



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Diagnostiek van een recidief veneuze trombo-embolie

Dam, L. F. van; Boon, G.; Kroft, L. J. M.; Huisman, M. V.; Klok, F. A.

Citation

Dam, L. F. van, Boon, G., Kroft, L. J. M., Huisman, M. V., & Klok, F. A. (2021). Diagnostiek van een recidief veneuze trombo-embolie. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*, 165. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3784837>

Version: Publisher's Version

License: [Licensed under Article 25fa Copyright Act/Law \(Amendment Taverne\)](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3784837>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

DISCLAIMER



Onafhankelijke informatie is niet gratis. Het NTvG investeert veel geld om het hoge niveau van haar artikelen te waarborgen, door een proces van peer-review en redactievoering. Het NTvG kan alleen bestaan als er voldoende betaalde abonnementen zijn. Het is niet de bedoeling dat onze artikelen worden verspreid zonder betaling. Wij rekenen op uw medewerking.

Diagnostiek van een recidief veneuze trombo-embolie

Lisette F. van Dam, Gudula (Duliette) J.A.M. Boon, Lucia J.M. Kroft, Menno V. Huisman en Frederikus (Erik) A. Klok

Samenvatting

Patiënten met een recidief veneuze trombo-embolie (VTE) worden in de regel levenslang met antistolling behandeld. De diagnose wordt echter bemoeilijkt doordat routine radiologische onderzoeken minder accuraat zijn bij het vermoeden van een recidief dan bij het vermoeden van een eerste VTE.

Aan de hand van een klinische beslisregel en bepaling van de D-dimeerconcentratie in het bloed kan de klinische voorafkans op VTE worden ingeschat. Deze onderzoeken zijn minder specifiek bij het vermoeden van een recidief dan een eerste VTE, waardoor bij een mogelijk recidief vaker radiologisch onderzoek nodig is.

Een recidief longembolie kan veilig worden uitgesloten aan de hand van een klinische beslisregel en een D-dimeerbepaling; het is niet zeker of een recidief diepe veneuze trombose (DVT) daarmee ook veilig kan worden uitgesloten.

De diagnostiek van een recidief longembolie bestaat uit een klinische beslisregel en een D-dimeerbepaling, indien nodig gevolgd door CT-angiografie van de longen.

Bij het vermoeden van een recidief DVT is compressie-echografie van de beenvaten het onderzoek van eerste keuze; wanneer bij een patiënt met een mogelijk recidief in hetzelfde been compressie-echografie geen uitsluitel geeft kan met 'magnetic resonance direct thrombus imaging' een acute van een chronische trombose worden onderscheiden.

Casus

Patiënt, een 48-jarige man komt naar de Spoedeisende Hulp omdat hij sinds 5 dagen hevige pijn in het rechter onderbeen heeft. Hij herkent de pijn van de diepe veneuze trombose (DVT) die hij een jaar geleden in hetzelfde been had. De DVT was toen ontstaan na een lange vliegreis naar Thailand. Hij werd toen behandeld met antistolling gedurende 3 maanden. Anamnestic zijn er geen risicofactoren voor een veneuze trombo-embolie (VTE). Bij lichamelijk onderzoek zien wij tekenen van veneuze insufficiëntie, namelijk venectasieën, pigmentveranderingen en varices. De omtrek van het rechter onderbeen is 4 cm groter dan van het linker onderbeen. Bij echografie van het rechter been is de V. poplitea niet-comprimeerbaar. Doordat er na de behandeling van de eerdere DVT geen echo meer was verricht, is het niet duidelijk of de afwijking in de V. poplitea een acuut ipsilateraal recidief of een restafwijking van de eerdere DVT betreft. Hoe moet de behandelend arts deze bevinding beschouwen? Heeft patiënt een recidief DVT?

Het juist stellen van de diagnose 'recidief VTE' is uitdagend, maar, net als bij een eerste VTE, van groot belang voor de patiënt. Ongeveer de helft van de patiënten met een DVT of longembolie houdt langdurig klachten die moeilijk te onderscheiden zijn van klachten van een recidief VTE. Tegelijkertijd hebben patiënten die een VTE hebben doorgemaakt een hoog risico op een recidief, vooral in de eerste maanden nadat de antistollingsmedicatie is gestopt. Het risico op een recidief VTE kan in de eerste 10 jaar na de antistollingsbehandeling oplopen tot 23% bij patiënten bij wie de VTE is ontstaan door uitlokkende factor en tot 50% bij patiënten met een idiopathische VTE. In de klinische praktijk worden daardoor vaak patiënten gezien bij wie het vermoeden van een recidief VTE bestaat.¹ Uit een Canadese studie bleek dat ruim een derde van de patiënten na het stoppen van de behandeling met antistolling binnen anderhalf jaar opnieuw werd verwezen vanwege het vermoeden van een recidief VTE.² Het stellen van de diagnose wordt echter bemoeilijkt doordat routine radiologische onderzoeken minder accuraat zijn bij het vermoeden van een recidief.¹ Doordat patiënten bij wie een recidief VTE is aangetoond in de regel worden behandeld met antistolling voor onbepaalde tijd, is de consequentie van een verkeerde diagnose groot. Studies over de diagnostiek bij patiënten met een mogelijke recidief VTE zijn schaars, vaak van beperkte omvang en observationeel. In dit artikel geven we een overzicht van de relevante literatuur en vatten deze samen in 2 pragmatische diagnostische stroomschema's.

Toepassing van een klinische beslisregel en D-dimeerbepaling

Klinische beslisregel

De standaard diagnostische algoritmes bij het vermoeden van een DVT of longembolie beginnen met de inschatting van de klinische

voorafkansen op een VTE aan de hand van een klinische beslislregel in combinatie met de bepaling van de D-dimeerconcentratie in het bloed. Een VTE kan veilig worden uitgesloten bij patiënten met een lage tot intermediaire voorafkansen en een niet-afwijkende D-dimeerconcentratie. Door de voorafkansen op een VTE en de D-dimeerconcentratie te bepalen kan beeldvormend onderzoek worden vermeden bij 30-50% van de patiënten bij wie een VTE wordt vermoed.³⁻⁵

Er zijn echter geen specifieke klinische beslislregels ontwikkeld en gevalideerd voor de toepassing bij patiënten met een mogelijke recidief VTE in de eerste- of tweedelijnszorg. Doordat een 'VTE in de voorgeschiedenis' een van de items is in de beslislregels waarmee de klinische voorafkansen kan worden bepaald, zoals de Wells-score, valt het merderdeel van patiënten met een VTE in de voorgeschiedenis in de categorie met een 'hoge voorafkansen'.^{1,6-8} Hierdoor moeten deze patiënten vaak worden verwezen voor radiologisch onderzoek naar een longembolie of DVT.

D-dimeerbepaling

Een D-dimeerbepaling kan niet worden gebruikt om een recidief VTE aan te tonen, net zoals men er een eerste VTE niet mee kan aantonen bij patiënten bij wie het vermoeden daarop bestaat. De specificiteit en positief voorspellende waarde van de D-dimeerconcentratie in het bloed zijn bij patiënten met een mogelijk recidief lager dan bij patiënten bij wie een eerste VTE wordt vermoed.¹ Studies lieten zien dat bij ongeveer de helft van de patiënten met een eerste VTE de D-dimeerconcentratie langer dan 3 maanden verhoogd blijft.⁹ Daarnaast is de D-dimeerconcentratie vaak verhoogd bij patiënten met risicofactoren voor VTE's, zoals een hoge leeftijd, kanker en inflammatoire aandoeningen.¹ Het gebruik van antistolling heeft tenslotte ook invloed op de D-dimeerconcentratie. Bij patiënten die met antistolling worden behandeld kan de D-dimeerconcentratie namelijk fout-verlaagd zijn. De D-dimeerbepaling kan dus niet worden gebruikt bij patiënten bij wie een recidief VTE wordt vermoed terwijl zij met antistolling worden behandeld.¹⁰

Combinatie van een klinische beslislregel en een D-dimeerbepaling

In onderzoek is aangetoond dat een recidief longembolie veilig kan worden uitgesloten aan de hand van een klinische beslislregel en de bepaling van de D-dimeerconcentratie. Bij patiënten met een lage voorafkansen en een niet-afwijkende D-dimeerconcentratie was de incidentie van recidief VTE's binnen 3 maanden 0-1,2%.^{6-8,11,12} In de tweede lijn heeft de YEARS-beslislregel (zie uitleg) de voorkeur bij zowel het vermoeden van een eerste als een recidief longembolie.⁵ Met het YEARS-algoritme kan een longembolie veilig worden uitgesloten bij patiënten bij wie het vermoeden daarop bestaat; bij patiënten bij wie een recidief longembolie was uitgesloten op basis van het YEARS-algoritme was de incidentie van een recidief VTE binnen 3 maanden 0,83% (95%-BI: 0,23-3,00). De veiligheid van het gebruik van deze beslislregel in de huisartsenpraktijk is nog niet vastgesteld.

Tot op heden zijn er geen grote prospectieve onderzoeken uitgevoerd naar de toepassing van een klinische beslislregel en een D-dimeerbepaling bij patiënten bij wie een recidief DVT wordt vermoed.^{3,10,13} Een meta-analyse en een recente prospectieve Nederlandse studie toonden niet eenduidig aan dat met de originele en de later aangepaste Wells-score in combinatie met D-dimeertest een recidief DVT veilig uitgesloten kan worden.^{3,10} Op basis van deze resultaten moet men, zowel in de eerste- als de tweedelijnszorg, sterk overwegen om bij een patiënt met een mogelijke recidief DVT de bepaling van de voorafkansen en de D-dimeerconcentratie achterwege te laten en direct radiologisch onderzoek aan te vragen.

Beeldvormend onderzoek bij het vermoeden van een recidief DVT

Echografie

Bij het vermoeden van een DVT is compressie-echografie van de beenvaten het beeldvormend onderzoek van eerste keuze.¹⁴ Wanneer een patiënt vanwege een eerste DVT met antistolling is behandeld, wordt na het stoppen van de behandeling vaak een uitgangsechografie verricht van het diepe veneuze systeem van het aangedane been.

De diagnose 'recidief DVT' is lastig te stellen op basis van echografie, omdat 50% van de patiënten met een eerdere DVT een reststolsel houdt, ondanks adequate antistollingsbehandeling.¹⁵ Dit is met name een probleem bij patiënten bij wie een recidief DVT in hetzelfde been wordt vermoed. Omdat in onderzoek is aangetoond dat slechts 0,8% van de patiënten met een DVT ook een asymptomatische DVT in het contralaterale been heeft, hoeft er bij patiënten bij wie een contralateraal recidief wordt vermoed geen rekening te worden gehouden met reststolsels.¹⁶

De diagnose 'ipsilateraal recidief van een DVT' kan worden gesteld wanneer bij compressie-echografie een niet-comprimeerbaar veneus segment wordt gevonden op een andere locatie dan bij de eerdere DVT of wanneer uit vergelijking met de uitgangsecho blijkt dat het een nieuw stolsel betreft. Een stolsel wordt als nieuw beschouwd wanneer het niet-comprimeerbare veneuze segment bij uitgangsecho niet afwijkend was of wanneer een trombus > 4 mm in diameter is toegenomen ten opzichte van de uitgangsecho.¹⁷ Een eerdere studie liet zien dat de sensitiviteit en specificiteit van deze diagnostische criteria 100% is (95%-BI: resp.

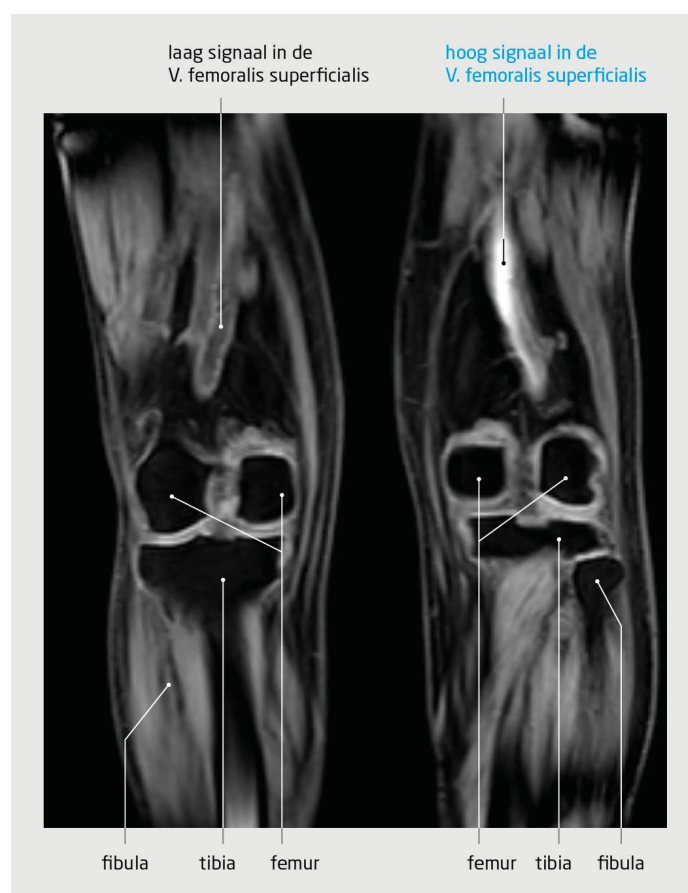
69-100 en 81-100). Een validatiestudie liet zien dat aan de hand van deze criteria een ipsilateraal recidief van een DVT veilig kan worden uitgesloten; de incidentie van recidief VTE's na een follow-upperiode van 6 maanden was 1,3% (95%-BI: 0,02-4,70). Uitgangsechografie wordt echter lang niet altijd verricht bij patiënten die vanwege een eerste DVT zijn behandeld.¹⁸ Bij het vermoeden van een recidief DVT stelt de behandelaar, in afwezigheid van een uitgangsecho, de diagnose wanneer bij compressie-echografie een niet-comprimeerbaar veneus segment wordt gevonden. Hierdoor wordt de patiënt, mogelijk ten onrechte, langdurig met antistolling behandeld.¹⁸

Alternatief voor echografie?

Wanneer bij het vermoeden van een ipsilateraal recidief van een DVT en de echo-uitslag geen uitsluitel geeft, kan de trombus direct in beeld worden gebracht met een MRI-scan, ook wel 'magnetic resonance direct thrombus imaging' (MRDTI) genoemd. MRDTI is een non-invasieve techniek waarbij de acute trombose van de eerdere, 'chronische' trombose kan worden onderscheiden. Bij MRDTI wordt een sequentie gebruikt die met alle soorten MRI-scanners kan worden uitgevoerd (1,5- en 3,0-Tesla-MRI-scanners van alle merken). De beeldvormende techniek is gebaseerd op de omzetting van hemoglobine in methemoglobine door oxidatie tijdens de stolselvorming (figuur 1). Doordat de magnetische eigenschappen van methemoglobine en hemoglobine van elkaar verschillen kan het acute stolsel zichtbaar worden gemaakt. Een acuut stolsel kan al binnen een paar uur nadat deze is ontstaan zichtbaar zijn met MRDTI.¹⁹

Een eerdere studie liet zien dat MRDTI een acute van een chronische trombose in het been kan onderscheiden met een sensitiviteit van 95% (95%-BI: 83-99) en specificiteit van 100% (95%-BI: 92-100).¹⁹ Daarnaast is deze beeldvormende techniek in een recente internationale prospectieve Theia-studie onderzocht onder patiënten bij wie een ipsilateraal recidief van een DVT werd vermoed. Onder patiënten met een negatieve MRDTI-uitslag die geen enkele vorm van antistolling kregen was de incidentie van een recidief VTE gedurende een follow-upperiode van 3 maanden 1,7% (2 op de 119 patiënten; 95%-BI: 0,2-5,9). Ook bleek dat MRDTI een reproduceerbare diagnostische test is met een goede overeenkomst tussen de uitslag van het verslag van de lokale radioloog en de post-hocevaluatie door experts (kappa: 0,91).²⁰ Daarnaast gaf de MRDTI-uitslag geen uitsluitel bij slechts < 1% van de onderzoeken. Ten slotte vonden de onderzoekers dat bij 30% van de patiënten met een negatieve MRDTI-uitslag de uitslag van de echo geen uitsluitel had gegeven. Bij 27% van de patiënten bij wie een uitgangsechografie was verricht gaf echografie geen uitsluitel over de aan- of afwezigheid van een recidief DVT; bij patiënten zonder uitgangsecho was dat 33%. Hoewel in de Theia-studie bij alle patiënten bij wie een recidief DVT werd vermoed een MRDTI-onderzoek werd uitgevoerd, is in de klinische praktijk verwijzing voor MRDTI-onderzoek alleen aangewezen wanneer echografie geen uitsluitel geeft.

In een vooraf gedefinieerde subanalyse van de Theia-studie zijn de totale kosten van de diagnostiek bij het vermoeden van een ipsilateraal recidief van een DVT, met en zonder MRDTI-onderzoek, vergeleken. De subanalyse liet zien dat aanvullend MRDTI-onderzoek in de klinische praktijk niet leidt tot hogere zorgkosten, met name doordat er minder fout-positieve diagnoses worden gesteld dankzij MRDTI-onderzoek.²¹



Figuur 1
‘Magnetic resonance direct thrombus imaging’ met positieve uitslag

Frontale opname van een ‘magnetic resonance direct thrombus imaging’(MRDTI)-onderzoek van de benen van een patiënt met een acuut ipsilateraal recidief van een diepe veneuze trombose in het linker been. In het linker been is een hoog signaal in de V. femoralis superficialis doorlopend in de V. poplitea zichtbaar, wat past bij een acuut trombus. In het rechter been heeft de V. femoralis superficialis juist een laag signaal.

Beeldvorming bij het vermoeden van een recidief longembolie

CT-angiografie van de longen

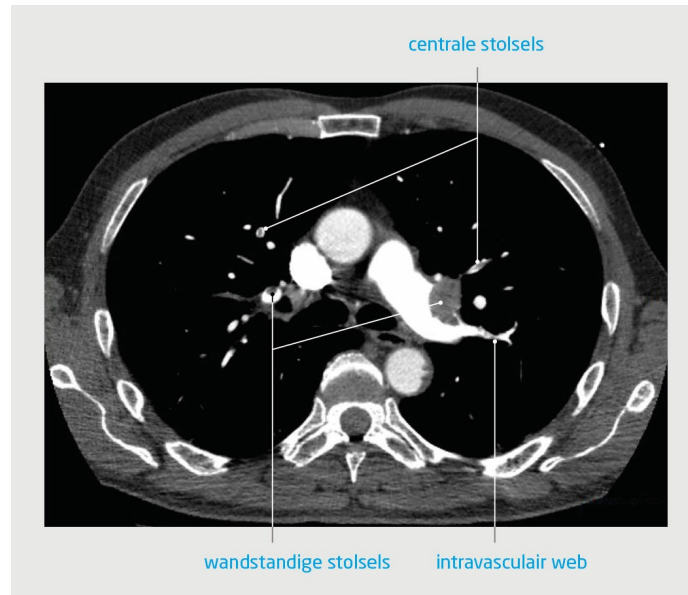
CT-angiografie van de longen (‘CT pulmonalis angiography’; CTPA) is momenteel het beeldvormend onderzoek van eerste keuze bij het vermoeden van een eerste longembolie of een recidief longembolie.¹⁴ Hoewel er ook na een longembolie reststolsels zichtbaar kunnen blijven, zijn deze nauwelijks relevant voor het stellen van de diagnose ‘recidief longembolie’. Een Nederlandse studie liet zien dat 15% van de patiënten met een longembolie na een behandeling met antistolling gedurende 6 maanden nog restafwijkingen in de longarterie hadden die vaak van zeer geringe omvang waren.²² Anders bij dan bij patiënten die een DVT hebben doorgemaakt wordt bij patiënten die vanwege een eerste longembolie zijn behandeld daarom afgeraden om na verloop van tijd een uitgangsonderzoek te verrichten.

De diagnose ‘recidief longembolie’ kan ook worden gesteld aan de hand van een ventilatie-perfusiescan. Hierbij moet worden aangetekend dat bij 50% van de patiënten met een longembolie persisterende perfusiedefecten aantoonbaar zijn.²³ Daardoor is het risico op een fout-positieve uitslag bij een ventilatie-perfusiescan aanzienlijk groter dan bij CTPA. Daarnaast heeft CTPA als bijkomend voordeel dat het onderzoek niet alleen een longembolie kan opsporen, maar ook alternatieve diagnoses kan aantonen, zoals een pneumonie of pneumothorax.

Tekenen van chronische trombo-embolische pulmonale hypertensie

Bij de interpretatie van een CTPA moet men – zowel bij het vermoeden van een eerste longembolie maar vooral bij het vermoeden van een recidief – bedacht zijn op afwijkingen die mogelijk duiden op chronische trombo-embolische pulmonale hypertensie (CTEPH), zoals chronische reststolsels en eventuele tekenen van rechterventrikelhypertrofie. Meerdere studies hebben laten zien

dat de meeste patiënten met CTEPH bij wie eerder een longembolie werd vastgesteld, op de aanvankelijke CTPA al radiologische kenmerken van CTEPH hadden.^{24,25} Of de patiënten met een longembolie uiteindelijk de diagnose CTEPH kregen was sterk afhankelijk van de aanwezigheid van minimaal 3 van de volgende kenmerken op CTPA: een intravasculair web, dilatatie of retractie van longarteriën, gedilateerde bronchiale arteriën, hypertrofie van de rechter ventrikel en afplatting van het interventriculaire septum (figuur 2).²⁵ Wanneer deze kenmerken op CTPA zichtbaar zijn bij een patiënt bij wie een acute longembolie of een recidief daarvan wordt vermoed moet men daarom zeer alert zijn op de aanwezigheid van CTEPH.



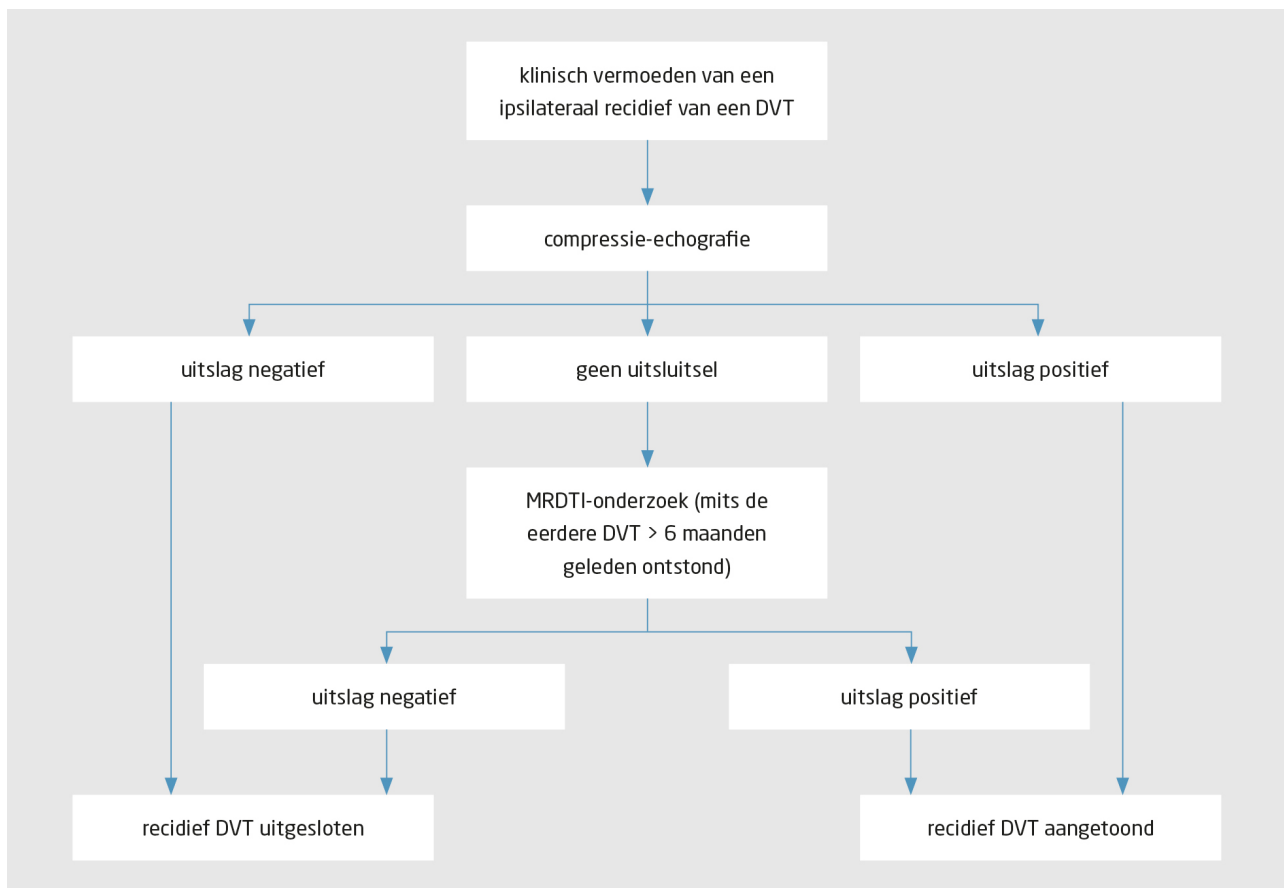
Figuur 2
CT-angiografie van de longen

Transversale opname van een CT-angiografie van de longen van een patiënt met zowel acute als chronische stolsels in de longarteriën. In enkele longarteriën zijn centrale contrastuitsparingen zichtbaar, passend bij acute stolsels. In enkele andere longarteriën zijn wandstandige stolsels en een intravasculair web zichtbaar, wat suggereert dat deze stolsels chronisch zijn.

Diagnostisch algoritme

Vermoeden van een recidief DVT

Het diagnostisch algoritme bij het vermoeden van een recidief DVT begint met compressie-echografie van de beenvaten, gevolgd door MRDTI-onderzoek wanneer het vermoeden van een ipsilateraal recidief bestaat en echografie geen uitsluitsel geeft (figuur 3). De diagnose 'recidief DVT' kan worden uitgesloten wanneer: (a) de echo-uitslag niet afwijkend is; (b) een chronisch trombus niet > 4 mm in diameter is toegenomen ten opzichte van een uitgangsechografie; of (c) de uitslag van het MRDTI-onderzoek negatief is. Bij MRDTI-onderzoek kunnen stolsels 3-6 maanden na de eerdere DVT zichtbaar blijven. Daardoor kan de diagnose 'acuut recidief van een DVT' ten onrechte gesteld worden op basis van de uitslag van het MRDTI-onderzoek. Daarom wordt geadviseerd om MRDTI-onderzoek alleen in te zetten wanneer de eerdere DVT langer dan 6 maanden geleden ontstaan is.

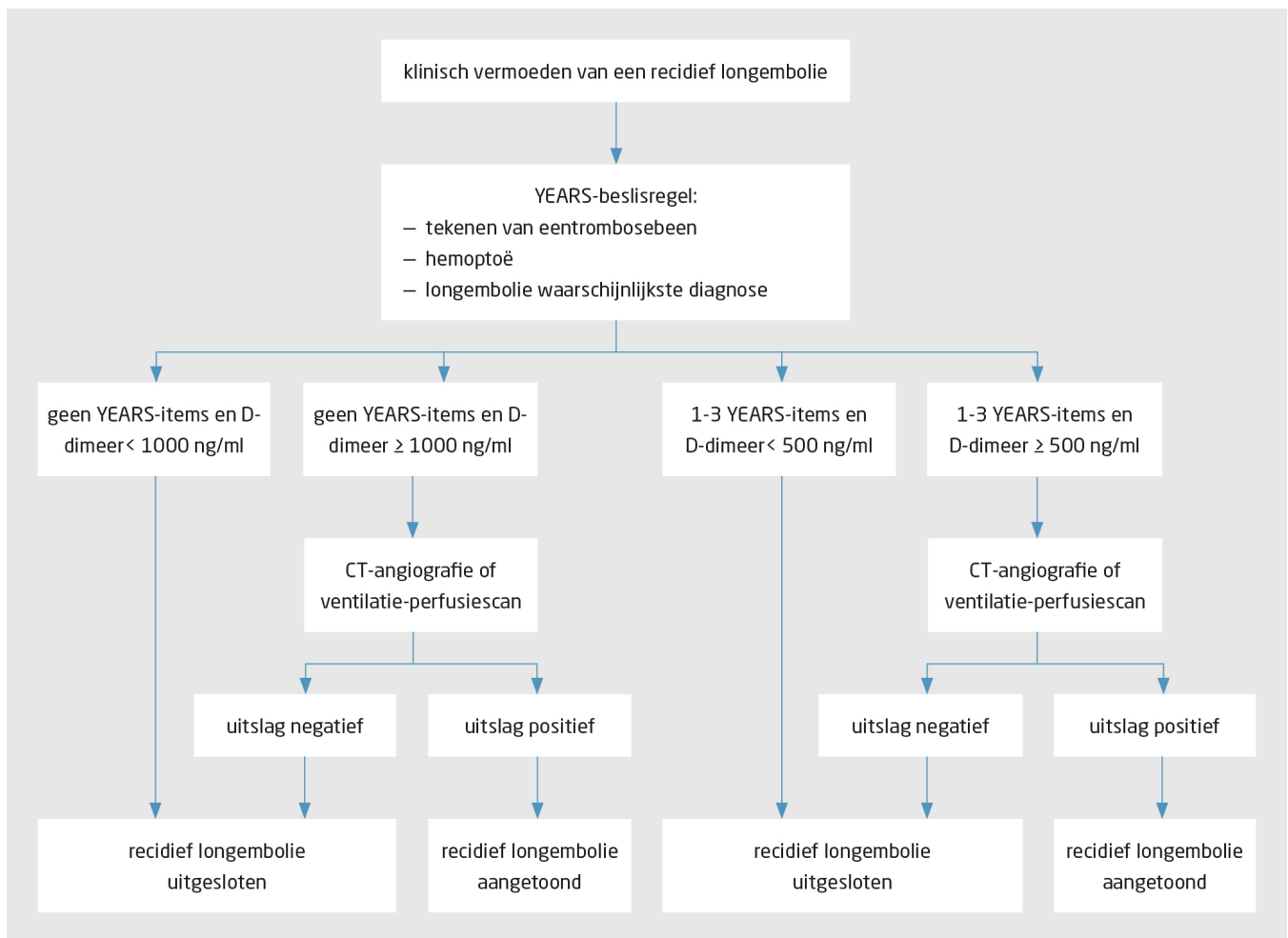


Figuur 3
Diagnostiek van een ipsilateraal recidief van een diepe veneuze trombose

Diagnostisch algoritme bij het vermoeden van een ipsilateraal recidief van een diepe veneuze trombose (DVT). De diagnose 'ipsilateraal recidief van een DVT' wordt gesteld wanneer bij compressie-echografie een niet-comprimeerbaar veneus segment wordt gevonden op een andere locatie dan bij de eerdere DVT of wanneer uit vergelijking met de uitgangsecho blijkt dat het een nieuw stolsel betreft. Een stolsel wordt als nieuw beschouwd wanneer het niet-comprimeerbare veneuze segment bij uitgangsechografie niet afwijkend was of wanneer een trombus > 4 mm in diameter is toegenomen ten opzichte van de uitgangsecho. Wanneer compressie-echografie geen uitsluitel geeft, kan met 'magnetic resonance direct thrombus imaging' (MRDTI) een acute van een chronische trombose worden onderscheiden.

Vermoeden van een recidief longembolie

Het diagnostisch algoritme bij het vermoeden van een recidief longembolie begint met een klinische beslisregel in combinatie met een D-dimeerbepaling. De YEARS-beslisregel heeft de voorkeur (figuur 4). De diagnose 'recidief longembolie' kan worden uitgesloten wanneer de D-dimeerconcentratie lager is dan de afkapwaarde, of wanneer de uitslag van de CTPA negatief is.



Figuur 4
Diagnostiek van een recidief longembolie

Diagnostisch algoritme bij het vermoeden van een recidief longembolie. De diagnostiek begint met de toepassing van een klinische beslisregel, de YEARS-beslisregel, en de bepaling van de D-dimeerconcentratie in het bloed. Het aantal items van de YEARS-beslisregel dat aanwezig is, bepaalt de klinische voorafkans op een recidief longembolie en de hoogte van de afkapwaarde voor de D-dimeerconcentratie. De diagnose 'recidief longembolie' kan worden uitgesloten wanneer de D-dimeerconcentratie lager is dan deze afkapwaarde, of wanneer de uitslag van de CT-angiografie van de longen negatief is.

Vervolg casus

Omdat er bij onze patiënt twijfel was of de afwijking bij echografie wel een acute recidief DVT betrof, verrichtten wij een MRDTI-onderzoek van het rechter been. Hierop werd geen verhoogd signaal in het traject van de V. poplitea of de overige diepe beenvaten gezien. Op basis daarvan sloten wij een acuut recidief van een DVT uit (figuur 5). Wij behandelden patiënt niet opnieuw met antistolling. De klachten in het rechter been duidden wij als post-trombotische klachten. Enkele dagen na het bezoek aan de Spoedeisende Hulp waren de klachten van patiënt alweer afgenomen.



Figuur 5
‘Magnetic resonance direct thrombus imaging’ met negatieve uitslag

Frontale opname van een ‘Magnetic resonance direct thrombus imaging’-onderzoek van de benen van een patiënt bij wie een recidief van de diepe veneuze trombose werd vermoed. Hoewel bij compressie-echografie van het rechter been een trombus in de V. poplitea werd gezien, is op de scan beiderzijds een laag signaal in de V. poplitea zichtbaar. Een recidief diepe veneuze trombose is daarmee uitgesloten.

Tot slot

In klinische praktijk worden vaak patiënten gezien vanwege het vermoeden van een recidief veneuze trombo-embolie. Hoewel grote gerandomiseerde studies over de diagnostiek bij het vermoeden van een recidief veneuze trombo-embolie ontbreken, is er voldoende bewijs voor het volgen van 2 pragmatische algoritmes. In vergelijking met het vermoeden van een eerste veneuze trombo-embolie is er bij het vermoeden van een recidief veneuze trombo-embolie vaker beeldvormend onderzoek nodig om de diagnose uit te kunnen sluiten. De uitdaging blijft om te voorkomen dat de diagnose ten onrechte wordt gesteld en de patiënt ten onrechte langdurig met antistolling wordt behandeld. ‘Magnetic resonance direct thrombus imaging’, een beeldvormend onderzoek waarmee een acute recidief trombose van een chronische trombose kan worden onderscheiden, is hierbij essentieel.

- Online artikel en reageren op ntvg.nl/D5550
- LUMC, Leiden: Afd. Trombose en Hemostase: drs. L.F. van Dam en drs. G.J.A.M. Boon, arts-onderzoekers vasculaire geneeskunde; prof.dr. M.V. Huisman en dr. F.A. Klok, internisten-vasculair geneeskundigen. Afd. Radiologie: dr. L.J.M. Kroft, radioloog.
- Contact: F.A. Klok (f.a.klok@lumc.nl)
- Belangenconflict en financiële ondersteuning: er zijn mogelijke belangen gemeld bij dit artikel. ICMJE-formulieren met de belangenverklaring van de auteurs zijn online beschikbaar bij dit artikel.
- Aanvaard op 31 januari 2021
- Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2021;165:D5550

Literatuur

1. Barco S, Konstantinides S, Huisman MV, Klok FA. Diagnosis of recurrent venous thromboembolism. *Thromb Res.* 2018;163:229-35. [doi:10.1016/j.thromres.2017.05.026](https://doi.org/10.1016/j.thromres.2017.05.026). Medline

2. AlBader M, Le Gal G, Rodger MA, Kovacs MJ, Delluc A. Yield of ultrasonography in patients with or without post-thrombotic syndrome for diagnosis of suspected recurrent ipsilateral deep vein thrombosis. *J Thromb Haemost.* 2020;18:2654-7. [doi:10.1111/jth.14996](https://doi.org/10.1111/jth.14996). [Medline](#)
3. Geersing GJ, Zuithoff NP, Kearon C, et al. Exclusion of deep vein thrombosis using the Wells rule in clinically important subgroups: individual patient data meta-analysis. *BMJ.* 2014;348:g1340. [doi:10.1136/bmj.g1340](https://doi.org/10.1136/bmj.g1340). [Medline](#)
4. Van Es N, van der Hulle T, van Es J, et al. Wells rule and D-dimer testing to rule out pulmonary embolism: a systematic review and individual-patient data meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2016;165:253-61. [doi:10.7326/M16-0031](https://doi.org/10.7326/M16-0031). [Medline](#)
5. Van der Hulle T, Cheung WY, Kooij S, et al; YEARS study group. Simplified diagnostic management of suspected pulmonary embolism (the YEARS study): a prospective, multicentre, cohort study. *Lancet.* 2017;390:289-97. [doi:10.1016/S0140-6736\(17\)30885-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30885-1). [Medline](#)
6. Fabiá Valls MJ, van der Hulle T, den Exter PL, Mos IC, Huisman MV, Klok FA. Performance of a diagnostic algorithm based on a prediction rule, D-dimer and CT-scan for pulmonary embolism in patients with previous venous thromboembolism. A systematic review and meta-analysis. *Thromb Haemost.* 2015;113:406-13. [doi:10.1160/TH14-06-0488](https://doi.org/10.1160/TH14-06-0488). [Medline](#)
7. Sohne M, Kruip MJ, Nijkeuter M, et al; Christopher Study Group. Accuracy of clinical decision rule, D-dimer and spiral computed tomography in patients with malignancy, previous venous thromboembolism, COPD or heart failure and in older patients with suspected pulmonary embolism. *J Thromb Haemost.* 2006;4:1042-6. [doi:10.1111/j.1538-7836.2006.01918.x](https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2006.01918.x). [Medline](#)
8. Nijkeuter M, Kwakkel-van Erp H, Söhne M, et al; Christopher Study Investigators. Clinically suspected acute recurrent pulmonary embolism: a diagnostic challenge. *Thromb Haemost.* 2007;97:944-8. [doi:10.1160/TH06-11-0635](https://doi.org/10.1160/TH06-11-0635). [Medline](#)
9. Palareti G, Legnani C, Cosmi B, Guazzaloca G, Pancani C, Coccheri S. Risk of venous thromboembolism recurrence: high negative predictive value of D-dimer performed after oral anticoagulation is stopped. *Thromb Haemost.* 2002;87:7-12. [doi:10.1055/s-0037-1612936](https://doi.org/10.1055/s-0037-1612936). [Medline](#)
10. Van Dam LF, Gautam G, Dronkers CEA, et al. Safety of using the combination of the Wells rule and D-dimer test for excluding acute recurrent ipsilateral deep vein thrombosis. *J Thromb Haemost.* 2020;18:2341-8. [doi:10.1111/jth.14986](https://doi.org/10.1111/jth.14986). [Medline](#)
11. Le Gal G, Righini M, Roy PM, et al. Value of D-dimer testing for the exclusion of pulmonary embolism in patients with previous venous thromboembolism. *Arch Intern Med.* 2006;166:176-80. [doi:10.1001/archinte.166.2.176](https://doi.org/10.1001/archinte.166.2.176). [Medline](#)
12. Mos IC, Douma RA, Erkens PM, et al; Prometheus Study Group. Diagnostic outcome management study in patients with clinically suspected recurrent acute pulmonary embolism with a structured algorithm. *Thromb Res.* 2014;133:1039-44. [doi:10.1016/j.thromres.2014.03.050](https://doi.org/10.1016/j.thromres.2014.03.050). [Medline](#)
13. Aguilar C, del Villar V. Combined D-dimer and clinical probability are useful for exclusion of recurrent deep venous thrombosis. *Am J Hematol.* 2007;82:41-4. [doi:10.1002/ajh.20754](https://doi.org/10.1002/ajh.20754). [Medline](#)
14. Huisman MV, Klok FA. Diagnostic management of acute deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *J Thromb Haemost.* 2013;11:412-22. [doi:10.1111/jth.12124](https://doi.org/10.1111/jth.12124). [Medline](#)
15. Piovella F, Crippa L, Barone M, et al. Normalization rates of compression ultrasonography in patients with a first episode of deep vein thrombosis of the lower limbs: association with recurrence and new thrombosis. *Haematologica.* 2002;87:515-22. [Medline](#).
16. Le Gal G, Robert-Ebadi H, Carrier M, Kearon C, Bounameaux H, Righini M. Is it useful to also image the asymptomatic leg in patients with suspected deep vein thrombosis? *J Thromb Haemost.* 2015;13:563-6. [doi:10.1111/jth.12851](https://doi.org/10.1111/jth.12851). [Medline](#)
17. Prandoni P, Cogo A, Bernardi E, et al. A simple ultrasound approach for detection of recurrent proximal-vein thrombosis. *Circulation.* 1993;88:1730-5. [doi:10.1161/01.CIR.88.4.1730](https://doi.org/10.1161/01.CIR.88.4.1730). [Medline](#)
18. Tan M, Velthuis SI, Westerbeek RE, van Rooden CJ, van der Meer FJ, Huisman MV. High percentage of non-diagnostic compression ultrasonography results and the diagnosis of ipsilateral recurrent proximal deep vein thrombosis. *J Thromb Haemost.* 2010;8:848-50. [doi:10.1111/j.1538-7836.2010.03758.x](https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2010.03758.x). [Medline](#)
19. Tan M, Mol GC, van Rooden CJ, et al. Magnetic resonance direct thrombus imaging differentiates acute recurrent ipsilateral deep vein thrombosis from residual thrombosis. *Blood.* 2014;124:623-7. [doi:10.1182/blood-2014-04-566380](https://doi.org/10.1182/blood-2014-04-566380). [Medline](#)
20. Van Dam LF, Dronkers CEA, Gautam G, et al. Magnetic resonance imaging for diagnosis of recurrent ipsilateral deep vein thrombosis. *Blood.* 2020;135:1377-85. [doi:10.1182/blood.2019004114](https://doi.org/10.1182/blood.2019004114). [Medline](#)
21. Van Dam LF, van den Hout WB, Gautam G, et al. Cost-effectiveness of magnetic resonance imaging for diagnosing recurrent ipsilateral deep vein thrombosis. *Blood Adv.* 2021 Mar 9;5:1369-78. [doi:10.1182/bloodadvances.2020003849](https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2020003849). [Medline](#)
22. Den Exter PL, van Es J, Kroft LJ; Prometheus Follow-Up Investigators. Thromboembolic resolution assessed by CT pulmonary angiography after treatment for acute pulmonary embolism. *Thromb Haemost.* 2015;114:26-34. [doi:10.1160/TH14-10-0842](https://doi.org/10.1160/TH14-10-0842). [Medline](#).

23. Pesavento R, Filippi L, Palla A, et al; SCOPE Investigators. Impact of residual pulmonary obstruction on the long-term outcome of patients with pulmonary embolism. *Eur Respir J*. 2017;49:1601980. [doi:10.1183/13993003.01980-2016](https://doi.org/10.1183/13993003.01980-2016). [Medline](#)
24. Guérin L, Couturaud F, Parent F, et al. Prevalence of chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism. *Thromb Haemost*. 2014;112:598-605. [doi:10.1160/TH13-07-0538](https://doi.org/10.1160/TH13-07-0538). [Medline](#)
25. Ende-Verhaar YM, Meijboom LJ, Kroft LJM, et al. Usefulness of standard computed tomography pulmonary angiography performed for acute pulmonary embolism for identification of chronic thromboembolic pulmonary hypertension: results of the InShape III study. *J Heart Lung Transplant*. 2019;38:731-8. [doi:10.1016/j.healun.2019.03.003](https://doi.org/10.1016/j.healun.2019.03.003). [Medline](#)

Kernpunten

- Het stellen van de diagnose 'recidief veneuze trombo-embolie' kan lastig zijn omdat routine radiologische onderzoeken minder accuraat zijn bij het vermoeden van een recidief dan een eerste episode.
- Bij het vermoeden van een recidief longembolie moet een klinische beslisregel en een D-dimeerbepaling worden gebruikt, indien nodig gevolgd door CT-angiografie van de longen.
- Wanneer op CT-angiografie van de longen een intravasculair web, dilatatie of retractie van longarteriën, gedilateerde bronchiale arteriën, hypertrofie van de rechter ventrikel of afplatting van het interventriculaire septum zichtbaar is, is het risico op chronische trombo-embolische pulmonale hypertensie verhoogd.
- Bij het vermoeden van een recidief diepe veneuze trombose is niet duidelijk of de combinatie van een klinische beslisregel en een D-dimeerbepaling veilig een recidief kan uitsluiten; compressie-echografie van de beenvaten is daarom het onderzoek van eerste keuze.
- Wanneer compressie-echografie geen uitsluitsel geeft bij een patiënt met een mogelijk recidief van een trombose in hetzelfde been, kan met 'magnetic resonance direct thrombus imaging' een acute van een chronische trombose worden onderscheiden.

Uitleg

Het YEARS-algoritme is een diagnostisch algoritme dat kan worden toegepast bij patiënten bij wie een acute longembolie wordt vermoed. Het algoritme bestaat uit een D-dimeerbepaling en 3 items: (a) er zijn klinische aanwijzingen voor een DVT; (b) er is sprake van hemoptoë; en (c) een longembolie is de waarschijnlijkste diagnose. De aan- of afwezigheid van de 3 klinische items bepaalt de klinische voorafkans op een longembolie. Afhankelijk van deze voorafkans worden verschillende afkapwaarden voor de D-dimeerconcentratie gehanteerd. Bij patiënten bij wie geen van de items aanwezig zijn is de afkapwaarde van de D-dimeerconcentratie 1000 ng/ml; bij aanwezigheid van 1 of meerdere items is afkapwaarde 500 ng/ml. Wanneer de D-dimeerconcentratie hoger is dan deze afkapwaarde moet de patiënt worden verwezen voor CT-angiografie van de longen.