

Trombose

Jaarlijks belanden zo'n 50.000 Nederlanders bij een arts met gezwollen, rode en pijnlijke enkels of benen. Deze klachten zijn voor de arts voldoende aanleiding voor een voorzichtige diagnose 'beentrombose'. Een bloedpropje verstoort de bloeddorstrooming en veroorzaakt bovenstaande klachten. Als zo'n bloedstolsel los raakt en de longen bereikt, is er sprake van longembolie. Dit kan dodelijk zijn.

Het probleem voor de arts is dat de symptomen voor trombose a-specifiek zijn. In het geval van beentrombose wil dat zeggen dat dezelfde klachten ook veroorzaakt kunnen worden door een spierblessure, een ontsteking of een botbreuk. Gaat men een patiënt behandelen met antistollingsfactoren terwijl hij helemaal geen trombose heeft, dan kunnen inwendige bloedingen ontstaan. Het is dus belangrijk om snel en betrouwbaar de juiste diagnose te stellen.

Een arts vermoedt een trombose in het rechter onderbeen, met gevaar voor longembolie.

- 2p **17** Welke bloedvaten en welke delen van het hart zal een bloedpropje via de kortste weg achtereenvolgens doorlopen, voordat dan longembolie ontstaat?

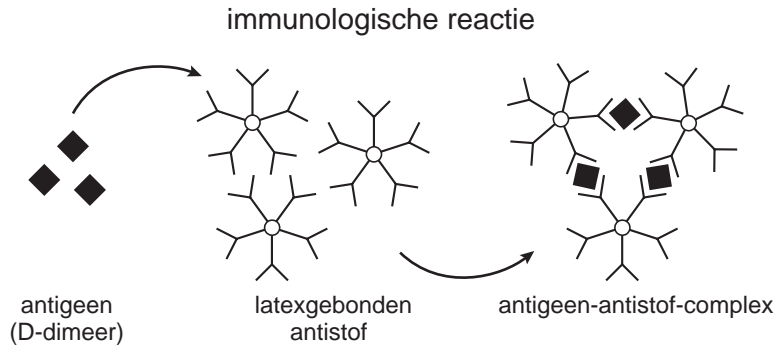
Het ontstaan van een bloedstolsel is het gevolg van een aantal opeenvolgende chemische reacties, waarbij uiteindelijk fibrinogeen omgezet wordt in fibrine.

- 2p **18** Waar bevinden zich stoffen die noodzakelijk zijn om fibrine te laten ontstaan?
- A alleen in de bloedplaatjes
 - B alleen in de rode bloedcellen
 - C alleen in het bloedplasma
 - D in de bloedplaatjes en in de rode bloedcellen
 - E in de bloedplaatjes en in het bloedplasma
 - F in de bloedplaatjes, in de rode bloedcellen en in het bloedplasma

Een bloedstolsel verdwijnt na verloop van tijd. Dit wordt fibrinolyse genoemd. Bij dit langzaam 'oplossen' van het bloedstolsel komt een stof vrij, die D-dimeer heet.

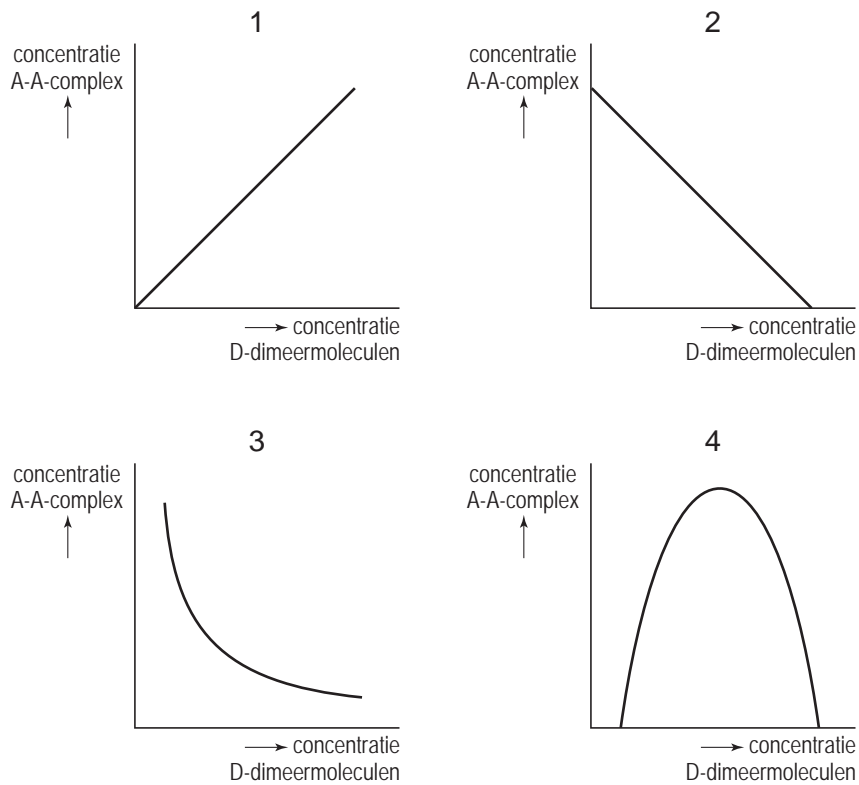
Deze stof kan ook gebruikt worden om bij patiënten waarbij men trombose vermoedt, vast te stellen of zij daadwerkelijk aan trombose lijden. Dit noemt men de D-dimeertest.

Men heeft antistoffen kunnen isoleren uit dieren voor wie D-dimeer een antigeen is. Deze antistoffen worden op latex bolletjes gebracht. Er is een immunologische reactie mogelijk tussen de D-dimeermoleculen uit het bloed van een mens en deze antistofmoleculen die aan de latex bolletjes gehecht zijn. Het gevolg is dat er een antigeen-antistof-complex ontstaat (zie de afbeelding op pagina 11).



De vorming van dit complex toont de aanwezigheid van het D-dimeermolecuul aan.

- 2p **19** Welk van de onderstaande grafieken geeft de relatie tussen de hoeveelheid D-dimeermoleculen en de hoeveelheid moleculen van het antigeen-antistof-complex (A-A-complex) bij een overmaat aan latexgebonden antistof, juist weer?



- A grafiek 1
- B grafiek 2
- C grafiek 3
- D grafiek 4

Als bij iemand suiker in de urine aangetroffen wordt, kan dit een aanwijzing zijn dat die persoon aan suikerziekte lijdt. We zeggen dan dat de aanwezigheid van suiker in de urine een positief voorspellende waarde heeft.

De D-dimeertest werkt volgens het omgekeerde principe. D-dimeer is een stof die namelijk altijd in het bloed voorkomt. Een verhoging van het D-dimeergehalte hoeft echter niet alleen veroorzaakt te worden door trombose. Ook bij zwangerschap en kanker is het D-dimeergehalte verhoogd.

De D-dimeertest heeft dus een negatief voorspellende waarde. Volgens de huidige gegevens ligt die waarde met betrekking tot trombose tussen de 95% en de 100%.

- 2p **20** Wat wordt met een negatief voorspellende waarde van de D-dimeertest bedoeld?
- A** Als men bij een groot aantal personen een verhoogd D-dimeergehalte aantoot, weet men dat 95% à 100% van deze personen daadwerkelijk trombose heeft.
 - B** Als men bij een groot aantal personen een verhoogd D-dimeergehalte aantoot, weet men dat maximaal 5% van deze personen daadwerkelijk trombose heeft.
 - C** Als men bij een groot aantal personen géén verhoogd D-dimeergehalte aantoot, weet men dat 95% à 100% van deze personen géén trombose heeft.
 - D** Als men bij een groot aantal personen géén verhoogd D-dimeergehalte aantoot, weet men dat maximaal 5% van deze personen géén trombose heeft.