



# D-dimeer

In de serie labwaarden staat de D-dimeerbepaling dit keer centraal. D-dimeer is een stof die in het bloed vrijkomt wanneer er bloedstolsels in het lichaam worden afgebroken.<sup>1</sup> Wanneer het D-dimeer normaal is, is de kans op trombose erg klein. Wanneer de waarde verhoogd is, kan dat veroorzaakt worden door een scala van aandoeningen. De D-dimeerbepaling wordt aangevraagd als er een indicatie is op basis van de klachten van de patiënt of als klinische verschijnselen daartoe aanleiding geven;<sup>2</sup> zo worden overdiagnostiek en overbehandeling voorkomen.

**MARRY BOES-VAN LAAR**, verpleegkundig specialist cardiologie, Beatrix Ziekenhuis, Gorinchem

## LEERDOELEN

Na het lezen van dit artikel:

- weet u hoe de stollingsactivatie werkt en de vorming van D-dimeer plaatsvindt;
- kent u de indicaties voor het bepalen van D-dimeer;
- kent u de klachten en verschijnselen van trombose;
- weet u wat de uitslag van de D-dimeerbepaling betekent;
- kan de verpleegkundig specialist met behulp van klinisch redeneren de indicatie stellen voor het bepalen van een D-dimeer en kan de uitslag interpreteren;
- kan de verpleegkundig specialist de behandeling en het beleid bepalen als de uitslag van het D-dimeer normaal of verhoogd is.

## TREFWOORDEN

D-dimeer, trombose, stollingsactivatie, fibrine, antistolling, referentiewaarden

## 1 STUDIEPUNT

**E**en bloedstolsel in het lichaam wordt een trombus genoemd (meervoud trombi). Door activatie van *tissue factor* wordt een stolsel of trombus gevormd. Tissue factor is een eiwit dat zich in de vaatwand van de bloedvaten bevindt, waar het niet in aanraking komt met stromend bloed. Als de vaatwand scheurt of beschadigt, wordt tissue factor geactiveerd. Daardoor komt de stollingscascade op gang om het defect te dichten of de bloeding te stelpen. Dat gebeurt in drie fasen: de trias (driehoek) van Virchow (figuur 1):

1. *vasoconstrictie van het bloedvat*. Door de beschadiging van het bloedvat en het vrijkomen van tromboxaan A<sub>2</sub> ontstaat lokaal een vaatspasme.
2. *vorming van de bloedplaatjesprop*. Door de beschadiging komt het collageen in de vaatwand vrij, dit activeert de trombocyten. Hierbij komen stoffen vrij die de trombocyten aan elkaar laten plakken, trombocyten-aggregatie, waarbij fibrinogeen wordt gevormd.

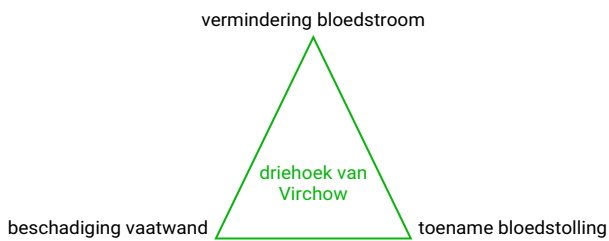
3. *vorming van het bloedstolsel*. De stollingsfactoren in het bloed activeren de omzetting van fibrinogeen in fibrine. Fibrinogeen is een draadvormig eiwit dat bloedverlies tegengaat en de wond laat samentrekken.

Als de wond gedicht is door middel van het bloedstolsel, moet dit stolsel weer worden opgeruimd, zodat de vaatwand weer glad wordt en het bloed ongehinderd kan stromen. De bloedprop wordt van binnenuit opgelost en opgeruimd, doordat met de vorming van fibrine kleine hoeveelheden plasminogeen meegaan in het stolsel. Dit proces wordt fibrinolyse genoemd en wordt in gang gezet door de activatie van het fibrinolytische systeem.

- Als eerste wordt het plasminogeen – een eiwit dat in het bloed circuleert en in de lever wordt gemaakt – geactiveerd tot plasmine door weefselplasminogeenactivator (t-PA) en urokinase (u-PA).
- Ten tweede zijn er proteaseremmers, zoals antiplasmine, die ervoor zorgen dat dit proces niet doorschiet en er weer een bloeding ontstaat.
- Ten derde zorgt plasmine ervoor dat fibrine afgebroken wordt tot afbraakproducten, de D-dimeren.<sup>3,4</sup>

## D-DIMEER

Het oplossen van opeengeklonterd fibrine in het bloedvat levert een specifiek afbraakproduct op, dat in het bloed kan worden opgespoord, het D-dimeer. Dit gebeurt in een vroeg stadium, nadat het fibrinolytische systeem is geactiveerd.<sup>6</sup> De bepaling is een marker voor de afbraak van fibrine en kan gedaan worden na venapunctie in het laboratorium en na een vingerprik. De uitslag van een D-dimeerbepaling is snel beschikbaar en betrouwbaar. Iedereen heeft een kleine hoeveelheid



**Figuur 1** Trias (driehoek) van Virchow.<sup>5</sup>

circulerend D-dimeer, omdat er altijd kleine beschadigingen in het lichaam worden opgeruimd. Bij jongeren ligt de waarde lager dan bij ouderen, omdat bij ouderen meer vaatwandbeschadigingen voorkomen. De normaalwaarden zijn daarom afhankelijk van de leeftijd, zie tabel 1.<sup>7</sup>

Het bepalen van een D-dimeer is geen routinematige aanvraag bij laboratoriumonderzoek. Met andere woorden, de aanvrager moet een duidelijke reden hebben.

De D-dimeertest is geïndiceerd en gevalideerd om veneuze trombose uit te sluiten, bijvoorbeeld bij patiënten met verdenking op een longembolie (LE), diepveneuze trombose (DVT) of diffuse intravasale stolling (DIS).<sup>8,9</sup> Het D-dimeer wordt sinds een aantal jaren ook bepaald bij patiënten met klachten die differentiaal diagnostisch zouden kunnen passen bij een scheur van de binnenkant van de aorta, een dissectie van de aorta.

Bij de hiervoor genoemde aandoeningen is het gehalte aan afbraakproducten van het fibrinenetwerk hoog vanwege stolselvorming. Ook bij andere aandoeningen/situaties kan het D-dimeer verhoogd zijn door toename van afbraakproducten, zoals bij:

- zwangerschap;
- kanker;
- infecties;
- postoperatief;
- hematomen of wonden;
- aandoeningen van de lever;
- nierziekten;
- myocardinfarct;
- COVID-19.

### PATHOFYSIOLOGIE

Als zorgverleners een onderzoek aanvragen, is het van belang dat bekend is of de test gevoelig is voor het aantonen of uitsluiten van een ziekte. Daarvoor worden de begrippen *sensitiviteit* en *specificiteit* gebruikt. Verder is het nodig te weten of de testuitslag terecht verhoogd is bij personen die ziek zijn, dit wordt de *voorspellende waarde* genoemd. In tabel 2 staat de omschrijving van deze begrippen.

**Tabel 1** Normaalwaarden D-dimeer.<sup>7</sup>

leeftijd (jaren)	afkapwaarde D-dimeer (ng/ml)
< 50	< 500
51-55	< 530
56-60	< 580
61-65	< 630
66-70	< 680
71-75	< 730
76-80	< 780
81-85	< 830
86-90	< 880
91-95	< 930
96-100	< 980
> 100 jaar	< 1000

**Tabel 2** D-dimeertest, begrippen en waarden.

test: D-dimeer	omschrijving begrip
specificiteit	het deel terecht negatieve testen onder niet-ziekten
sensitiviteit	het deel terecht positieve testen onder zieken
negatief voorspellende waarde	kans dat een persoon met een negatieve test de ziekte niet heeft of niet zal ontwikkelen
positief voorspellende waarde	kans dat een persoon met een positieve test de ziekte heeft of zal ontwikkelen

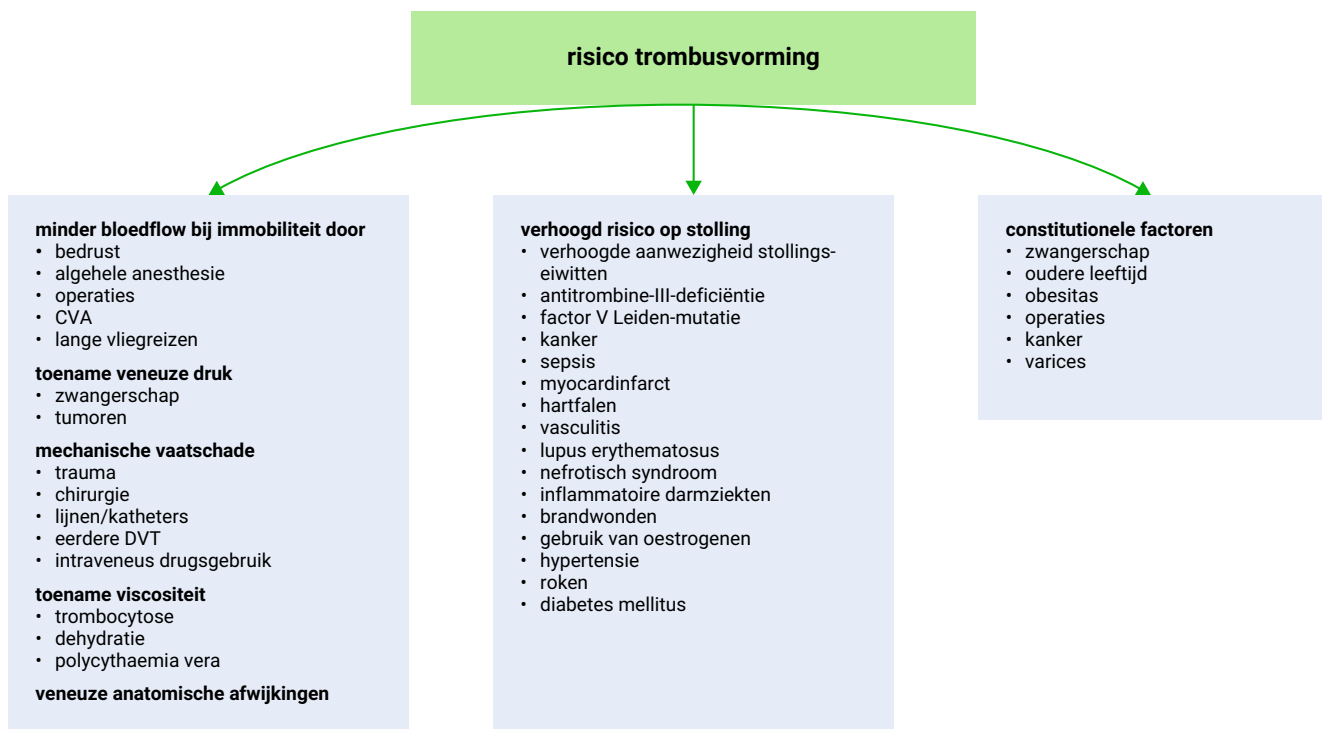
De D-dimeerwaarde in het bloed stijgt wanneer er sprake is van een bloedstolsel of trombus. Virchow, een Duitse arts die leefde in de negentiende eeuw, onderzocht het ontstaan van een trombus en ontdekte dat daarbij drie factoren een rol speelden:

1. verminderde bloedstroom;
2. beschadiging van de vaatwand;
3. toegenomen bloedstolling.

Deze elementen vormen de driehoek van Virchow<sup>5</sup> (zie figuur 1). Ze kunnen in arteriën en venen in elk orgaan van het lichaam optreden. Bij veneuze trombose is meestal het endotheel van de vaatwand beschadigd, terwijl bij een trombus in de arteriën atherosclerose, of vaatverkalking, vaak de oorzaak is.

De risicofactoren voor het ontstaan zijn vergelijkbaar:

- leeftijd;
- obesitas;
- chronische ontstekingen;
- metabool syndroom;
- roken.



Figuur 2 Risicofactoren trombo-embolie.

De klachten en verschijnselen van trombose zijn divers. Een patiënt met een hartinfarct door een stolsel in de coronair arteriën heeft andere klachten dan een patiënt met een trombus in de kuitvene. Het bepalen van D-dimeer kan dan helpen om richting te geven aan het stellen van een (differentiële) diagnose. Aanvullend onderzoek is vervolgens nodig om te proberen de plaats van de trombus te bepalen en een behandelplan op te stellen. Behandeling zal altijd bestaan uit anticoagulantia soms in combinatie met een operatie of andere interventies.

### Casus Carolien

Carolien, 44 jaar, is sinds drie dagen kortademig, voelt zich moe en moet soms hoesten. Zij heeft twee weken geleden haar enkel verzwikt en in verband met pijnklachten heeft ze de enkel een week rust gegeven.

In overleg met haar vriend gaat zij naar de huisarts, de COVID-testen zijn negatief. De huisarts luistert naar haar longen, waarbij geen afwijkingen worden gevonden. Het doorzuchten is pijnlijk. Zij hoest soms, maar geeft geen sputum op, de temperatuur is 38,2 °C. De huisarts denkt aan een virale infectie en geeft paracetamol.

In de nacht nemen de pijn op de borst en kortademigheid toe, zij gaat weer terug naar de huisarts.

### DIEPVENEUZE TROMBOSE

Een trombus in de diepe venen van de benen, armen, maar ook in de bloedvaten rond de darmen en de

hersenen wordt een diepveneuze trombose (DVT) genoemd. De incidentie van DVT is ongeveer 0,6-1,2 per 1000 mensen per jaar.<sup>10</sup>

De klachten kunnen divers zijn, de diagnose is daarom soms moeilijk te stellen. Bij een trombus in het mesenterium klaagt de patiënt over misselijkheid, buikpijn en soms diarree. Deze klachten kunnen ook passen bij een virale infectie van het maag-darmsysteem, een appendicitis, galweg-pathologie, diverticulitis, pancreatitis, darmobstructie en gynaecologische aandoeningen. Dat geldt ook voor een trombus in de benen.

Vaak is er sprake van:

- pijn;
- zwellen;
- roodheid; en
- soms koorts.

Dit kan ook passen bij een huidinfectie, jicht en een trauma.<sup>11,12</sup> In de praktijk blijkt dat bij 20-30% van de patiënten bij wie gedacht wordt aan DVT, deze diagnose daadwerkelijk wordt gesteld.<sup>13</sup>

Het is belangrijk om op grond van de anamnese en de voorgeschiedenis te bepalen welke risicofactoren een patiënt heeft. Een overzicht staat in figuur 2.<sup>12</sup> Een trombus in het onderbeen is de meest voorkomende DVT en ontstaat onder de knie op de plaats waar de flow laag is, onder de veneuze kleppen (figuur 3).<sup>14</sup>

### Anamnese

De meest voorkomende klachten zijn:

- pijn in de kuit;
- roodheid;
- zwelling.

### Lichamelijk onderzoek

Bij het lichamelijk onderzoek is er vaak sprake van:

- oedeem;
- een rode, warme en gevoelige huid met gedilateerde oppervlakkige venen.

### Diagnostiek

- toepassen klinische beslisregel met de wells-score (figuur 4);
- D-dimeer bepalen bij positieve wells-score;
- echografie van de venen in de benen (andere diagnostiek bij verdenking DVT in andere venen);
- indien geen DVT, overweeg alternatieve diagnostiek.

### Differentiële diagnose

De differentiële diagnoses van DVT zijn:

- cellulitis;
- posttrombotisch syndroom;
- trauma;
- geruptureerde bakercyste;
- perifeer oedeem bij hartfalen;
- leverfalen;
- ascites;
- lymfatische obstructie;
- vasculitis.

### Behandeling

#### Doel

- voorkómen longembolie;
- vermindering klachten en morbiditeit;
- verminderen risico op posttrombotisch syndroom.

#### Niet-medicamenteus

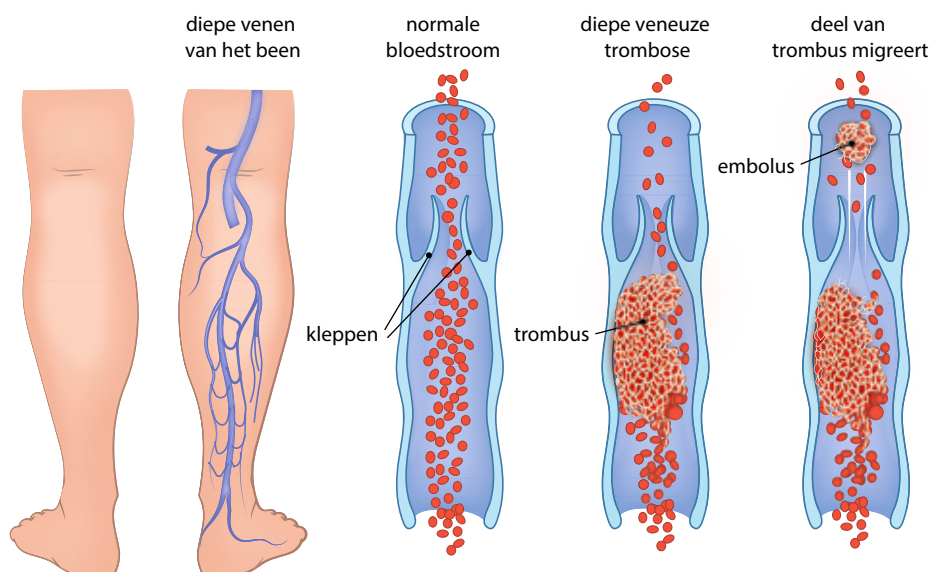
- bij oedeem: compressief zwachtelen; bij geringe zwelling: steunkous;
- therapeutische elastische onderbeenkous dragen gedurende twee jaar;
- mobiliseren op geleide van klachten.

#### Medicamenteus

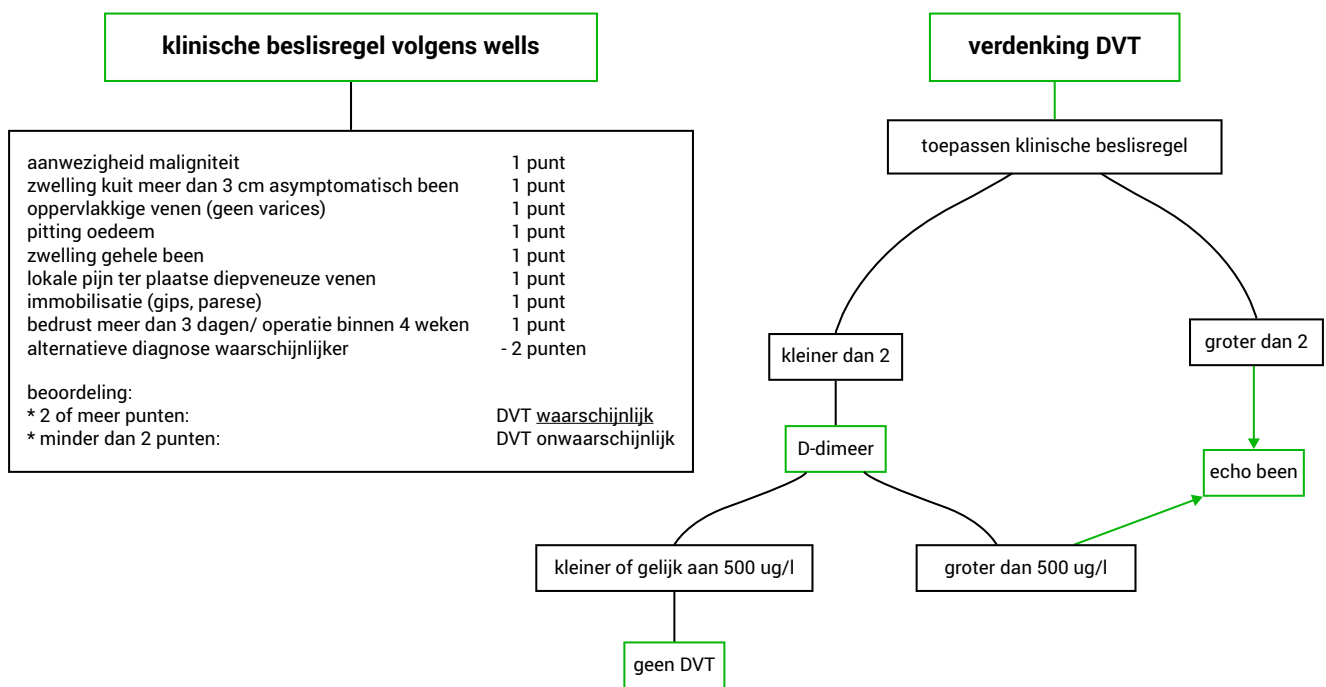
- therapeutische antistolling gedurende drie maanden bij eerste DVT, eerste keus is DOAC (direct werkend oraal anticoagulans), dosering afhankelijk van nierfuncties;
- laagmoleculairgewichtheparine subcutaan bij DVT bij maligniteit;
- filter plaatsen in vena cava inferior is optie na afwegen risico op bloeding en trombose bij zeer hoog bloedingsrisico;
- heparine kortwerkend, gevolgd door langwerkende heparine bij zeer uitgebreide DVT. Bij progressie onder antistolling of weefselversterf is er een indicatie voor een vaatooperatie;
- adequate pijnstilling.

#### Complicaties

- longembolie;
- posttrombotisch syndroom;
- bloeding bij gebruik antistolling.



**Figuur 3** Trombose in de onderbenen.



Figuur 4 Klinische beslisregel volgens Wells bij verdenking DVT.

**Prognose**

- geen complicaties: ongeveer 50%;
- posttrombotisch syndroom: bij 43%, klachten die blijven bestaan na trombose;
- recidief DVT: 25%;
- overlijden: 6-12%, is sterk verhoogd bij longembolie, oudere leeftijd, kanker, onderliggende cardiovasculaire ziekten.<sup>10-13</sup>

**LONGEMBOLIE**

DVT en longembolie zijn klinische uitingen van dezelfde ziekte, namelijk trombosevorming.<sup>14</sup> Bij een longembolie is een deel van de pulmonale arteriën door een trombus afgesloten.

- Bij afsluiting van een groot deel van de pulmonale arteriën kan het rechter ventrikel het bloed niet naar de longen pompen, waardoor de bloeddruk in het rechter ventrikel met 30-50% kan stijgen. De rechter kamer is niet berekend op deze acute verhoging van de druk, waardoor de cardiac output van de rechter kamer acuut daalt en de bloedstroom door de longen naar de linker kamer ook sterk daalt. Dit kan acuut overlijden of obstructieve shock tot gevolg hebben.
- Een longembolie heeft ook invloed op de gaswisseling, doordat longblaasjes niet van bloed worden voorzien: er ontstaat een longinfarct. Gevolg is dat er overbelasting en shunting (bloed stroomt door de long zonder afgifte van koolzuur en opname van zuurstof) ontstaan in de delen van de long die nog wel doorgankelijk zijn.

- Ten derde kan een longembolie aanleiding geven tot pleuravocht, ontsteking van de longvliezen en bloed ophoesten (hematemese).<sup>14,15</sup>

**Anamnese**

- dyspneu;
- pijn op de borst;
- duizeligheid;
- soms wordt bloed opgehoest.

De klachten zijn niet specifiek en kunnen ook passen bij een andere aandoening.

**Lichamelijk onderzoek**

- niet specifiek;
- lage saturatie komt voor in < 40% van de patiënten;
- hypocapnie komt vaak voor.

**Diagnostiek**

- *D-dimeer*: normaalwaarde sluit longembolie uit. In dat geval hebben de klachten een andere oorzaak. Bij verhoogde D-dimeer is een longembolie niet aangetoond, maar is er indicatie voor een CT-longembolie.
- *CT-longembolie*: eerste keuze om longembolie aan te tonen en geeft informatie over trombus/trombi van de arteria pulmonalis proximaal tot distaal.
- *X-thorax*: geen specifieke kenmerken voor longembolie, maar wel om andere oorzaken van dyspneu uit te sluiten, zoals decompensatio cordis en pneumothorax.

- *Ecg*: rechterbundeltakblok, sinustachycardie, atriale ritmestoornissen.
- *Echocardiografie*: invloed van longembolie op de rechter hart helft en de hemodynamiek.

### Differentiële diagnose

- COVID-19;
- aortadissectie/-ruptuur;
- pericarditis;
- tamponnade;
- myocardinfarct;
- pneumothorax;
- pneumonie.

### Behandeling

#### Doel

- oplossen trombus;
- doorbloeding van de long herstellen om hypoxemie te voorkomen;
- rechter hartfalen voorkomen;
- cardiac output behouden.

#### Medicamenteus

- antistollingsmiddelen: bij gemiddelde en hoge verdenking starten met langwerkende heparines s.c. of heparine i.v. vóór de uitslag bekend is van aanvullend onderzoek;
- starten met orale antistolling met antistollingsmiddelen (DOAC) of vitamine K-antagonisten;
- inotropica en vulling bij hemodynamische instabiliteit;
- trombolysen i.v. bij patiënten die hemodynamisch instabiel zijn;
- trombolysen via katheter in outflow rechter ventrikel als alternatief voor trombolysen i.v.

#### Complicaties

- recidief longembolie;
- bloedingen bij gebruik anticoagulantia;
- chronische pulmonale hypertensie;
- hartfalen door beschadiging rechter hartkamer;
- cardiogene shock.

#### Prognose

- Na drie jaar leeft 89% van de patiënten met LE na operatie en 70% van de patiënten die niet geopereerd zijn.
- Bij patiënten met shock, langdurige hypotensie, hartfalen, kanker in voorgeschiedenis is de prognose slecht.
- Op lange termijn heeft 50-70% van patiënten klachten van dyspneu en conditieverlies.<sup>12,14,15</sup>

### Casus Carolien (vervolg)

De huisarts meet een saturatie van 90% en besluit het D-dimeer te laten bepalen, dit is verhoogd. De huisarts geeft haar direct fraxiparine s.c., en verwijst haar voor een echo van de kuitvenen naar de afdeling Radiologie. Hier is inderdaad een trombus te zien. Op de CT-thorax zijn meerdere trombi te zien perifeer in de arteria pulmonalis. Zij mag naar huis en gaat door met fraxiparine en krijgt een DOAC voorgeschreven voor drie maanden. De diagnose is DVT en longembolieën beiderzijds na immobilisatie na enkelblessure.

### DIFFUSE INTRAVASALE STOLLING

Diffuse intravasale stolling (DIS) wordt gedefinieerd als een syndroom dat door systemische activatie van stolling uitgebreide fibrineophoping in de kleine bloedvaten veroorzaakt. Dit kan leiden tot multiorgaanfalen en verbruik van te veel bloedplaatjes en stollingsfactoren, waardoor ernstige bloedingen kunnen ontstaan.

DIS wordt altijd veroorzaakt door een onderliggende aandoening en staat nooit op zichzelf.<sup>16</sup> De belangrijkste twee oorzaken:

1. systemische ontstekingen die leiden tot activatie van de stolling;
2. het vrijkomen van anticoagulantia die bloedingen veroorzaken.

#### Anamnese

Patiënten met DIS hebben een onderliggende ernstige ziekte, de klachten kunnen divers zijn. Bij de (verpleegkundige) zorg van deze patiënten is het belangrijk alert te zijn op bloedingen en (pijn)klachten die duiden op vaatafsluitingen door trombose.<sup>17</sup>

#### Lichamelijk onderzoek

Observeer:

- koorts;
- (huid)bloedingen;
- bloeding rond wonden;
- littekens;
- katheters.

Wees alert op eindorgaanfalen door bloedingen of trombose:

- respiratoir: bloed ophoesten, dyspneu, cyanose;
- neurologisch: gedrag en functionele veranderingen;
- cardiaal: pijn op de borst, ritmestoornissen;
- gastro-intestinaal: icterus, pijn in de buik, rectaal bloedverlies, braken, diarree.



**Tabel 3** Onderliggende oorzaken van diffuse intravasale stolling.<sup>18,19</sup>

- sepsis
- grote trauma's
- brandwonden
- orgaandestructie bij pancreatitis, peritonitis
- leverfalen
- maligniteiten door solide tumoren, hematologische maligniteiten
- obstetrische complicaties: vruchtwaterembolie, placentaruptuur, pre-eclampsie
- massaal bloedverlies bij trauma, aneurysma
- toxische bloedstolling door drugs, bloedtransfusie met verkeerde bloedgroep, slangenbeet
- immunologische problemen door afstoting van organen

**Diagnostiek**

De diagnose wordt gesteld als er sprake is van een onderliggende ziekte waarbij de relatie met DIS bekend is, zie tabel 3.

Relevante labwaarden zijn:

- verhoogd D-dimeer door afbraak trombi;
- verhoogd aPTT (geactiveerde partiële tromboplastinetijd) en PT (protrombinetijd) door verlengde stollingstijd;
- verlaagd aantal trombocyten door verbruik;
- verlaagd fibrinogeen door verbruik stollingsfactor.

**Differentiële diagnose**

- heparine-geïnduceerde trombocytopenie;
- ernstig leverfalen met aanmaakstoornis vitamine K en stollingsfactoren;
- hemolytisch uremisch syndroom;
- HELLP-syndroom bij zwangerschap.

**Behandeling**

- onderliggende ziekte behandelen om vicieuze cirkel van trombose en bloedingen in organen tot staan te brengen;
- toedienen trombocyten en plasma bij actieve bloeding of rond ingreep;
- heparine bij trombose (LE, infarct door trombose).

**Complicaties**

- DIS ontstaat bij 30-50% van alle patiënten met sepsis en bij 1% van de in het ziekenhuis opgenomen patiënten;
- necrose en ischemie van de huid met bedreiging vingers, neus, extremiteiten;
- functiestoornissen afhankelijk van herstel organen na trombi/bloeding bij DIS.

**Prognose**

Patiënten met DIS zijn allemaal ernstig ziek en hebben een hoge mortaliteit. Bij sepsis en DIS is de mortaliteit

50%. Patiënten met DIS hebben, als zij overleven, een langdurige herstelperiode met op lange termijn grote kans op functie- en conditieverlies.<sup>16-18</sup>

**AORTADISSECTIE**

Onder een aortadissectie wordt verstaan: het van elkaar afscheuren van de lagen van de aortawand. Hierdoor worden twee kanalen of lumina gevormd, het ware en valse lumen (zie figuur 5). Het valse lumen kan het ware lumen dichtdrukken, waardoor acute ischemie van de organen ontstaat. De aorta kan dan ruptureren met als gevolg massaal bloedverlies en het bloed kan door het valse lumen terugstromen in het ware lumen.<sup>19</sup> Het is een levensbedreigende aandoening:

- de prevalentie is 2-4 op 100.000 mensen;
- komt drie keer vaker voor bij mannen dan bij vrouwen;
- komt het vaakst voor in de leeftijd van 50-65 jaar.<sup>20,21</sup>

**Anamnese**

Meestal aspecifieke klachten.

Kenmerkend en alarmerend is:

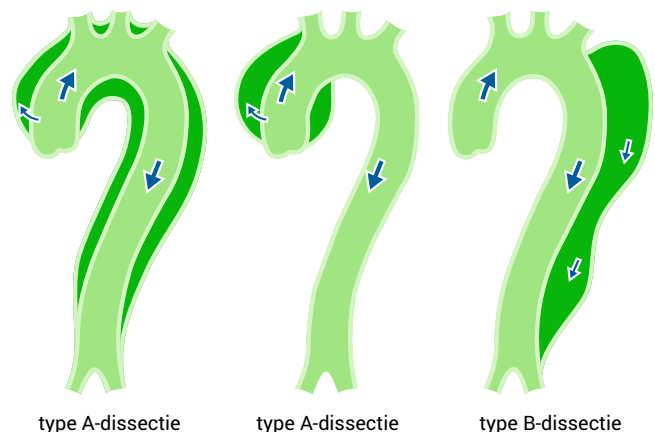
- intense pijn tussen de schouderbladen met uitstraling naar de nek, arm, kaken en de heup.

Andere klachten die voorkomen:

- collaps;
- krachtsverlies;
- dyspneu;
- misselijkheid
- braken;
- doodsangst.

**Lichamelijk onderzoek**

- verschil in bloeddruk aan beide armen van meer dan 20 mmHg systolisch;
- polsdeficit (verschil aantal hartslagen en pulsaties aan de pols);



**Figuur 5** Aortadissectie volgens de indeling van Stanford.<sup>23</sup>

- souffle nieuwe aortaklepinsufficiëntie;
- acute dyspneu en shock bij hartfalen;
- verhoogde centraal veneuze druk en cardiogene shock bij tamponnade;
- hypertensie en hypotensie (kan teken zijn van shock en tamponnade);
- parese en gevoelsstoornissen.

### Diagnostiek

- D-dimeer, indien normaal en laag: bepaal risico op basis van klinische beslisregel (zie figuur 4), sluit aortadissectie uit.  
Factoren die een hoog risico vormen, zijn:
  - bindweefselziekte;
  - aneurysma of afwijking aortaklep in voorgeschiedenis;
  - positieve familieanamnese voor aortaziekten;
  - recente thoraxchirurgie;
  - acute scheurende pijn op de borst/rug;
  - shock;
  - bloeddrukverschil links/rechts;
  - polsdeficit;
  - nieuwe diastolische souffle;
- X-thorax en/of CT-thorax met contrast ter beoordeling vals/waar lumen;
- transthoracale echocardiografie voor aspect aortaklep, pericardvocht, tamponnade;
- ecg.

### Differentiële diagnose

- myocardinfarct;
- aneurysma aortae;
- myocarditis;
- longembolie;
- pneumothorax;
- pancreatitis;
- perforatie oesofagus;
- nier- of galsteenkoeliek;
- mesenteriale trombose.

### Behandeling

#### Doel

- voorkomen reanimatiesetting, tamponnade.

#### Behandeling bij type A-dissectie

Type A-dissectie: met of zonder betrokkenheid aortaklep, opstijgend deel, boog en dalende deel van de aorta:

- chirurgische behandeling, indien operabel gelet op leeftijd en comorbiditeit.

#### Behandeling bij type B-dissectie

Type B-dissectie: begint in het dalend deel van de aorta, na de arterie die afgaat naar de linker arm:

- chirurgie bij bloedingen en bij orgaanschade door

afsluiting arteriële toevoer;

- conservatief met opname op intensive care of hartbewaking ter controle vitale functies en regulering van de bloeddruk (figuur 5).

### Complicaties

- multiorgaanfalen (nierfalen, hartfalen, compressie vena cava superior);
- pericardeffusie, tamponnade, reanimatie en overlijden;
- CVA;
- myocardinfarct;
- acute aortaklepinsufficiëntie;
- darmischemie.

### Prognose

De mortaliteit is hoog bij type A-dissectie: 20-30% van alle patiënten overlijdt, vooral in eerste tien dagen na operatie of interventie.

De prognose is beter voor patiënten met een type B-dissectie die in aanmerking komen voor conservatieve behandeling, hoewel de levenswachting minder is dan in de gewone populatie.<sup>20-23</sup>

### CONCLUSIE

D-dimeer is een afbraakproduct van een bloedstolsel of trombus. De stof komt vrij bij het oplossen van fibrine als gevolg van fibrinolyse. De indicatie voor het bepalen van D-dimeer moet duidelijk zijn: een diagnose uitsluiten. Wanneer D-dimeer verhoogd is, moet aanvullend onderzoek volgen om de plaats en oorzaak van trombosevorming aan te tonen. ■

### LITERATUUR

1. Saltro.nl. Diagnostiek in de zorg. 2021 (<https://saltro.nl/products/d-dimeren>).
2. NHG-richtlijnen. Diepveneuze trombose en longembolie. 2017 (<https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/diepveneuze-trombose-en-longembolie>).
3. Medisch centrum huisartsen. Diagnostisch belang van D-dimeren. 2001 (<https://www.medischcentrumhuisartsen.be/documents/labo/pdf/labomailing/lm200104-d-dimeren.pdf>).
4. Giannitsis E, Mair J, Christersson C, et al. How to use D-dimer in acute cardiovascular care. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care* 2017;6(1):69-80. Doi:10.1177/2048872615610870
5. Kluin-Nelemans JC, Tanasale-Huisman EA (red). *Hematologie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2013.
6. Boes-van Laar MT. De betekenis van INR, APTT, PT en bloedingstijdbepalingen. *Nurse Academy* 2020;1. (Artikel op te vragen bij auteur.)
7. Klinisch chemisch hematologisch laboratorium. D-dimeer. 2020 (<https://kchl.nl/node/86>).

Overige literatuur vindt u op [www.nurseacademy.nl](http://www.nurseacademy.nl).