



# *Vaatlijden in het been*

een richtlijn voor patiënten...

# Colofon

Dit is de patiëntenversie van een richtlijn samengesteld door leden van onderstaande Commissie op verzoek van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde en de Nederlandse Vereniging voor Radiologie voor de behandeling van vaatlijden in het been.

## *Eindredactie Patiëntenrichtlijn*

Drs. M.A. de Booy, voormalig consulent van voorheen de Vereniging van Vaatpatiënten (nu De Hart&Vaatgroep).

## *Commissie Richtlijn Diagnostiek en Behandeling van Arterieel Vaatlijden van de onderste extremiteit*

*Dr. A.C. Vahl*, voorzitter, vaatchirurg/epidemioloog, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam

*Prof. Dr. W.P. Mali*, radioloog, Universitair Medisch Centrum, Utrecht.

*Dr. H. van Overhagen*, radioloog, Leyenburg Ziekenhuis, Den Haag.

*Prof. Dr. J.A. Reekers*, interventieradioloog, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

*Dr. B.H.P. Elsmans*, vaatchirurg, Deventer Ziekenhuis, Deventer.

*Dr. J.A. Lawson*, vaatchirurg, Ziekenhuis Amstelveen, Amstelveen.

*Mw. Drs J.M. Hendriks*, vaatchirurg, Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam.

*Mw. Drs. M.A. de Booy*, voormalig consulent van voorheen de Vereniging van Vaatpatiënten (nu De Hart&Vaatgroep), Bilthoven.

## *Illustraties*

Peter van Hugten (omslag) Roger Trompert, Medical Art | [www.medicalart.nl](http://www.medicalart.nl)

ISBN: 9075009151

*Deze brochure is te bestellen bij:*

De Hart&Vaatgroep

tel. 088 11 11 600

email: [info@hartenvaatgroep.nl](mailto:info@hartenvaatgroep.nl)

[www.hartenvaatgroep.nl](http://www.hartenvaatgroep.nl)

# Inhoud

Inleiding .....	1
-----------------	---

## 1

<b>Claudicatio intermittens (etalagebenen) .....</b>	<b>5</b>
1.1 Probleemstelling .....	5
1.2 Diagnostiek .....	5
Enkel/arm index .....	5
Vervolgonderzoek .....	6
Duplexonderzoek .....	6
Angiografie (DSA en MRA) .....	6
1.3 Behandeling .....	7
Conservatieve behandeling .....	7
Percutane behandeling .....	8
Operatieve behandeling .....	10
1.4 Samenvatting .....	11

## 2

<b>Kritieke ischaemie (chronisch bedreigd been) .....</b>	<b>13</b>
2.1 Probleemstelling .....	13
2.2 Diagnostiek .....	13
2.3 Behandeling .....	13
Conservatieve behandeling .....	14
Percutane behandeling .....	14
Operatieve behandeling .....	15
2.4 Samenvatting .....	17

## 3

<b>Acute ischaemie (acut bedreigd been) .....</b>	<b>19</b>
3.1 Probleemstelling .....	19
3.2 Diagnostiek .....	19
Anamnese en onderzoek .....	19
Vaatlab en vervolgonderzoek .....	20
3.3 Behandeling .....	20
Algemeen .....	20
Percutane behandeling .....	21
Operatieve behandeling (embolectomie of trombectomie) .....	22

3.4 Acute ischaemie als gevolg van een aneurysma in de knieholte ..... 23

3.5 Samenvatting ..... 23

## **4 Antistolling, controle en secundaire preventie ..... 25**

4.1 Antistolling na een bypassoperatie ..... 25

4.2 Controle ..... 25

4.3 Secundaire preventie ..... 26

Maatregelen in het kader van secundaire preventie ..... 26

4.4 Samenvatting ..... 28

## Vaatproblemen als gevolg van slagaderverkalking

Deze informatiebrochure gaat over doorbloedingsproblemen in de benen als gevolg van slagaderverkalking (atherosclerose). Slagaderverkalking is het natuurlijke gevolg van het ouderdomsproces. De bloedvaten verliezen op den duur hun elasticiteit en worden stug en dik. Tevens raakt de binnenkant van de slagader beschadigd als gevolg van afzettingen van vetten en kalk. De bloedvaten



worden hierdoor steeds nauwer. Op de plaats van de vernauwing (stenose) kan er minder bloed passeren. Door de beschadiging en de trage stroomsnelheid van het bloed kunnen zich bij zo'n vernauwing gemakkelijk stolsels vormen. Een stolsel (trombus) kan uiteindelijk een bloedvat geheel afsluiten (occlusie). Het natuurlijke verloop van het ouderdomsproces 'slagaderverkalking' kan versneld optreden als er sprake is van één of meerdere *risicofactoren*. De allerbelangrijkste factor is roken.

Maar ook een te hoog cholesterolgehalte, een hoge bloeddruk en diabetes mellitus (suikerziekte) kunnen tot ernstige vaatproblemen leiden.

Andersom kan door het terugdringen van risicofactoren, bijvoorbeeld door te stoppen met roken en medicatie, het versnelde proces van slagaderverkalking voor een belangrijk deel worden vertraagd.

Doorbloedingsproblemen in de benen als gevolg van vernauwde of afgesloten slagaders kunnen op verschillende manieren tot uitdrukking komen.

Er kan sprake zijn van een langzaam sluipend proces. De eerste klachten kunnen zich voordoen tijdens inspanning, als het vernauwde bloedvat niet meer in staat is om voldoende zuurstofrijk bloed aan te voeren. Er ontstaat dan bij inspanning krampende pijn in het been, die dwingt tot regelmatig stilstaan: *claudicatio intermittens*. Men spreekt ook wel van etalageziekte.

Als de vaatziekte in een vergevorderd stadium is, met niet genezende wonden of zwarte plekken aan onderbeen en voet, spreken we van *kritieke ischaemie*.

De doorbloeding van het been kan ook plotseling worden belemmerd door een stolsel in de slagader. Als niet snel wordt ingegrepen, treedt afsterving van weefsel op. Er is dan sprake van *acute ischaemie*.

## **Vaatproblemen in de benen: hoe vaak komt het voor?**

---

Claudicatio intermittens komt vaker voor naarmate de leeftijd stijgt. Afhankelijk van de leeftijd tussen de 1% en 9%. Bij ongeveer 5% van de patiënten met claudicatio zal op den duur een ingreep noodzakelijk blijken. Claudicatio komt op oudere leeftijd vaak voor, hoewel precieze aantallen niet bekend zijn.

Ook over het aantal patiënten met kritieke ischaemie zijn geen directe gegevens, maar indirect kan worden berekend dat er ongeveer 300 nieuwe gevallen per jaar per miljoen inwoners zijn. In Nederland spreken we dan over circa 5000 nieuwe gevallen per jaar.

## **Richtlijnen voor diagnostiek en behandeling**

---

Klachten als gevolg van een vaatafsluiting kunnen op verschillende manieren worden aangepakt. Voor u als patiënt is het natuurlijk van groot belang dat de behandelend arts de beste keuze maakt. In de loop der jaren zijn er veel onderzoeken gepubliceerd waarin de verschillende methoden van diagnostiek en behandeling met elkaar vergeleken zijn. Op grond van deze onderzoeken maken artsen met elkaar afspraken wat voor welke patiënt de beste aanpak is. Deze afspraken worden vastgelegd in zogenaamde richtlijnen.

Voor doorbloedingsproblemen in de benen is door de beroepsverenigingen van de (vaat-)chirurgen en (interventie-)radiologen ook een richtlijn ontwikkeld: "*Richtlijn voor de diagnostiek en behandeling van arterieel vaatlijden van de onderste extremiteit*". De belangrijkste doelstelling van deze richtlijn is dat de opgenomen aanbevelingen 'evidence based' zijn, dat wil zeggen zoveel mogelijk gebaseerd zijn op goed wetenschappelijk onderzoek. Daarnaast speelt bij het maken van een keuze voor de diagnostiek en behandeling ook nog een aantal andere zaken een rol. Er zijn immers verschillende partijen bij de keuze betrokken, die allemaal hun eigen voorkeur hebben.

- *De behandelaar*: “wat kan ik het beste”.
- *De patiënt*: “wat lijkt me het beste”.
- *De organisatie*: “wat kan hier het beste”.

Uitgangspunt van de richtlijn is dat met zo weinig mogelijk belasting voor de patiënt (dus zo ‘patiëntvriendelijk’ mogelijk) de beste keuze voor diagnostiek en behandeling wordt gemaakt. Daarbij is het voor de patiënt van groot belang dat er alléén geopereerd wordt als minder ingrijpende behandelingen met vergelijkbare resultaten niet tot de mogelijkheden behoren. Dit alles op basis van het beste bewijs, verkregen uit wetenschappelijk onderzoek en in samenspraak met alle betrokken medische disciplines.

Gekoppeld aan de richtlijn voor de behandelend arts is voor de patiënt in samenwerking met De Hart&Vaatgroep (voorheen de Vereniging van Vaatpatiënten) deze voorlichtingsbrochure ontwikkeld. Met behulp van deze informatie kunt u, samen met uw arts, een keuze maken welke behandeling in uw specifieke situatie de voorkeur zou hebben. Deze brochure gaat niet uitgebreid in op de behandeling zelf, daarover is al veel informatie beschikbaar. Achter in deze brochure zijn adressen van organisaties opgenomen die u eventueel meer informatie kunnen geven.

## **Zorgorganisatie in Nederland**

---

Bij het maken van een keuze voor behandeling moet rekening worden gehouden met de wijze waarop in Nederland de zorg is georganiseerd. Dat kan soms verschillen met het buitenland. In de Nederlandse situatie is de huisarts vaak goed in staat het eerste traject van behandeling, behandeling van risicofactoren en eventueel looptraining, te begeleiden.

De specialist waar in eerste instantie naar verwezen wordt, is meestal de vaatchirurg. In Nederland is het momenteel nog niet mogelijk direct naar een interventieradioloog verwezen te worden. De vaatchirurg bepaalt, aan de hand van verder onderzoek, of behandeling noodzakelijk is. In samenspraak met de patiënt wordt een behandelplan gemaakt. Als er besloten wordt voor een niet-chirurgische behandeling, dus voor een “dotter-procedure” wordt de patiënt

doorverwezen naar een interventieradioloog. De interventieradioloog neemt kortdurend de verantwoordelijkheid voor de behandeling over en zal na de behandeling de patiënt weer terugverwijzen naar de vaatchirurg. Veel ziekenhuizen in Nederland beschikken over radiologen die dit soort “dotter-procedures” kunnen verrichten. Eventueel kan de patiënt verwezen worden naar een ander ziekenhuis als het eigen ziekenhuis geen ervaring met dergelijke procedures heeft.

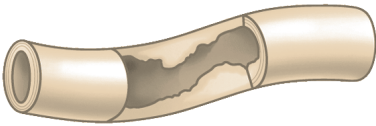


# 1 Claudicatio intermittens

## 1.1 Probleemstelling

---

Onder claudicatio intermittens (etalageziekte) verstaat men het ziektebeeld met pijn in het been, vooral in de kuit, die ontstaat bij inspanning. Deze pijn wordt veroorzaakt door een vernauwing in de bloedvaten van bekken en/of been als gevolg van slagaderverkalking (atherosclerose). Hierdoor kan het



*Vernauwing in het bloedvat  
(stenose)*

bloedvat onvoldoende zuurstofrijk bloed aanvoeren en ontstaat zuurstoftekort in het (spier)weefsel onder de vernauwing. Voor het stellen van de diagnose en een eventuele behandeling is de pijn vrije loopafstand van belang en de mate waarin u de klachten als beperkend ervaart.

## 1.2 Diagnostiek

---

De arts zal bij lichamelijk onderzoek een vergelijking maken tussen het zieke en het gezonde been. Hierbij wordt ondermeer gekeken naar kleurveranderingen en kleurverschil, beharing, nagels en temperatuurverschillen. Ook zal hij aan de voet controleren of hij de slagader voelt kloppen (pulsaties). Als de arts geen pulsaties voelt in de voet, dan zal hij met een eenvoudig onderzoekje, namelijk het meten van de enkel/arm index, zijn vermoedelijke diagnose bevestigen.

### **Enkel/arm index**

Wanneer er sprake is van een vernauwing in een bloedvat, zal de bloeddruk achter de vernauwing lager zijn dan voor de vernauwing. De arts zal daarom de bloeddruk ter hoogte van de armen vergelijken met de bloeddruk ter hoogte van de enkels. Dit gebeurt met behulp van een bloeddrukmeter en een Doppler-apparaat. Met een Doppler-apparaat kan de arts met gebruikmaking van ultrageluid de richting en de snelheid van het bloed bepalen. Wanneer de bloeddruk in de enkel hoger is dan of gelijk is aan die in de arm, is er in de regel geen sprake van slagadervernauwing. Is de bloeddruk in de enkel lager dan die in de arm ( $< 90\%$ ) dan is slagadervernauwing in het been aannemelijk. Ook patiënten

met een normale enkel/arm index, waarbij de index na een looptest meer dan 15% daalt, hebben waarschijnlijk vaatlijden.

Het onderzoek is pijnloos en duurt ongeveer een kwartier.

### **Vervolgonderzoek**

De voorkeur wordt gegeven aan non-invasief vaatonderzoek. Letterlijk betekent non-invasief: niet binnendringen. Bij onderzoek worden de bloedvaten als het ware door de huid heen onderzocht, zonder dat er een toegang in het lichaam gemaakt wordt. Net als het meten van de enkel/arm index, is ook het duplexonderzoek non-invasief.

### **Duplexonderzoek**

Bij een duplex wordt een Doppleronderzoek gecombineerd met echografie. Echografie maakt gebruik van geluidsgolven, die met behulp van het echo-apparaat door het lichaam worden gestuurd. Hiermee kan de aard en de ernst van de afwijking in het bloedvat in beeld worden gebracht. Tegelijkertijd wordt met het Doppleronderzoek de invloed van de afwijking op de stroomsnelheid van het bloed in het aangedane bloedvat bepaald. Het onderzoek is tijdrovend en vereist deskundigheid. Indien ervaren en geschoold personeel aanwezig is op het vaatlaboratorium van het ziekenhuis kan een groot deel van het vaatstelsel met een duplexonderzoek betrouwbaar in beeld worden gebracht. De betrouwbaarheid is in ieder geval voldoende om patiënten te selecteren voor een dotterbehandeling. Ook dit onderzoek is verder geheel pijnloos en onschadelijk.

### **Angiografie (DSA en MRA)**

De beste onderzoeksmethode met de meest betrouwbare informatie over een bloedvat is angiografie (intra-arteriële DSA). Met behulp van contrastvloeistof, die via een katheter in een slagader wordt ingebracht (meestal in de lies), kunnen in principe alle bloedvaten onder röntgendoorlichting zichtbaar worden gemaakt. Echter, dit onderzoek is veel minder patiëntvriendelijk. Er moet een sneetje in de lies worden gemaakt om de katheter in het bloedvat te brengen, contrastvloeistof wordt toegediend en de patiënt moet na afloop blijven liggen om te voorkomen dat de aangeprikte slagader problemen gaat geven. Een dergelijk onderzoek zal daarom ook pas in tweede instantie worden uitgevoerd.

Er komen steeds meer aanwijzingen dat indien de technische faciliteiten en expertise aanwezig zijn de Magnetische Resonantie Angiografie (MRA) de DSA kan vervangen. Voor een MRA onderzoek wordt de patiënt in een soort koker geschoven. Er worden geen röntgenstralen maar magnetische golven op het te onderzoeken lichaamsdeel uitgezonden.

## 1.3 Behandeling

---

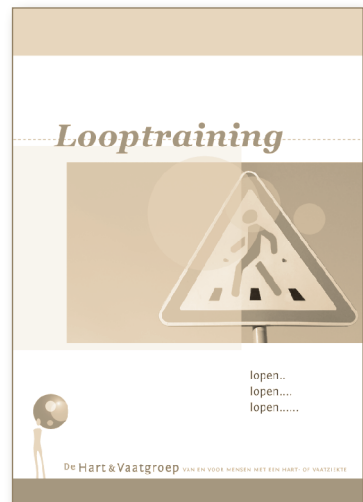
Claudicatio Intermittens op zich is een onschuldige aandoening waarbij in de loop van de tijd bij de meeste patiënten de symptomen verbeteren of gelijk blijven. Slechts bij een minderheid neemt het ziektebeeld in ernst toe. Uw arts zal daarom eerst een meer afwachtende houding aannemen en zal zeker niet meteen tot een ingrijpende behandeling besluiten. Daarbij worden de gevolgen van claudicatio, beperking van uw bewegingsvrijheid en onafhankelijkheid, door iedere patiënt anders ervaren. Voor een jonge boswachter kan een pijnvrije loopafstand van 500 meter onoverkomelijk zijn, terwijl diezelfde afstand voor een hoogbejaarde dame in het verzorgingstehuis weinig nadelige gevolgen heeft. De behandeling zal dus mede afgestemd worden op de mate waarin u beperkt wordt in uw dagelijkse doen en laten. Doel van de behandeling is het vergroten van de pijnvrije loopafstand.

### Conservatieve behandeling

Met een conservatieve behandeling wordt bedoeld dat de arts (vooralsnog) niet kiest voor een meer ingrijpende behandeling, maar eerst probeert om met aanpassing van leefregels, medicatie en eventueel paramedische begeleiding de klachten te verhelpen.

#### ■ Looptraining

Bij patiënten met claudicatio intermittens is aangetoond dat conservatieve behandeling, waarbij patiënten gestimuleerd worden veel te lopen, meestal leidt tot verbetering van de loop-



afstand. Er zijn veel onderzoeken gedaan waarin looptraining vergeleken werd met niets doen of met andere vormen van behandeling. Uit al die onderzoeken bleek dat de maximale pijnvrije loopafstand na looptraining duidelijk verbeterd was (28% tot 210%).

Over de precieze mechanismen die verantwoordelijk zijn voor de verbetering van de loopafstand is helaas nog weinig bekend. Uit alle onderzoeken komt wel naar voren dat een loopprogramma, waarbij minimaal drie maal per week tegen de maximale pijngrens aan wordt gelopen het beste resultaat geeft.

In de brochure “Looptraining, lopen lopen lopen” van De Hart&Vaatgroep vindt u een voorbeeld hoe een individueel trainingsprogramma kan worden opgezet. Eind 2003 is een richtlijn voor fysiotherapeuten verschenen, waarin de begeleiding van patiënten met looptraining wordt beschreven. Heeft u problemen met het opzetten of volhouden van het looptrainingsprogramma, dan is verwijzing naar een geschoolde fysiotherapeut een optie.

#### ■ **Medicamenteuze therapie**

Het is moeilijk om het effect van medicamenteuze behandeling bij claudicatio intermittens te bepalen. Reden is ondermeer de neiging tot spontane verbetering van de claudicatio klachten. Ook zonder medicijnen treedt vaak herstel op, waardoor moeilijk te bewijzen valt dat de verbetering het gevolg is van het medicijn. Ook de grote verscheidenheid aan studies maakt waardebeoordeling moeilijk.

Tot nu toe is er geen enkel medicijn dat bewezen heeft de pijnvrije loopafstand aanmerkelijk te vergroten. U zult het dus op eigen kracht moeten doen!

Ook zijn er diverse onderzoeken naar de werkzaamheid van chelatietherapie gedaan, eveneens zonder enig positief resultaat. Het is wetenschappelijk algemeen aanvaard dat chelatietherapie onwerkzaam is.

#### **Percutane behandeling**

Dotteren (de officiële term is Percutane Transluminale Angioplastiek, afgekort met PTA) is een veel gebruikte behandeling waarbij met behulp van een ballon de vernauwde slagader van binnen uit weer doorgankelijk wordt gemaakt. Bij deze procedure wordt eerst een katheter ingebracht, meestal in de liesslagader.



*Met een ballonetje wordt het bloedvat opgerekt (dotteren)*

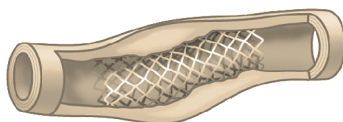
en de bloeddorstrooming is hersteld. Soms wordt een stent gebruikt om er voor te zorgen dat de vaatwand in zijn opgerekte positie blijft en de behandeling ook op langere termijn effectief is.

Met een dotterbehandeling heb je weliswaar een sneller effect dan met conservatieve rapie (looptraining), maar dit voordeel is niet altijd blijvend. In de regel wordt gekozen voor een dotterbehandeling als met conservatieve therapie onvoldoende resultaat wordt verkregen of als herstel van de bloeddorstrooming op korte termijn wenselijk is.

In vergelijking met een operatie is dotteren voor de patiënt een minder belastende procedure met een kortere opnameduur en een sneller herstel, zodat dit de voorkeur heeft boven een operatie. Zeker korte en op zichzelf staande vernauwingen zijn hier geschikt voor. Zeer lange vernauwingen of meerdere vernauwingen over een grotere afstand lenen zich er in het algemeen minder goed voor. Een deel van de matig lange termijn resultaten na het dotteren wordt veroorzaakt door het weer opnieuw vernauwen van het bloedvat dat gedotterd is. Soms treedt er plaatselijk een reactie van de vaatwand op na het dotteren waardoor het bloedvat zich weer vernauwt (restenosing).

#### ■ Wanneer een stent?

In de regel is het plaatsen van een stent alleen noodzakelijk als na een dotterbehandeling de “opgerekte” vaatwand weer terugveert en ondersteund moet worden om open te blijven. Ook wordt een stent gebruikt als een volledige



*Bloedvat met stent*

vaatafsluiting (occlusie) weer doorgankelijk wordt gemaakt met behulp van een dotterbehandeling.

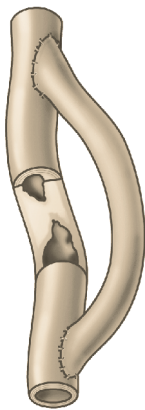
## **Operatieve behandeling**

Men moet zich steeds afvragen of het voordeel van een operatie bij claudicatio, te weten een toename van de loopafstand, wel opweegt tegen de vroege en late complicaties die een operatie met zich meebrengt. Een operatie kan een optie zijn als de klachten, gezien de leeftijd, de levensstijl en/of het beroep van de betreffende patiënt, als onacceptabel of invaliderend worden ervaren. In het algemeen zijn vaatchirurgen in Nederland terughoudend met een operatie voor claudicatio.

Voor de operatieve behandeling van vernauwde of afgesloten slagaders zijn in feite twee vaatchirurgische technieken te onderscheiden.

1. Het weer doorgankelijk maken van het bloedvat, door de vaatwand zelf schoon te schrapen (Remote thromb-endarteriëctomie, TEA).
2. Een omleiding maken om de vernauwde slagader heen (bypassoperatie).

Beide technieken kunnen in het traject van het bekken tot aan de knie over het algemeen met goede resultaten worden uitgevoerd.



*Bypass*

Voor de operatieve behandeling van lange vaatafwijkingen in het bekken en het bovenbeen wordt meestal gekozen voor een bypassprocedure. Hoewel de resultaten van het schoon-schrapen (TEA) van de slagader vergelijkbaar zijn met de resultaten van bypasstechnieken wordt deze techniek niet vaak toegepast. De keuze is afhankelijk van de ervaring en persoonlijke voorkeur van de vaatchirurg. Voor een bypass in het bekken maakt het niet zoveel uit welk materiaal voor de bypass (eigen ader of kunststof) gebruikt wordt. In het bovenbeen echter geeft een bypass waarbij een (eigen) ader wordt gebruikt (veneuze bypass) de beste resultaten. Om over deze ader te kunnen beschikken moet helaas wel behoorlijk in het been gesneden worden. Uit onderzoek blijkt dat het argument om de eigen ader te sparen voor een latere bypass-

operatie, bijv. aan de kransslagaderen, slechts zelden terecht is. Mindere, doch ook acceptabele resultaten worden bereikt met bypasses van kunststof of met het schoonschrappen van het bloedvat (TEA).

In verband met de vaak matige resultaten worden bij claudicatio in de regel geen bypasses aangelegd die doorlopen tot onder de knie. Dat gebeurt alleen als het been bedreigd wordt, zoals beschreven in de volgende hoofdstukken.

## 1.4 Samenvatting

---

De diagnose claudicatio intermittens kan met een enkel/arm index worden bevestigd of uitgesloten, eventueel in combinatie met een looptest. De behandeling bestaat in eerste instantie uit het geven van looptraining. Risicofactoren worden opgespoord en behandeld, er wordt een plaatjesremmer gegeven (aspirine) en stoppen met roken wordt dringend geadviseerd. Als de claudicatio veel beperkingen met zich meebrengt en/of looptraining niet effectief genoeg blijkt, kan een meer invasieve behandeling worden overwogen. Met vervolgonderzoek worden de bloedvaten in beeld gebracht (Angiografie: DSA/MRA, Duplex). Is er sprake van een korte vernauwing dan volstaat een dotterbehandeling. Bij een langere vernauwing in het bekken is een dotterbehandeling met stent de eerste keus, anders TEA of bypass. Voor een lange vernauwing in het bovenbeen wordt de voorkeur gegeven aan een veneuze bypass. Als dat niet mogelijk is een kunststof bypass of Remote TEA.

Het is te verwachten dat de resultaten van de minder ingrijpende behandelingen, zoals dotteren, in de toekomst nog verder zullen verbeteren. Momenteel zijn er allerlei ontwikkelingen op het gebied van medicijnen die het snel terugkeren van de vernauwingen tegengaan.





## 2.1 Probleemstelling

---

We spreken van kritieke ischaemie wanneer het been, indien het niet behandeld zou worden, met afsterven bedreigd wordt. Symptomen zijn rustpijn, niet genezende wondjes en tekenen van afsterving van de huid, zoals zwarte plekken.

Spontane genezing is veelal niet meer aan de orde en behandeling, gericht op het behoud van voet of been, is noodzakelijk. Zoveel mogelijk zal geprobeerd worden een amputatie te voorkomen. Zowel bypasschirurgie als percutane technieken (o.a. dotteren) zijn effectief in het voorkomen van een amputatie.

Sommige patiënten met een bedreigd been zullen, hoe gek dat ook mag klinken, beter uit zijn als meteen een amputatie wordt uitgevoerd in plaats van eerst allerlei andere behandelingen uit te proberen. We hebben het dan over patiënten die al niet meer mobiel zijn, met een slechte conditie of patiënten waarbij de kans op succes van een ingreep klein is. Meteen amputeren kan er soms voor zorgen dat het amputatieniveau dan beperkt kan blijven.

Bij de keuze van behandeling dienen alle betrokkenen zich te realiseren dat er sprake is van een dermate ernstig vaatlijden dat de vooruitzichten op de lange termijn beperkt kunnen zijn.

## 2.2 Diagnostiek

---

Men spreekt van kritieke ischaemie als er zonder behandeling een grote kans bestaat op amputatie. Bij vaatonderzoek (enkel/arm index) worden lage drukken gemeten aan de enkel (lager dan 50-70 mmHg) en de teen (lager dan 30-50 mmHg). De enkeldruk kan bij patiënten met diabetes mellitus onbetrouwbaar zijn. Voor het maken van een behandelplan kan hetzelfde vervolgonderzoek worden gedaan (DSA, MRA of Duplex) als beschreven bij claudicatio intermittens (1.2.2.).

## 2.3 Behandeling

---

Voordat we de meer ingrijpende behandelingsmogelijkheden bespreken, gaan we eerst na of andere, minder belastende behandelingen ook een amputatie kunnen voorkomen.

## **Conservatieve behandeling**

Om amputatie te voorkomen moet de bloedvoorziening naar het bedreigde deel van het been zo goed mogelijk worden hersteld. Sterke vaatverwijdende middelen kunnen soms zorgdragen voor meer aanvoer van zuurstofrijk bloed. De werking van het medicijn Iloprost (een prostacycline analoog) is het meest onderzocht, meestal gaat het dan om patiënten die niet meer geopereerd kunnen worden. Een blijvend gunstig effect kon helaas nog niet worden aangetoond. Elektrische ruggenmerg (spinale) stimulatie is eveneens een optie voor patiënten die niet meer voor een operatie in aanmerking komen. Onderzoeken laten verschillende resultaten zien. In het gunstigste geval heeft deze behandeling voor een selecte groep patiënten een positief effect. Echter ook hier is het resultaat niet blijvend.

Conservatieve therapie is geen effectieve behandeling gebleken om op de lange duur een amputatie te voorkomen. Om deze reden wordt in eerste instantie **niet** de voorkeur gegeven aan conservatieve behandelingsmogelijkheden. Gekeken moet worden naar meer ingrijpende behandelingsmogelijkheden om de bloedvoorziening te herstellen. Echter, hoe ingrijpender de behandeling, hoe groter de kans op complicaties. De mogelijke complicaties van de ingreep, samen met de levensverwachting van de patiënt, moeten afgewogen worden tegen het succes van de ingreep op de korte en op de langere termijn. Afhankelijk van de conditie van de patiënt zal gekozen worden voor een behandeling, die met zo min mogelijk risico op complicaties wel zo lang mogelijk succesvol is. Bij hoog risico patiënten zal men eerder voor een minder belastende ingreep willen kiezen, ook als dat ten koste gaat van het resultaat van de ingreep op de langere termijn. Omgekeerd zal men bij patiënten met een gunstig risicoprofiel moeten kiezen voor de meest duurzame ingreep om de kans op problemen in de toekomst te verlagen.

## **Percutane behandeling**

Patiënten met kritieke ischaemie lopen met een operatie een hoog risico op complicaties. Een behandeling met zo weinig mogelijk belasting voor de patiënt heeft verreweg de voorkeur.

De laatste jaren is er een sterke tendens om deze kwetsbare patiëntengroep meer en meer percutaan te behandelen. Bij een percutane behandeling wordt het bloedvat van binnen uit behandeld met behulp van een katheter, zoals dotteren. De beoordeling of de vaatvernauwing of vaatafsluiting geschikt is voor een percutane behandeling kan per ziekenhuis verschillen. De ervaring van de interventieradioloog en de beoordeling van het angiogram spelen daarbij een grote rol.

Naast een dotterbehandeling valt ook de **subintimale angioplastiek (PIER)** onder een percutane behandeling. De basis van deze techniek is het maken van een soort tijdelijke bypass om behoud van het been te verkrijgen. PIER is niet altijd een optie. Ernstige verkalkingen van het vat kunnen een goede toegang tot de bloedvaten verhinderen. Daarbij wordt de PIER-techniek momenteel niet door alle interventieradiologen beheerst en wordt daarom maar in een beperkt aantal ziekenhuizen uitgevoerd.

Uit onderzoek blijkt dat een percutane behandeling in veel gevallen het behoud van het been kan bewerkstelligen. Helaas niet in alle gevallen, omdat het technisch niet altijd mogelijk is om met de katheter bij de afsluiting te komen of de afsluiting percutaan te behandelen. Het is jammer genoeg niet goed mogelijk om vooraf te bepalen of een percutane behandeling succesvol zal zijn of niet. Het korte termijn resultaat van een percutane behandeling – in de zin van behoud van het been – is goed. De doorgankelijkheid op de langere termijn is niet altijd even goed als bij een bypassoperatie. Het is echter van belang om zich te realiseren dat na een mislukte dotterbehandeling altijd nog een operatieve behandeling kan worden uitgevoerd. Het is dus zinvol om bij twijfel, bij gelijke succespercentages en zeker als een operatie riskant is, te kiezen voor de minder ingrijpende dotterbehandeling (met stent).

### **Operatieve behandeling**

Wordt gekozen voor een operatieve behandeling dan zal dat in de meeste gevallen een bypassoperatie onder het bekken zijn. Een aantal zaken zijn voor deze keuze van belang.

### ■ In- en uitstroom bloed

Allereerst moet er sprake zijn van een voldoende instroom van bloed op het punt waar de bypass begint. Als dat niet het geval is, zal er bijvoorbeeld eerst een behandeling van de bekkenslagader worden uitgevoerd. Tevens moet gekeken worden of er een geschikt bloedvat is waarop het andere eind van de bypass aangesloten kan worden, zodat de gehele voet en enkel weer voldoende doorbloed kan worden (uitstroomgebied).

### ■ Materiaal bypass

Verder moet er een keuze gemaakt worden voor het materiaal van de bypass.

#### ■ Veneuze bypass

Voor operaties onder het bekken heeft een veneuze bypass (van de eigen ader) de voorkeur, de bypass blijft dan het langste open. In Nederland wordt – indien mogelijk – gebruik gemaakt van een oppervlakkige ader (de vena saphena magna: vsm) van het been dat bedreigd wordt. Echter, in principe is een andere ader of de vsm van het andere been ook mogelijk. Wel moet de ader die als bypass gebruikt wordt voldoende lang zijn om als bypass te kunnen fungeren. De ader kan zowel ‘in situ’ als ‘reversed’ gebruikt worden. ‘In situ’ wil zeggen dat de ader in dezelfde positie blijft liggen, maar ontdaan wordt van de kleppen. Bij de ‘reversed’ techniek wordt de ader omgedraaid, zodat de kleppen met de bloedstroom mee opengaan. Er is geen verschil tussen beide technieken aangetoond. Indien een beenader niet gebruikt kan worden, is een ader uit de arm een goed alternatief.

#### ■ Kunststof vaatprothese

Is een veneuze bypass niet mogelijk, dan zal gekozen worden voor een bypass van kunststof, een vaatprothese. De meest gebruikte vaatprothesen zijn gemaakt van de kunststoffen PTFE en Dacron. Ook wordt gebruik gemaakt van de Dardikprothese (geprepareerde navelstrengader van een donor). De resultaten van de vaatprothesen zijn zowel boven als onder de knie minder goed in vergelijking met de eigen ader en worden alleen gebruikt bij afwezigheid van een geschikte ader.

Om te voorkomen dat de vaatprothese aan de onderkant weer dicht gaat zitten als gevolg van verbindweefseling (intimahyperplasie) wordt wel eens een stukje eigen ader aan de prothese gehecht (patch of cuff) om zo de doorgankelijkheid te verbeteren.

## 2.4 Samenvatting

---

In de regel kan kritieke ischaemie met een enkel/arm index en angiografie (DSA, MRA) worden vastgesteld. Meestal is er sprake van een vernauwing of afsluiting van een slagader in het bovenbeen. Om bij kritieke ischaemie het been te behouden moet de bloedvoorziening worden verbeterd.

Indien mogelijk, zeker bij patiënten in een minder goede conditie, is het verstandig om in eerste instantie te kiezen voor een percutane behandeling (dotteren of PIER). Bij patiënten in een goede conditie, of indien een percutane behandeling niet lukt, heeft een veneuze bypass (dus met een eigen ader) de voorkeur, omdat deze in de regel langer open blijft. Ook bij lange vernauwingen of afsluitingen is het resultaat van een veneuze bypass op de langere termijn beter dan een dotterbehandeling of PIER. Echter, bij kritieke ischaemie is het lange termijn resultaat vaak ondergeschikt aan het korte termijn resultaat, namelijk het voorkomen van een amputatie.

Is er geen geschikte ader voorhanden dan is een kunststof bypass (met veneuze cuff) of een Dardikprothese een redelijk, doch meestal tijdelijk, alternatief. In dat geval kan een percutane behandeling eveneens worden overwogen. Bij patiënten in een zeer slechte conditie of met niet te herstellen vaatlijden moet een directe amputatie worden overwogen.



# Acute ischaemie

## 3.1 Probleemstelling

---

Acute ischaemie is het plotseling optreden van zuurstoftekort, omdat de aanvoer van zuurstofrijk bloed abrupt belemmerd wordt. Als de aanvoer van bloed in het been niet snel hersteld wordt, dreigt het been af te sterven.

Acute ischaemie kan voorkomen wanneer er al sprake van slagaderverkalking is. Op den duur kan een klein stolsel ter plaatse van de vernauwing een totale afsluiting van het bloedvat veroorzaken. We spreken dan van een *arteriële trombose*. Acute ischaemie kan echter ook ontstaan bij patiënten met gezonde, niet vernauwde bloedvaten, wanneer elders in het lichaam een stolsel is losgeraakt. Dit stolsel wordt meegenomen door de bloedstroom en loopt uiteindelijk vast in het been. In dat geval is er sprake van een *arteriële embolie*.

De ernst van de acute ischaemie wordt bepaald door de plaats en de uitgebreidheid van de afsluiting. Ook maakt het uit of er andere bloedvaten (collateralen) in het been zijn die het bloed langs de afsluiting kunnen leiden. Meestal is dat het geval bij patiënten, die al langer last hebben van vernauwde slagaders (etalagebenen). Door de toenemende vernauwing van de bloedvaten, worden andere vaten gestimuleerd om de functie van de vernauwde slagader gedeeltelijk over te nemen. De mate waarin het gehele vaatstelsel is aangetast als gevolg van slagaderverkalking is mede van invloed op de ernst van de acute ischaemie.

Bij een *arteriële embolie* is er meestal onvoldoende tijd voor collateraalontwikkeling. Een afsluiting van het bloedvat legt dan de bloedvoorziening ineens geheel stil. De gevolgen van een arteriële afsluiting in geval van een embolie zijn daarom vaak ernstiger.

## 3.2 Diagnostiek

---

### Anamnese en onderzoek

Het is van belang om na te gaan hoe en wanneer de pijn is ontstaan, waar de pijn zich bevindt en hoe ernstig deze is. De pijn bij acute ischaemie is anders dan de pijn bij een chronisch gebrekkige bloedtoevoer. De pijn kan verminderen of zelfs afwezig zijn doordat via de collateralen weer bloed wordt aangevoerd.

Echter het niet meer voelen van pijn kan ook komen door gevoelsverlies (sensibiliteitsverlies) als gevolg van het zuurstofgebrek van de zenuwbanen. Ook kan er motorische (spierfunctie) uitval optreden.

In 90% van de gevallen is het stolsel afkomstig uit het hart. Het is daarom van belang om te weten of er sprake is van hartritmestoornissen of van een aneurysma (verwijding van de slagader).

### **Vaatlab en vervolgonderzoek**

In de regel wordt een enkel/arm index gemeten ter vergelijking van eerdere metingen of als uitgangswaarde. Veelal is de waarde van de enkel/arm index in geval van acute ischaemie 0 (nul).

Voordat een behandeling plaats gaat vinden, wordt meestal een röntgenfoto van de bloedvaten (angiografie) gemaakt, behalve bij patiënten met een embolie en een zeer directe bedreiging van het been.

Een Elektro Cardiogram (ECG of hartfilmpje) wordt gemaakt voor het aantonen van eventuele hartritmestoornissen en het uitsluiten van een onopgemerkt hartinfarct. Eventueel wordt een echo van het hart gemaakt om een emboliebron uit te sluiten (in sommige gevallen zal dan een echo via de slokdarm nodig zijn). Tevens wordt algemeen bloedonderzoek verricht. Deze onderzoeken kunnen echter ook in een later stadium worden verricht. De behandeling van het tekort aan zuurstofrijk bloed heeft voorrang.

De mate waarin er sprake is van gevoelsverlies en verlies van spierfunctie bepaalt de ernst van de situatie. Ook het met een Dopplersonderzoek niet meer kunnen waarnemen van het stromen van het bloed in de slagader geeft de ernst van de situatie weer.

Het been is onherstelbaar beschadigd als er sprake is van ernstig weefselverlies, zenuwletsel met gevoelloosheid, verlies van spierfunctie en als zowel in de slagader als in de ader geen bloed meer stroomt.

## **3.3 Behandeling**

---

### **Algemeen**

Gestart wordt met het toedienen van de bloedverdunner heparine, meestal via



een infuus, om verder aangroeien van het stolsel tegen te gaan.

Indien er sprake is van hartfalen of hartritmestoornissen dan kan de behandeling hiervan direct worden ingezet en is verder onderzoek naar de herkomst van het stolsel niet nodig. Om het acute tekort aan bloed op te heffen moet het stolsel dat het bloedvat afsluit, verwijderd worden. Dat kan op twee manieren. Er kan gekozen worden voor een percutane behandeling: het ter plaatse oplossen van het stolsel met behulp van een katheter en een stolseloplossend medicijn (trombolysie). Een andere behandelingsmogelijkheid is het operatief verwijderen van het stolsel (embolectomie of trombectomie).

Het is niet aangetoond welke behandeling beter is bij acute ischaemie: trombolysie of een operatie. Bij trombolysie is de kans op bloedingen in het lichaam groter en kunnen stolsels stroomafwaarts in het vaatstelsel vastlopen. Echter, trombolysie is weer een veel minder ingrijpende behandeling dan een operatie en heeft niet de complicaties die een operatie met zich mee kan brengen.

Is er sprake van een acute bedreiging van het been (meestal bij een acute embolie), dan is er uiteraard geen sprake meer van een behandelingskeuze.

### **Percutane behandeling**

Trombolysie wordt alleen geadviseerd indien de stolsels niet ouder zijn dan ongeveer 14 dagen, maar hoe eerder, hoe beter. Zijn de stolsels al langer geleden gevormd, dan zijn ze vaak al te hard (verbindweefsel) en kunnen niet meer met medicijnen opgelost worden.

In het algemeen is trombolysie bij acute ischaemie de eerste behandelingskeuze. Niet alle patiënten komen in aanmerking voor trombolysie, er kan sprake zijn van contra-indicaties zoals een recente maag- of hersenbloeding, een onlangs doorgemaakte grote operatie, een oogoperatie of een ongecontroleerd hoge bloeddruk met een te hoog risico op bloedingen elders in het lichaam.

De trombolysie wordt gestart met een poging het afgesloten deel van het bloedvat met een voerdraad te passeren. Dat gebeurt onder röntgendoorlichting. Als dit gelukt is, wordt een katheter in het stolsel geplaatst. Via de katheter kan het oplosmiddel (urokinase of rt-PA) worden toegediend. Het oplosmiddel moet in het stolsel zelf worden toegediend om de benodigde werkzame concentratie te bereiken. Het is anders niet krachtig genoeg. Mocht de situatie van de patiënt

verslechteren, dan zal de poging om het stolsel plaatselijk op te lossen gestaakt worden en zal de arts proberen om het stolsel operatief te verwijderen. Bij ongeveer de helft van de patiënten met acute ischaemie kan met behulp van trombolyse worden bereikt dat de bloedstroom wordt hersteld. Er zijn aanwijzingen dat de kans van slagen van trombolyse groter is bij een dichtgestolde bypass dan bij een afgesloten eigen bloedvat.

In Nederland hebben radiologen en vaatchirurgen de meeste ervaring met urokinase als stolseloplossend medicijn. Bloedingscomplicaties, waarvan de grote meerderheid niet ernstig, treden in 5-20% van de gevallen op. In dat geval wordt de trombolyse gestaakt. In het algemeen wordt, afhankelijk van de lichamelijke conditie van de patiënt, de trombolyse ook gestaakt als er geen verbetering optreedt na 24 tot 48 uur.

Wanneer de stolbaarheid van het bloed onder een bepaald niveau daalt met risico op bloedingen elders in het lichaam, wordt de dosering van het toegevoerde oplosmiddel verminderd.

Een goed alternatief om de risico's van de trombolyse te beperken is om eerst een groot deel van de stolsels percutaan te verwijderen door middel van een zo genaamde "zuigkatheter". Dit heet mechanische trombectomie. Deze combinatietherapie wordt in Nederland echter nog maar weinig toegepast.

### **Operatieve behandeling (embolectomie of trombectomie)**

Een operatie is aangewezen wanneer de bloedtoevoer onmiddellijk zonder verder tijdverlies hersteld moet worden. Dit betreft patiënten met ernstige gevoelsstoornissen en vooral met spierzwakte en uitvalsverschijnselen, vaak gecombineerd met beginnend weefselversterf. In veel gevallen is een arteriële embolie de oorzaak. Een dergelijke embolie kan, omdat de vaatwand niet door slagaderverkalking is aangetast, met behulp van een speciale katheter (de zgn. Fogerty-katheter) worden verwijderd. Wanneer er sprake is van een arteriële trombose, dus van een stolsel dat een al vernauwd bloedvat geheel afsluit, dan zal in de regel een bypassoperatie noodzakelijk zijn. De vaatwand is dan namelijk al teveel beschadigd om met een katheter ter plaatse te gaan manipuleren. Het risico dat er stolsels worden losgewoeld is dan te groot.

### **3.4 Acute ischaemie als gevolg van een aneurysma in de knieholte**

---

Ongeveer 10% van alle slagaderlijke afsluitingen bij oudere mannelijke patiënten wordt veroorzaakt door het dichtstollen van een aneurysma in de knieholte. Een aneurysma is een verwijding van de slagader. De juiste diagnose wordt veelal pas tijdens een operatie gesteld. Behandelingresultaten van dichtgestolde aneurysma's zijn veel slechter dan die van een 'normaal' aneurysma, waar nog wel bloed doorheen kan stromen. De behandeling is in eerste instantie operatief met het aanleggen van een bypass om de dichtgestolde slagader heen. Soms wordt voorafgaand aan de operatie trombolyse uitgevoerd om de aansluitmogelijkheden tijdens de operatie te verbeteren. Het aanleggen van een percutane bypass door middel van een combinatie van stent en vaatprothese (gecoverde stent) wordt ook wel gedaan, maar voor de effectiviteit deze behandeling is momenteel geen wetenschappelijke bewijs.

### **3.5 Samenvatting**

---

Bij verdenking van acute ischaemie wordt gestart met het toedienen van heparine. De keuze van behandeling wordt bepaald door een aantal factoren.

Indien er geen sprake is van direct dreigend weefselverlies en het stolsel jonger is dan 14 dagen, dan is het maken van een angiogram en het verrichten van trombolyse vaak een goede optie. Zijn er contra-indicaties voor trombolyse of is de trombolyse niet succesvol, dan volgt alsnog chirurgisch ingrijpen (trombectomie of bypass).

Is het stolsel ouder dan 14 dagen dan wordt op basis van een angiogram een bypass-operatie geadviseerd. Trombolyse kan gecombineerd worden met mechanische trombosuctie, het eerst grotendeels wegzuigen van het stolsel.

Wanneer het been direct met afsterven bedreigd wordt, maar er nog herstel van de bloedcirculatie mogelijk is, zal een chirurgische ingreep noodzakelijk zijn (embolectomie of bypass).

Is het been onomkeerbaar beschadigd, dan is amputatie veelal de enige optie om verdere schade, mede veroorzaakt door het vrijkomen van schadelijke stoffen uit het bedreigde been, te voorkomen.



# 4 Antistolling, controle en secundaire preventie

## 4.1 Antistolling na een bypassoperatie

---

In meerdere onderzoeken is aangetoond dat bij patiënten met claudicatio intermittens de doorgankelijkheid van een bypass verbetert als er bloedverdunnende medicijnen worden gebruikt. Alles bijeengenomen is er geen verschil tussen het gebruik van anti-stollingsmiddelen (marcoumar, sintrom, acenocoumarol) en plaatjesremmers (aspirine, clopidogrel). De voorkeur wordt gegeven aan de plaatjesremmers, gezien de kleinere complicatiekans, de simpele manier van toedienen en controle.

Echter, bij een bypass van de eigen ader doen patiënten het de eerste twee jaar beter op antistollingsmiddelen. Voor de langere termijn is dit voordeel niet meer aantoonbaar. Meegewogen moet ook worden dat bij antistollingmiddelen de kans op bloedingen hoger is dan bij plaatjesremmers. Daarom dienen patiënten met deze middelen regelmatig door de trombosedienst te worden gecontroleerd.

## 4.2 Controle

---

Na een veneuze bypass of endarteriëctomie is het zinvol om patiënten gedurende een jaar door middel van periodiek duplex onderzoek te controleren. Duplexonderzoek in het eerste jaar lijkt de doorgankelijkheid te verbeteren, omdat tijdig kan worden ingegrepen indien het bloedvat weer dreigt te vernauwen (restenose). Een nadeel is dat gevonden nieuwe vernauwingen te snel als bedreigend worden ingeschat en als zodanig behandeld worden. Uit onderzoek blijkt namelijk dat 1 op de 3 gevonden afwijkingen vanzelf weer verdwijnt, dus ook als niet wordt ingegrepen. Dit is met name de eerste paar weken na de ingreep het geval. Na 6 maanden ontwikkelt zich nog maar zelden een nieuwe vernauwing in de bypass. Mocht bij een bypass die loopt tot op het onderbeen (crurale bypass) een tweede ingreep noodzakelijk blijken, omdat de bypass weer afgesloten dreigt te raken, dan is dotterbehandeling een gelijkwaardig alternatief voor chirurgisch herstel.

Bij gebruik van een kunststof vaatprothese en na een dotterbehandeling is niet aangetoond dat het gedurende een aantal maanden controleren van de patiënt zinvol is.

### 4.3 **Secundaire preventie**

---

Vaatlijden in de benen is vaak de eerste uiting van de ziekte slagaderverkalking (atherosclerose), die zich ook in andere bloedvaten, bijvoorbeeld die van het hart kan voordoen. De vraag is of het zinvol is om patiënten met vaatlijden in de benen actief te screenen op risicofactoren om te voorkomen dat de ziekte zich verder uitbreidt, bijv. naar het hart. We noemen dat secundaire preventie. In meerdere studies is aangetoond dat er een verband bestaat tussen de risicofactoren oudere leeftijd, roken, diabetes mellitus (suikerziekte), hoog cholesterolgehalte, hoge bloeddruk, hyperhomocysteinemie en het optreden van hart- en vaatziekten.

Vaatpatiënten overlijden veel vaker aan een hartinfarct of beroerte dan niet vaatpatiënten (ongeveer de helft!).

Er is een absoluut verband aangetoond tussen hoge bloeddruk en overlijden bij patiënten met perifeer vaatlijden. Ook is aangetoond dat, als hyperhomocysteinemie bij jonge mensen behandeld wordt, dit een positief effect heeft op een aanvankelijk abnormaal inspannings-ECG. Het lijkt daarom zinvol om bij iedere jonge vaatpatiënt het homocysteïnegehalte te bepalen en zo nodig te behandelen. Verder is er een aantoonbare relatie tussen slagaderverkalking en de bacterie chlamydia pneumoniae, maar hierover is nog te weinig bekend.

#### **Maatregelen in het kader van secundaire preventie**

Het is effectief gebleken en dus zinvol om bij patiënten met perifeer vaatlijden ter preventie van het verder voortschrijden van en het overlijden aan hart- en vaatziekten in ieder geval altijd een plaatjesremmer (aspirine, clopidogrel) en een cholesterolverlager (statine) voor te schrijven.

Al met al dient uw arts voor de volgende risicofactoren maatregelen te treffen.

##### ■ **Hoge bloeddruk**

De gunstigste effecten van een behandeling van een te hoge bloeddruk zijn

waargenomen bij patiënten ouder dan 60 jaar. Het voorschrijven van bèta-blokkers bleek overigens geen invloed te hebben op een eventuele verergering van claudicatio intermittens.

### ■ **Te hoog cholesterolgehalte**

In meerdere studies is een gunstig effect van cholesterolverlaging aangetoond op zowel het risico om te overlijden ten gevolge van hartinfarct of beroerte, als op de klachten ten gevolge van perifere vaatlijden. Cholesterolverlagende therapie bij patiënten met aangetoond vaatlijden en een cholesterolgehalte hoger dan 5mmol/l (LDL hoger dan 3,3 mmol/l), een leeftijd onder de 70 jaar en een levensverwachting van meer dan 5 jaar is zelfs kosteneffectief gebleken. Cholesterolverlaging in het algemeen en bij patiënten ouder dan 70 lijkt op grond van zeer recent onderzoek nuttig.

### ■ **Roken**

Stoppen met roken helpt om erger te voorkomen. De claudicati klachten zullen door alleen te stoppen met roken niet verbeteren, daarvoor moet ook met looptraining worden begonnen. Welke maatregelen (bijv. nicotinepleisters) de vaatpatiënt daadwerkelijk kunnen ondersteunen bij het stoppen is nog onduidelijk. Tot op heden blijkt het advies van de behandelend arts of geconsulteerde verpleegkundige om met roken te stoppen net zoveel effect te hebben bij patiënten die reeds bekend zijn met vaatlijden als het voorschrijven van geneesmiddelen, zoals nicotinepleisters.

### ■ **Diabetes mellitus**

Het reguleren van diabetes is met name van belang om micro-angiopathie, het dichtslibben van de hele kleine bloedvaatjes in de ogen en voeten, te voorkomen.

### ■ **Bloedstolling**

Plaatjesremmers zorgen er voor dat de bloedplaatjes minder gemakkelijk aan elkaar plakken, waardoor het bloed minder snel kan stollen. Het voorschrijven van aspirine (acetylsalicylzuur) aan perifere vaatpatiënten geeft een vermindering van het risico om te overlijden aan een hart- of herseninfarct van 25%. Clopidogrel heeft een iets groter effect dan aspirine, maar de kosten zijn daar-

entegen veel hoger. Clopidogrel is in ieder geval een prima alternatief als aspirine niet goed verdragen wordt. Onderzoek wordt aanbevolen om na te gaan of er groepen vaatpatiënten zijn waarvoor dit middel extra effectief is. Het voorschrijven van anti-oxidanten, zoals vitamine C en E, blijkt geen effect te hebben bij patiënten met claudicatio intermittens.

#### **4.4 Samenvatting**

---

Als de diagnose Perifeer Arterieel Vaatlijden is gesteld, is het zeker raadzaam om risicofactoren op te sporen én te behandelen. Geadviseerd wordt om een plaatjesremmer en een statine voor te schrijven. Na een veneuze bypass is het advies om gedurende 2 jaar antistolling voor te schrijven. Een veneuze bypass alsmede een TEA dienen gedurende een jaar gevolgd te worden met periodiek duplex onderzoek.