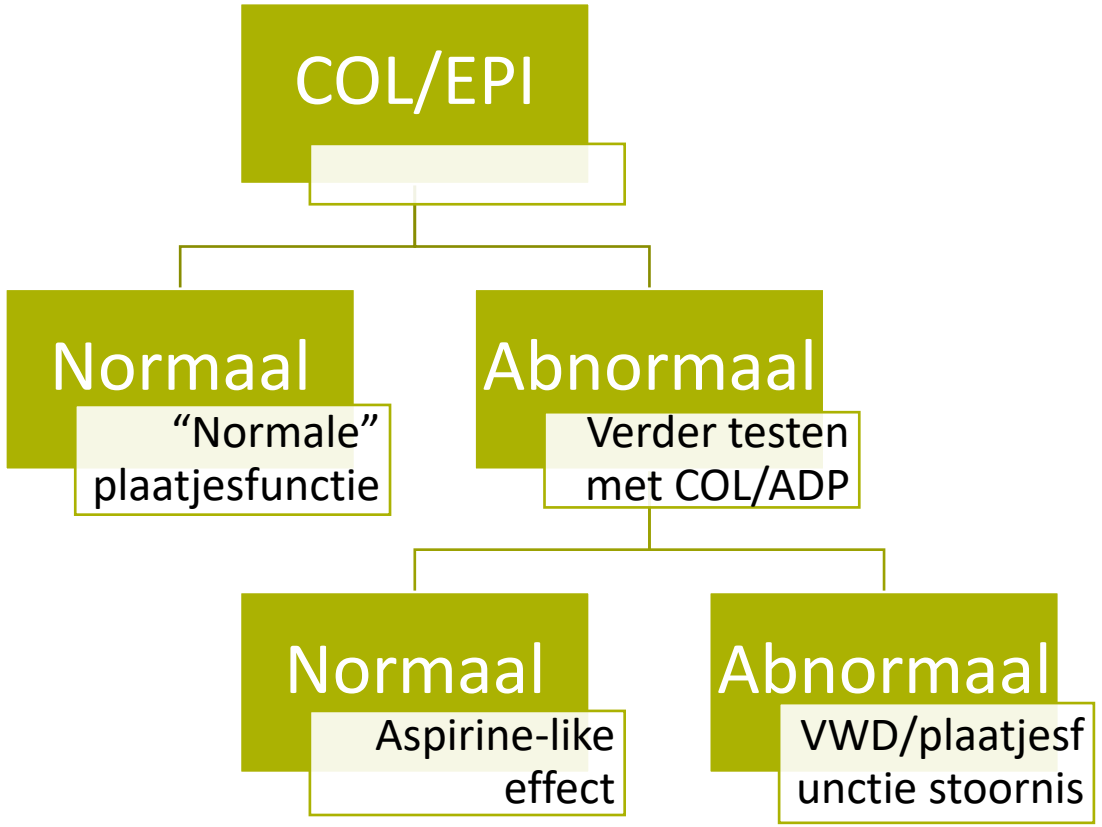


POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 2 - Plaatjesfunctie testen: PFA

Combi ADP/EPI

- Opsporen zware plaatjesfunctiestoornissen
  - > Bv. trombasthenie van Glanzmann of Bernard Soullier syndroom
- Von Willebrand ziekte
- Aspirine(-like) effect



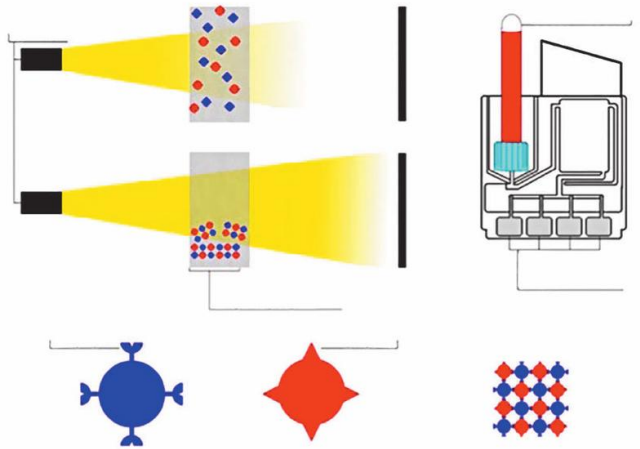
POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 2 - Plaatjesfunctie testen: VerifyNow





- VerifyNow®
- Cartridge met fibrinogeen-gecoate beads & plaatjes agonisten
  - > TRAP voor GPIIb-IIIa antagonist monitoring (bv. abciximab: niet meer commercieel in België)
  - > AA voor COX inhibitor monitoring (bv. acetylsalicylzuur)
  - > ADP voor P2Y12 inhibitor monitoring (bv. clopidogrel)
- Citraat volbloed
- Automatisch
- Optische detectie via licht transmissie



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 2 - Plaatjesfunctie testen

Limitaties

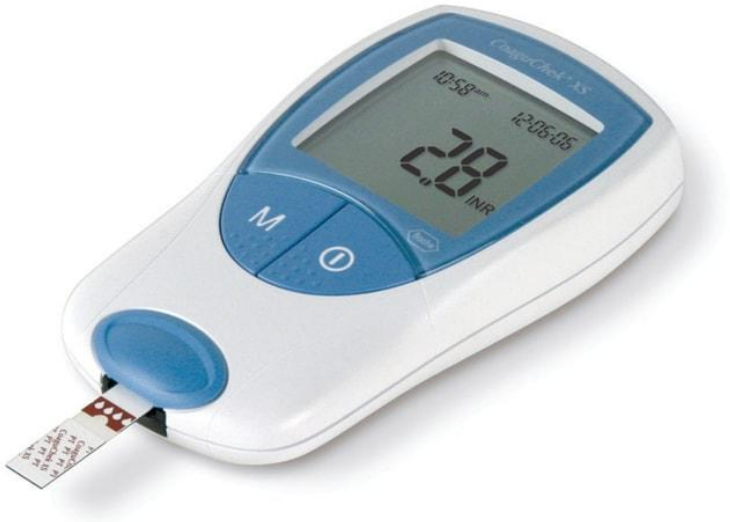
- Soms gebrekkige correlatie met anti-aggregantia en resultaat
- Moeilijk opsporen impact anti-aggrentia op PO-OP bloedingen (ROTEM/Multiplate) ➔ gebrek aan specificiteit
- Lagere gevoeligheid

  > Vnl. zware plaatjes afwijkingen worden gedetecteerd

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 3 – routine testen: PT/INR

- Voorbeeld: Coaguchek van Roche
  - > Teststrips met activatoren en peptide substraat
    - Activator = tromboplastine
  - > Principe:
    - Initiatie trombine generatie door het contact met bloed en de activator
    - Trombine zal een peptide substraat cleaven
    - Productie elektrochemisch signaal
  - > Mogelijkheid voor gebruik door de patiënt zelf (CoaguChek XS)
- Mogelijkheid tot snel bepalen van de INR bij VKA gebruik
  - Therapie aanpassing (thuis / VKA kliniek)
  - Kritieke situaties zoals majeure bloeding of iCVA (thrombolyse)



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 3 - routine testen: aPTT

- Voorbeeld: CoaguChek Pro II van Roche
  - > Teststrips met activatoren en peptide substraat
    - Activator = celiet
  - > Principe:
    - Initiatie trombine generatie door het contact met bloed en de activator
    - Trombine zal een peptide substraat cleaven
    - Productie elektrochemisch signaal
  - > Enkel professioneel gebruik
- Monitoring ongefractioneerde heparine



Universitair Ziekenhuis Brussel

POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 3 - ACT

- Indicatie:
  - > Monitoring van niet-gefractioneerde heparine bij patiënten onder cardio-pulmonaire bypass, ECMO (+/-), heamofiltratie, hemodialyse, ….
- Richtwaarde is ACT >300s → doel 400-600s
- CAVE heparine mag de enige variabele zijn
  - > Afh van plaatjes, antitrombine concentraties en fosfolipiden
- Volbloed
- Cartridge met contact activator (celiet/ kaolin/glazen beads) → intrinsieke pathway (FXII)
- Principe
  - > Optisch of elektrochemisch



POCT BINNEN DE HEMOSTASE

Luik 3 - PT / aPTT / ACT

Limitatie

- Specificiteit schiet te kort in sommige gevallen
  - DOAC dosages
  - Diagnose factor tekorten
  - Bv.: ACT: verschillende resultaten afh. toestel, impact lage factoren, trombopenie, plaatjesfunctie stoornissen & anti-fibrinolytische therapie.
- Vergelijkbaarheid met conventionele testen?
  - Soms afhankelijk van patiënt populaties of meetbereik
    - INR monitoring kan niet bij APS patiënten onder VKA of bij gebruik van ACT
    - Supratherapeutische waarden worden overschat (INR >3-4)
      - Varriatie treedt op door: ISI, bron tromboplastine, reactiviteit van tromboplastine met FVII

TAKE HOME MESSAGE

- POCT zorgt voor mogelijkheid voor snel in te grijpen in acute setting
- Correcte identificatie van de patiënt populatie is nodig!
- Hoeft niet gecentrifugeerd te worden → volbloed of vingerprik
- Interessant voor zware afwijkingen
  - > CAVE niet altijd even gevoelig als de conventionele laboratorium testen
  - > Belangrijk om een interdisciplinaire risk/benefit op te stellen voor correct gebruik
- Belang aan QC monitoring vanuit een centraal labo
- Soms weinig data om gebruik in de kliniek te ondersteunen



DANK U

Universitair Ziekenhuis Brussel

Apr. Biol. A. Evenepoel
Laboratorium hematologie & hemostase
UZ Brussel

VUB