

**CONSENSUS**

**DIAGNOSTIEK EN BEHANDELING**

**VAN ARTERIËLE CLAUDICATIO INTERMITTENS**

**resultaat van een consensusbijeenkomst**

**gehouden op vrijdag 28 februari 1997,**

**Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht**

**ORGANISATIE:**

- Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing

**IN SAMENWERKING MET:**

- Nederlands Huisartsen Genootschap
- Nederlandsche Internisten Vereeniging
- Nederlandse Hartstichting
- Nederlandse Vereniging voor Angiologie
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Radiologie
- Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
- Vereniging van Vaatpatiënten

Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing  
Postbus 20064  
3502 LB UTRECHT

Tel. : 030 - 296 06 47  
Fax : 030 - 294 36 44

***CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG***

*Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale  
toetsing. - Utrecht : Centraal Begeleidingsorgaan voor de  
Intercollegiale Toetsing. In samenwerking met: Nederlandse  
Hartstichting e.a.*

***ISBN 90-6910-197-1 CIP***

*Trefw.: arteriële claudicatio intermittens*

**© Copyright**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het CBO.

## INHOUDSOPGAVE

VOORBEREIDINGSWERKGROEP .....	1
INLEIDING .....	2
UITGANGSVRAGEN .....	4
EPIDEMIOLOGIE .....	5
DIAGNOSTIEK.....	9
BEHANDELING.....	17



## VOORBEREIDINGSWERKGROEP

- Prof. dr. P.J.E.H.M. **Kitslaar**, chirurg, voorzitter, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Maastricht.
- Dr. J.D. **Banga**, internist, Academisch Ziekenhuis Utrecht, Utrecht.
- Mw. dr. S. **Berengoltz-Zlochin**, cardioloog, Academisch Ziekenhuis Utrecht, Utrecht.
- Mw. drs. M.A. **de Booy**, Vereniging van Vaatpatiënten, Bunnik.
- Dr. J.J.E. **van Everdingen**, stafmedewerker CBO, secretaris Medisch Wetenschappelijke Raad, Utrecht.
- Dr. J.A.E. **van der Feen**, hoofdredacteur, Nederlandse Hartstichting, Den Haag.
- Mw. dr. I.M. **Helleman**, cardioloog, Nederlandse Hartstichting, Den Haag.
- Mw. dr. M.G.M. **Hunink**, radioloog/epidemioloog, Universiteit Groningen, Vakgroep Gezondheidswetenschappen, Groningen.
- Mw. C.J.E. **Kaandorp**, arts, stafmedewerker CBO, Utrecht.
- V. **Kaiser**, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Universiteit Maastricht, Maastricht.
- Dr. D.A. **Legemate**, chirurg, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.
- Prof. dr. W.P.T.M. **Mali**, radioloog, Academisch Ziekenhuis Utrecht, Utrecht.
- Prof. dr. R.A. **Manoliu**, radioloog, Academisch Ziekenhuis Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Dr. J.M.J. van der **Pol**, cardioloog, Helvoirt.
- M.H. **Prins**, internist/epidemioloog, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.
- Dr. J.A. **Reekers**, radioloog, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.
- Dr. A.J. **Smit**, internist, Academisch Ziekenhuis Groningen, Groningen.
- Dr. P. **de Smit**, chirurg, Medisch Spectrum Twente, Enschede.
- Dr. H.E.J.H. **Stoffers**, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Universiteit Maastricht, Maastricht.
- Dr. C.H.A. **Wittens**, chirurg, Sint Franciscus Gasthuis, Rotterdam.

- Dr. H. **Wollersheim**, internist, Academisch Ziekenhuis St. Radboud, Nijmegen.
- L.C. **van Zenderen**, Vereniging van Vaatpatiënten, Bunnik. †

## INLEIDING

De diagnostiek en de behandeling van patiënten met arteriële claudicatio intermittens is het afgelopen decennium sterk veranderd. Zo heeft bij het onderzoek naar perifere vaataandoeningen het gecombineerde echo-Doppler (duplex) onderzoek een duidelijke plaats gekregen naast de al meer gebruikelijke Dopplertesten en de conventionele en digitale angiografie.

Arteriële obstructies, die tot recent alleen chirurgisch werden behandeld, zijn in toenemende mate voor behandeling door interventieradiologen geschikt gebleken. Toch wordt het merendeel van de patiënten met claudicatio intermittens nog steeds conservatief behandeld. Omdat claudicatio intermittens wel wordt beschouwd als een 'marker' voor systemische atherosclerose, komen patiënten met claudicatio intermittens mogelijk in aanmerking voor onderzoek naar andere localisaties van atherosclerose dan in de beenslagaders en voor maatregelen ter vermindering van het risico van atherosclerose. In Nederland gebeuren onderzoek en behandeling van patiënten met claudicatio intermittens door artsen uit meerdere disciplines, met name door huisartsen, (vaat-)chirurgen, radiologen, internisten en cardiologen.

De combinatie van recente veranderingen in de diagnostiek en in de therapie en het multidisciplinaire aspect van de benadering van de patiënt met claudicatio intermittens vormde een goede aanleiding voor een consensusbijeenkomst.

De voorbereidingswerkgroep heeft bij het formuleren van richtlijnen en stellingen ten behoeve van de consensus rekening gehouden met verschillen in benadering van de patiënt met claudicatio intermittens in de eerste en de tweede lijn van de gezondheidszorg. De doelstelling van de consensusbijeenkomst was dan ook het vaststellen van een optimaal traject van eerste- en tweedelijns diagnostiek en behandeling voor patiënten met arteriële claudicatio intermittens.

De richtlijnen die in het kader van deze consensus worden geformuleerd zijn zoveel mogelijk gebaseerd op gepubliceerde resultaten van gedegen medisch onderzoek. Hiertoe werd de literatuur over de verschillende aspecten van claudicatio intermittens geordend naar bewijskracht op basis van de kwaliteit van de betreffende publicatie. Voor onderzoek naar therapieën werden publicaties gerangschikt in de hoogste categorie (A) als ze prospectief gerandomiseerde onderzoeken betroffen met adequate statistische onderbouwing. Diagnostische onderzoeken werden in de hoogste categorie geclassificeerd als een tweetal basiselementen aanwezig was, namelijk een duidelijke 'gouden standaard' voor de onderzochte test en een degelijke beschrijving van zowel de onderzochte test als de onderzoekspopulatie. Bovendien moest het onderzoek voldoen aan enkele secundaire criteria: het moest een opeenvolgende serie patiënten betreffen, gebruik maken van tevoren gedefinieerde eindpunten/afkapwaarden van de test en een onafhankelijke beoordeling van de test en de 'gouden standaard' bevatten. De hoogste categorie voor therapeutische en diagnostische onderzoeken gold bovendien alleen als ze gepubliceerd waren in 'peer-reviewed' tijdschriften. Alleen als een of meer onderzoeken van deze hoogste categorie een

bepaalde aanbeveling ondersteunen, was er sprake van de hoogste mate van bewijskracht (klasse A bewijskracht). Klasse B bewijskracht steunde op aanwezigheid van een of meer, in 'peer-reviewed' tijdschriften gepubliceerde, resultaten van kleine (< 50 patiënten) gerandomiseerde klinische trials of van prospectief, niet-gerandomiseerd therapeutisch onderzoek, ongeacht de grootte van de patiënten groep, dan wel diagnostische onderzoeken waarin wel de twee basiselementen aanwezig waren, maar niet aan alle secundaire criteria was voldaan. Alle resultaten van andere onderzoeken of niet in tijdschriften gepubliceerde onderzoeken, bijvoorbeeld promotieonderzoeken die alleen als proefschrift zijn verschenen, werden geclassificeerd als categorie C en meestal buiten beschouwing gelaten.

In het algemeen bleek er ten aanzien van de verschillende chirurgische en radiologische interventies en medicamenteuze behandelingen voor claudicatio nauwelijks tot geen klasse A bewijskracht voorhanden en was zelfs klasse B bewijskracht schaars. Voor de verschillende al jaren in gebruik zijnde diagnostische testen gold vrijwel hetzelfde. Alleen over de waarde van de modernere kwantitatieve ultra-geluidstesten en het echo-Doppler (duplex)onderzoek zijn uitspraken met literatuuronderbouwing volgens bovenstaande kwaliteitscriteria mogelijk gebleken.



## UITGANGSVRAGEN

- Moet iedere patiënt met claudicatio intermittens worden gecontroleerd op de aanwezigheid van nog andere atherosclerotische afwijkingen?
- Moet een nieuwe patiënt met claudicatio intermittens minstens eenmaal specialistisch worden geanalyseerd?
- Wat is de meest optimale diagnostische strategie?
- Welke zijn de algemeen erkende indicaties voor radiologische en operatief-chirurgische behandelingen bij claudicatio intermittens?
- Welke medicamenteuze behandelingen van claudicatio intermittens zijn zinvol?
- Is het zinvol alle patiënten die onder behandeling zijn (geweest) voor claudicatio intermittens een onderhoudsdosis orale anticoagulantia of plaatjesaggregatie-remmers te adviseren?
- Moet een patiënt met stabiele claudicatio intermittens bij wie van een interventie is afgezien, onder geregelde medische controle blijven en zo ja, bij wie (huisarts of specialist)?

## EPIDEMIOLOGIE

1. **Claudicatio intermittens is meestal het gevolg van atherosclerose. Als zodanig is claudicatio intermittens een indicator voor verhoogde cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit.**

Perifeer arterieel vaatlijden, vernauwing of afsluiting van de grote en middelgrote slagaders van de benen, is in de westerse wereld in 80-90% het gevolg van atherosclerose. De veelal segmentele aandoening veroorzaakt problemen via daling in druk en stroom en via embolisatie vanaf ulcererende plaques. Bij twee van de drie personen met afgenomen doorbloeding treden geen klachten en verschijnselen op en wordt het vaatlijden alleen bij gericht onderzoek gevonden.

Bij mensen met perifeer vaatlijden is de kans op hart- en hersenvaatlijden vergroot. In het Limburgse 'Peripheral arterial occlusive disease' (PAOD)-onderzoek was de prevalentie van cardio- en cerebrovasculaire ziekte 3-4 maal hoger bij mensen met perifeer vaatlijden dan in de groep zonder perifeer arterieel vaatlijden.<sup>1</sup> Dit gold zowel voor mensen met als voor mensen zonder klachten van claudicatio intermittens. Ook in de Edinburgh Artery Study vond men dat de incidentie van niet-fatale cardiovasculaire gebeurtenissen verhoogd was voor mensen met (symptomatisch of asymptomatisch) perifeer arterieel vaatlijden ten opzichte van mensen zonder perifeer arterieel vaatlijden.<sup>2</sup>

De levensverwachting van patiënten met claudicatio intermittens is ongeveer 10 jaar korter dan van gezonde personen. Uit de Edinburgh Artery Study bleek dat de cardiovasculaire sterfte bij mensen met asymptomatisch perifeer arterieel vaatlijden twee maal zo hoog was als bij mensen zonder perifeer arterieel vaatlijden; bij patiënten met claudicatio intermittens was de sterfte bijna drie maal zo hoog.<sup>2</sup>

De meeste patiënten met perifeer arterieel vaatlijden overlijden aan de gevolgen van atherosclerose van de kransslagaders (50%), van cerebrale vaten (15%) of van de aorta abdominalis (10%).<sup>3</sup>

### Literatuur

1. *Stoffers HEJH, Rinkens PELM, Kester ADM, Kaiser V, Knottnerus JA. The prevalence of asymptomatic and unrecognized peripheral arterial occlusive disease. Int J Epidemiol 1996; 25: 282-90.*
2. *Leng GC, Lee AL, Fowkes FGR, Whiteman M, Dunbar J, Housley E, et al. Incidence, natural history and cardiovascular events in symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease in the general population. Int J Epidemiol 1996; 25: 282-90.*
3. *Dormandy J, Mahir M, Ascady G, Balsano F, Leeuw P de, Blomberry P, et al. Fate of the patient with chronic leg ischaemia. J Cardiovasc Surg 1989; 30: 50-7.*

**2. Een verlaagde enkel-arm-index (EAI) is bij asymptomatische patiënten een risico-indicator voor verhoogde cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit.**

De EAI is het quotiënt van de systolische bloeddruk in de A. tibialis posterior (of A. dorsalis pedis) en die in de A. brachialis.

Een verlaagde EAI kan bij mensen ouder dan 65 jaar worden gezien als een 'marker' van hart- en vaatziekten.<sup>1</sup> Hoe lager de EAI, hoe meer risicofactoren voor en tekenen van atherosclerose aanwezig zijn. Ook bij mensen die geen claudicatio-klachten hebben, maar wel een verlaagde EAI tussen 0,8 en 1,0 zijn er meer tekenen van hart- en vaatziekten en zelfs bij lichte EAI-verlaging (0,9-1,0) is er vaker sprake van hypertensie, roken, A. carotisafwijkingen, relevante ECG-afwijkingen, angina pectoris of myocardinfarct dan bij een EAI > 1,0.

Bij een onderzoek onder de Limburgse bevolking kwam een EAI < 0,95 (als criterium voor perifere vaatlijden) voor bij 6,9% (95%-betrouwbaarheidsinterval: 5,7-8,2).<sup>2</sup>

In deze groep was coronair vaatlijden (angina pectoris en/of myocardinfarct) aanwezig bij 30% en cerebrovasculair lijden (TIA en/of CVA aanwezig als diagnose in patiëntendossier van de huisarts) bij 11%. Coronair vaatlijden en cerebrovasculair vaatlijden kwamen voor bij respectievelijk 50% en 13% van degenen met een EAI < 0,75 (2,2% van de onderzochte groep). Bij personen met een EAI ≥ 0,95 was dit 9% en 3%.

**Literatuur**

1. Newman AB, Siscovik DS, Manolio TA, et al. Ankle-arm index as a marker of atherosclerosis in the Cardiovascular Health Study. *Circulation* 1993; 88: 837-45.
2. Stoffers HEJH, Rinkens PELM, Kester ADM, Kaiser V, Knottnerus JA. The prevalence of asymptomatic and unrecognized peripheral arterial occlusive disease. *Int J Epidemiol* 1996; 25: 282-90.

**3. Roken heeft een grote invloed op de prognose van de patiënt, zowel wat betreft progressie van perifere vaatlijden in engere zin als atherosclerose in het algemeen. Het dringende advies te stoppen met roken en begeleiding daarbij blijven daarom de hoeksteen van de behandeling.**

Bij aanwezigheid van risicofactoren (roken, diabetes mellitus, hypertensie, hyperlipidemie, hogere leeftijd, mannelijk geslacht) wordt atherosclerose eerder klinisch manifest en heeft het een versneld beloop. Dit is vooral onderzocht voor wat betreft coronairlijden maar geldt ook voor perifere arterieel vaatlijden. Prognostische factoren voor een verslechtering van het perifere vaatlijden zijn roken en de aanwezigheid van multipele afwijkingen (meerdere 'eta-ges').<sup>1</sup> Roken is de belangrijkste risicofactor voor het ontstaan van claudicatio intermittens, het verergeren ervan en het optreden van complicaties.<sup>2</sup>

De mate waarin patiënten met claudicatio intermittens zich aan het advies om met roken te stoppen houden, valt tegen: 5-26% van de patiënten stopt. Dit hangt samen met onder andere

de begeleiding die wordt gegeven.<sup>3</sup> Het effect van het stoppen met roken is duidelijk: pijnvrije en maximale loopafstand verbeteren, de EAI stabiliseert, de prognose verbetert (minder rustpijn, minder operaties en amputaties, minder myocardinfarct, minder vroegtijdig overlijden, betere doorgankelijkheid na operatie).<sup>2,4-7</sup>

### **Literatuur**

1. Naschitz JE, Ambrosio DA, Chang JB. Intermittent claudication: predictors and outcome. *Angiology* 1988; 39: 16-21.
2. Peto R. Smoking and death: the past 40 years and the next 40. *BMJ* 1994; 309: 937-9.
3. Kottke TE, Battista RN, DeFriese GH, Brekke ML. Attributes of successful smoking cessation interventions in medical practice. A meta-analysis of 39 controlled trials. *JAMA* 1988; 259: 2883-9.
4. Dormandy J, et al. Fate of the patient with chronic leg ischaemia. *J Cardiovasc Surg* 1989; 30: 50-7.
5. Cole CW, Hill GB, Farzad E, Bouchard A, Moher D, Rody K, et al. Cigarette smoking and peripheral arterial occlusive disease. *Surgery* 1993; 114: 753-6.
6. Quick CR, Cotton LT. The measured effect of stopping smoking on intermittent claudication. *Br J Surg* 1982; 69 (suppl): S24-6.
7. Ameli FM, Stein CM, Aro L, Provan JL, Prosser R. The effect of postoperative smoking on femoropopliteal bypass grafts. *Ann Vasc Surg* 1989; 3: 20-5.

## DIAGNOSTIEK

- 4. Op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek kan de huisarts bij veel patiënten met beenklachten de diagnose 'stenoserend arterieel vaatlijden' vrijwel uitsluiten.**

De negatief voorspellende waarden van ontbrekende klachten in de anamnese, normale perifere pulsaties en afwezigheid van een soufflé in de lies zijn hoog, hoewel weinig hoger dan de à priori kans (dat wil zeggen vóór anamnese en lichamelijk onderzoek) op perifeer arterieel vaatlijden. De positief voorspellende waarden van de aanwezigheid van een anamnese suspect voor claudicatio, afwezige perifere pulsaties en een A. femoralissoufflé daarentegen zijn laag; hierdoor kan perifeer arterieel vaatlijden niet voldoende zeker worden aangetoond. De à posteriori kans op perifeer arterieel vaatlijden (dat wil zeggen na anamnese en lichamelijk onderzoek) is echter wel een aantal malen hoger dan de à priori kans.<sup>1</sup>

De klinische kenmerken die een onafhankelijke bijdrage leveren aan het stellen van de diagnose 'perifeer arterieel vaatlijden' bij patiënten in een huisartspraktijk zijn: mannelijk geslacht, leeftijd boven de 60 jaar, klachten van claudicatio intermittens, een palpabel verschil in huidtemperatuur tussen de beide voeten, verminderde pulsaties bij palpatie van de enkel/voetslagaders, een soufflé over de A. femoralis, een gemeten verhoogde bloeddruk, roken, bekend coronairlijden en diabetes mellitus.<sup>2</sup> Met name het vasculaire lichamelijk onderzoek is belangrijk voor de diagnostiek.

Verwijzing naar een specialist voor verdere diagnostiek wordt bepaald door de mate van invalidering, de toeneming van de klachten en de wens tot behandeling.

### Literatuur

1. *Stoffers HEJH, Kaiser V. Het gebruik van het pocket-Doppler-apparaat bij perifere vaataandoeningen. Huisarts Wet 1994; 37: 333-8.*
2. *Stoffers HEJH, Kaiser V, Kester ADM, Rinkens PELM, Knottnerus JA. Diagnostic value of signs and symptoms associated with peripheral arterial occlusive disease in general practice. A multivariable approach. Med Decis Making 1997; 17: 61-70.*

- 5. Bij de categorie patiënten met beenklachten bij wie de huisarts op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek de diagnose 'stenoserend arterieel vaatlijden' niet in voldoende mate kan uitsluiten, is bepaling van de EAI in rust en eventueel na inspanning aangewezen.**

Bij patiënten met onvoldoende discriminerende symptomen kan de EAI een hulpmiddel zijn bij de diagnostiek. De EAI kan worden bepaald door een huisarts of diens praktijkassistente. Een EAI > 1,0 wordt vaak als normaal beschouwd, een EAI < 0,9 duidt op de aanwezigheid van arteriële obstructies.<sup>1</sup> Een verschil tussen twee metingen bij verschillende gelegenheden is pas klinisch relevant als het groter is dan 0,15.<sup>2</sup>

Aan welk afkappunt voor de EAI men de voorkeur geeft, hangt af van de betekenis die men geeft aan een hoge sensitiviteit (klein aantal fout-negatieve testuitslagen) respectievelijk een hoge specificiteit (klein aantal fout-positieve testuitslagen).

Op basis van de resultaten van een onderzoek in 3 Nederlandse gezondheidscentra kon de volgende vuistregel afgeleid worden: perifere arterieel vaatlijden is vrijwel zeker aanwezig (kans  $\geq$  95%) bij een eenmalige EAI < 0,8 of een gemiddelde van 3 EAI-metingen < 0,9; perifere arterieel vaatlijden is vrijwel uitgesloten (kans  $\geq$  99%) bij een eenmalige EAI > 1,1 of een gemiddelde van 3 EAI-metingen > 1,0.<sup>3</sup>

Het aantal fout-negatieve testuitslagen kan verminderd worden door de EAI ook na een inspanningstest te bepalen. In enkele kleine onderzoeken was de sensitiviteit van een EAI na een looptest 92-100% en de specificiteit 75-100%.<sup>4</sup> Flexie-extensie van de enkel en de reactieve-hyperemietest worden wel gebruikt als inspanningstest, doch zijn niet als zodanig gevalideerd.

Bij patiënten met diabetes mellitus is het meten van de EAI niet altijd betrouwbaar wegens het niet samendrukbaar zijn van de arteriën. Dit leidt tot foutief hoge waarden.

#### Literatuur

1. *Stoffers HEJH. Peripheral arterial occlusive disease. Prevalence and diagnostic management in general practice (proefschrift). Maastricht: Universitaire Pers Maastricht, 1995.*
2. *Johnston KW, Hosang MY, Andrews DF. Reproducibility of noninvasive vascular laboratory measurements of the peripheral circulation. J Vasc Surg 1987; 6: 147-51.*
3. *Stoffers HEJH, Kester ADM, Kaiser V, Rinkens PELM, Kitslaar PJEHM, Knottnerus JA. The diagnostic value of the measurement of the ankle-brachial systolic pressure index in primary health care. J Clin Epidemiol 1996; 12: 1401-5.*
4. *Leng GC, Fowkes FGR, Donnan PT, Housley E. Reactive hyperemia test in a random sample of the general population. J Vasc Surg 1993; 17: 479-86.*

#### **6. Een looptest is alleen nodig als er onzekerheid bestaat over de aan- of afwezigheid van arteriële insufficiëntie of om een indruk te krijgen over de loopafstand van de patiënt.**

Op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek kan de huisarts bij veel patiënten met beenklachten de diagnose 'stenoserend arterieel vaatlijden' vrijwel uitsluiten (zie stelling 6). Het doen van een looptest heeft dan geen toegevoegde waarde. Als perifere arterieel vaatlijden niet met voldoende zekerheid kan worden aangetoond of uitgesloten, kan een EAI-bepaling nuttig zijn om de diagnose meer of minder waarschijnlijk te maken. Om de ernst van arteriële insufficiëntie beter te objectiveren kan naast het meten van de EAI een looptest worden

uitgevoerd. De twee voordelen van de looptest zijn dat arteriële insufficiëntie beter kan worden gedetecteerd door daling van de EAI tijdens het lopen en dat de pijnvrije en maximale loopafstand kunnen worden beoordeeld. Een nadeel is dat de uitvoering van de test nauwelijks is gestandaardiseerd. In hoeverre er intra- en interindividuele verschillen bestaan bij de looptest, is onvoldoende onderzocht.

Een daling van de index > 30% ten opzichte van de rust-index of een absolute daling van de index > 20 mmHg heeft een hoge sensitiviteit (> 90%) voor de detectie van arteriële obstructies. De specificiteit varieert van 75-100%.<sup>1-3</sup>

Dat de looptest waardevol is als graadmeter van het beloop van de aandoening, is niet aangetoond. Zo bestaat er slechts een matige samenhang tussen de EAI en de daling van de EAI met de loopafstand.<sup>4</sup>

### **Literatuur**

1. Morton DL, Ehrenfeld WK, Wylie EJ. Significance of outflow obstruction after femoropopliteal endarterectomy. *Arch Surg* 1967; 94: 592-9.
2. Sehested J, Bille S, Hauge P. Assessment of a standard exercise test in peripheral arterial disease. *J Cardiovasc Surg* 1987; 28: 520-3.
3. Nicholson ML, Byrne RL, Steele GA, Callum KG. Predictive value of bruits and doppler pressure measurements in detecting lower limb arterial stenosis. *Eur J Vasc Surg* 1993; 7: 59-62.
4. Mannarino E, Pasqualini L, Menna M, Maragoni G, Orland U. Effect of physical training on peripheral vascular disease: a controlled study. *Angiology* 1989; 40: 5-10.

### **7. De noodzakelijke diagnostiek bij een patiënt met mogelijke claudicatio intermittens bestaat uit het afnemen van de anamnese, het voelen naar pulsaties en het meten van de EAI zo nodig aangevuld met een looptest.**

Deze stelling volgt uit de stellingen 4,5 en 6. Als consequentie van deze noodzaak zal het geregeld nodig zijn patiënten met mogelijke claudicatio intermittens voor de diagnostiek vanuit de huisartspraktijk te verwijzen naar de tweede lijn.

### **8. Continuous wave Doppler-signaalanalyse distaal van een obstructie is onvoldoende nauwkeurig om de afwijking te lokaliseren en de ernst te kwantificeren.**

Om de lokalisatie van een hemodynamisch belangrijke obstructie te bepalen, kunnen gemeten Doppler-signalen in de lies-, knie- en enkelarteriën kwalitatief en kwantitatief worden geanalyseerd. Ernstige obstructies proximaal van de meetplaats geven kwalitatieve veranderingen in het Doppler-signaal: vermindering van de acceleratie-snelheid van de systolische piek en een lagere piek-systole, hetgeen resulteert in een gedempt signaal. Wegens perifere vasodilatatie ten gevolge van de obstructie verdwijnt eveneens de negatieve diastolische component van de stroomsnelheid.

De best onderzochte kwantitatieve kenmerken van het Doppler-signaal zijn de pulse rise time

(PRT, de duur van de acceleratie van de piek-systolische curve) en de pulsatility index (PI, de maximale pieksnelheid min de minimale snelheid, gedeeld door de gemiddelde snelheid); deze zijn ook het eenvoudigst in gebruik. Een PRT van het Doppler-signaal van de A. femoralis > 120-200 ms heeft een sensitiviteit en specificiteit > 90% voor de detectie van afwijkingen met een diameterreductie > 50% in het aorto-iliacaal traject. Voor het femoropopliteale traject is de sensitiviteit lager (79%).<sup>1,2</sup> Een PI van de A. femoralis < 4 heeft een sensitiviteit > 90% voor het aantonen van geïsoleerde aorto-iliacaal afwijkingen; de specificiteit ligt rond de 75-80%.<sup>3,4</sup>

Doppler-signaalanalyse heeft echter een aantal beperkingen. Bij de aanwezigheid van arteriële obstructies op meerdere niveaus worden de metingen minder betrouwbaar. Dit geldt met name voor de metingen in de lies indien eveneens belangrijke vernauwingen in het femoro-popliteale traject aanwezig zijn. Tevens is het niet mogelijk onderscheid te maken tussen de aanwezigheid van een stenose of een occlusie, een onderscheid dat van belang is voor de selectie van een interventie. Continuous-wave Doppler-signaalanalyse heeft dus vooral waarde bij patiënten met obstructies op één niveau, met name van het aorto-iliacale traject.

Onvoldoende is onderzocht in hoeverre Doppler-signaalanalyse de klinische besluitvorming kan beïnvloeden en wat de consequenties zijn voor het wel of niet verrichten van diagnostisch angiografisch onderzoek en radiologische of chirurgische interventies.

#### **Literatuur**

1. Green IL, Taylor AD, Greenhalgh RM. Femoral artery pulse rise time: an objective test for aorto-iliac disease. *Eur J Vasc Surg* 1987; 1: 121-7.
2. Bagi P, Sillesen H, Hansen HJB. Quantitative doppler ultrasound evaluation of occlusive arterial disease in the lower limb. *Eur J Vasc Surg* 1988; 2: 409-15.
3. Campbell WB, Cole SEA, Skidmore R, Baird RN. The clinician and the vascular laboratory in the diagnosis of aortoiliac stenosis. *Br J Surg* 1984; 71: 302-6.
4. Thiele BL, Bandyk DF, Zierler R, Strandness Jr E. A systematic approach to the assessment of aortoiliac disease. *Arch Surg* 1983; 118: 477-81.

#### **9. Bij patiënten met claudicatio intermittens die in aanmerking lijken te komen voor een arteriële interventie, is duplexscanning van de aangedane zijde aangewezen.**

Duplexscanning (de combinatie van echografie en pulsed-Doppler-signaalanalyse) biedt de mogelijkheid om ernst en lokalisatie van arteriële obstructies te onderzoeken. Aan de hand hiervan kan worden beoordeeld of een patiënt in aanmerking komt voor een percutane transluminale angioplastiek (PTA) of een operatie. Voor de detectie van hemodynamisch belangrijke stenoses en occlusies in de aorto-iliacale en femoro-popliteale arteriën is de sensitiviteit 80-86% en de specificiteit > 95%.<sup>1</sup> Kleuren-duplexscanning verhoogt de diagnostische nauwkeurigheid ten opzichte van duplexscanning zonder kleuren-onderzoek: de sensitiviteit wordt dan 93% voor de detectie van 50-99% stenose of occlusie. Het valt niet te verwachten dat deze resultaten kunnen worden verbeterd, aangezien angiografie en duplexscanning beide onderhevig zijn aan een zekere mate van interobserver variatie.

Een bruikbare en objectieve parameter om onderscheid te maken tussen stenoses met een



diameterreductie groter of kleiner dan 50% is de pieksystolische snelheidsratio, gedefinieerd als de pieksystolische snelheid in de stenose gedeeld door pieksystolische snelheid voor of achter de stenose, gemeten bij duplexscanning.

Het percentage niet-succesvolle onderzoeken ligt rond de 10% en is meestal een gevolg van een opgezette buik of ernstige calcificaties in de vaatwand. Met betrekking tot de crurale arteriën is duplexscanning momenteel onvoldoende gevalideerd.<sup>2</sup>

Op basis van het resultaat van de duplexscan kan veelal worden beoordeeld of een patiënt in aanmerking komt voor PTA. Indien PTA mogelijk lijkt, dan kan de patiënt direct worden gepland voor deze interventie zonder eerst een diagnostische angiografie te verrichten. Aanvullende angiografische opnames kunnen zo nodig nog tijdens de percutane interventie worden gemaakt. Bij een dergelijke werkwijze blijkt dat PTA in ongeveer 80-90% succesvol kan worden uitgevoerd.<sup>3</sup> Indien duplexscanning uitwijst dat PTA niet mogelijk is, dan kan op dat moment worden besloten tot operatie of conservatieve behandeling indien operatie niet wenselijk is. Wordt gekozen voor operatie, dan is aanvullende angiografie voor het bepalen van de chirurgische reconstructie veelal nog noodzakelijk. Als de keuze conservatieve therapie is, dan is aanvullende angiografie niet meer nodig, aangezien dit zelden tot verandering van de therapeutische strategie leidt (zie stelling 12).

Geïntegreerd gebruik van duplexscanning bij de diagnostiek van de vaatpatiënt geeft een reductie van minimaal 50% in diagnostische angiografie.<sup>4</sup> Een nadeel van duplexscanning is dat deze vorm van onderzoek niet in ieder ziekenhuis voldoende is geïmplementeerd.

### **Literatuur**

1. Koelemay MJW, Hartog D den, Prins MH, Kromhout JG, Legemate DA, Jacobs MJHM. *Diagnosis of arterial disease of the lower extremities with duplex ultrasonography. Br J Surg* 1996; 83: 404-9.
2. Vries SO de, Hunink MGM, Polak JF. *Summary receiver operating characteristic curves as a technique for meta-analysis of the diagnostic performance of duplex ultrasonography in peripheral arterial disease. Acad Radiology* 1996; 3: 361-9.
3. Elsman BHP, Legemate DA, Heyden FWHM van der, Vos HJ de, Mali WPTHM, Eikelboom BC. *The use of color-coded duplex scanning in the selection of patients with lower extremity arterial disease for percutaneous transluminal angioplasty. A prospective study. Cardiovasc Intervent Radiol* 1996; 19: 313-6.
4. Elsman BHP, Legemate DA, Heyden FWHM van der, Vos HJ de, Mali WPTHM, Eikelboom BC. *Impact of ultrasonographic duplex scanning on therapeutic decision making in lower-limb arterial disease. Br J Surg* 1995; 82: 630-3.

### **10. Arteriografie bij een patiënt met claudicatio intermittens is slechts geïndiceerd indien de patiënt in aanmerking komt voor invasieve behandeling.**

Arteriografie heeft lange tijd de status genoten van 'gouden standaard' in de diagnostiek van vaatafwijkingen (stenosen en occlusies). Sinds de opkomst van de niet-invasieve technieken in de vaatdiagnostiek is de arteriografie aan herevaluatie onderworpen. Hoewel er tot nu toe geen andere methode als 'gouden standaard' is gevonden, is de indicatie voor arteriografie naar de achtergrond geschoven. Voorts zijn de kwaliteitseisen aan arteriografie hoger

geworden doordat veel gegevens over de vaatstatus van de patiënt reeds bekend zijn vanuit het 'vaatlaboratorium'.

De arteriografie heeft haar plaats behouden voor:

- diagnostisch onderzoek wanneer de te verwachten bevindingen bepalend worden geacht voor de behandelkeuze;
- afbeelding van de vasculaire anatomie en evaluatie van de perifere vaten ten behoeve van vaatchirurgie of PTA;
- begeleiding van percutane interventies;
- peroperatieve diagnostiek.

Voor conventionele arteriografie maakt men gebruik van toestellen met een combinatie van een motorisch verplaatsbare tafel en een film/cassettewisselaar waarmee complete series foto's van aorta-, bekken- en beenarteriën gemaakt kunnen worden. De beelden zijn pas beschikbaar na het ontwikkelen van de gemaakte opnamen. De conventionele techniek is geschikt voor diagnostische angiografie, maar onvoldoende voor ingewikkelde interventieprocedures.<sup>1</sup>

De digitale subtractie arteriografie (DSA) heeft verschillende voordelen boven de conventionele arteriografie. De beelden zijn direct beschikbaar, zonder dat men op het ontwikkelen van de film hoeft te wachten. Bij de digitale techniek zijn geringere hoeveelheden contrastmiddel benodigd en het contrast kan verdund worden, waardoor de tolerantie voor het onderzoek sterk wordt verbeterd. Er kunnen meer vaatgebieden in één zitting worden onderzocht bij patiënten met uitgebreide vaatafwijkingen. De mogelijkheden van de elektronische beeldbewerking vormen een ander groot voordeel van de DSA en zijn onmisbaar voor de geavanceerde percutane interventietechnieken.<sup>1</sup>

DSA is superieur in het zichtbaar maken van kleine perifere arteriën die door de chirurg gebruikt kunnen worden als bypass. Bij interventieradiologie gaat de voorkeur uit naar DSA boven de conventionele arteriografie.

### **Literatuur**

1. *Smith TP, Cragg AH, Berbaum KS, Nakagawa N. Comparison of the efficacy of digital subtraction and film-screen angiography of the lower limb: prospective study in 50 patients. AJR 1992; 158: 431-6.*

### **11. In een angio-interventiekamer dient de mogelijkheid tot intravasculaire drukmeting via de catheter aanwezig te zijn.**

De introductie van een catheter in een bloedvat maakt het mogelijk de intraluminale druk op directe wijze te meten. Drukmeting biedt aanvullende informatie die belangrijk is voor het nemen van een besluit over de behandeling van een afwijking - hetzij PTA dan wel chirurgie - en het beoordelen van het resultaat daarvan. Drukmeting tijdens arteriografie combineert het opsporen van significante drukvervalen met het afbeelden van de vaatvernauwingen.<sup>1</sup>

Vernauwingen op arteriografische beelden in één richting kunnen sterk worden onderschat, en

zijn soms geheel onzichtbaar. Foto's in meerdere richtingen kunnen echter niet onbeperkt van alle arteriën in het gehele traject worden gemaakt. Een beslissing tot het uitvoeren van PTA of operatie dient dan ook gebaseerd te zijn op de gecombineerde gegevens van drukmeting en arteriografie.<sup>2</sup> De drukmetingen dienen verricht te worden voor én na intraluminale inspuiting van vasodilatoren.

#### **Literatuur**

1. Kinney MB, Rose SC. Intraarterial pressure measurements during angiographic evaluation of peripheral vascular disease: techniques, interpretation, applications and limitations. *AJR* 1996; 166: 277-84.
2. Tetteroo E, Engelen AD van, Spithoven JH, Tielbeek AV, Graaf Y van der, Mali WPTHM. {TITEL} *Radiology* 1996; 201: 155-9.

### **12. Bij iedere patiënt die zich presenteert met claudicatio intermittens dient onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van behandelbare risicofactoren voor hart- en vaatandoeningen.**

Atherosclerose is een systeemziekte die zich soms manifesteert als claudicatio intermittens, soms als TIA of herseninfarct, soms als angina pectoris. Perifeer arterieel vaatlijden is een zogenaamde 'marker' voor coronairandoeningen (zie stelling 1).<sup>1</sup> Indien een van de uitingen van het algemeen atherosclerotische vaatlijden zich aandient, moeten risicofactoren worden vastgesteld en mogelijkheden voor secundaire preventie worden nagegaan. Beïnvloedbare risicofactoren zijn: roken, diabetes mellitus, hypertensie, hypercholesterolemie en overgewicht.<sup>2,3</sup> Bij het perifeer arterieel vaatlijden vormen roken en diabetes mellitus de grootste risicofactoren. Ook moet gedacht worden aan erfelijke stofwisselingsziekten, zoals homocysteïnemie. Niet-beïnvloedbare risicofactoren voor het optreden van atherosclerose zijn: mannelijk geslacht, hogere leeftijd en familiale aanleg. Meestal komen er tegelijkertijd meerdere risicofactoren voor, hetgeen de morbiditeit en de kans op sterfte vergroot (zie stelling 1).

#### **Literatuur**

1. Kannel WB, Skinner JJ, Schwartz MJ, Shurtleff D. Intermittent claudication incidence in the Framingham Study. *Circulation* 1979; 41: 875-83.
2. Jonason T, Bergstrom R. Cessation of smoking in patients with intermittent claudication. Effects on the risk of peripheral vascular complications, myocardial infarction and mortality. *Acta Med Scand* 1987; 221: 253-60.
3. Hughson WG, Mann JI, Tibbs DJ, et al. Intermittent claudication: factors determining outcome. *Br Med J* 1978; 1: 1377-9.

## BEHANDELING

### 13. De behandeling van patiënten met claudicatio intermittens dient niet alleen gericht te zijn op vermindering van de klachten, maar ook op reductie van risico's van atherosclerose.

Omdat claudicatio intermittens een symptoom is van systemische atherosclerose en samengaat met een grotere morbiditeit en sterfte aan cardio- en cerebrovasculaire atherosclerose, dient behandeling van een patiënt met claudicatio intermittens dit algemenere probleem te omvatten (zie stelling 1 en 12).

### 14. Er dient begeleiding geboden te worden aan mensen die willen stoppen met roken.

Roken is de grootste risicofactor voor het ontstaan van claudicatio intermittens, het verergeren ervan en het optreden van complicaties. Klinische effecten van stoppen met roken betreffen met name een vermindering van pijnklachten, een verbetering van de loopafstand en een vermindering van het risico van het optreden van andere manifestaties van atherosclerotisch vaatlijden. Het 2-3 maal verhoogde risico om binnen 5 jaar te overlijden aan een coronaire aandoening wordt gehalveerd door te stoppen met roken.<sup>1</sup>

Het aantal patiënten met perifeer vaatlijden die daadwerkelijk stoppen met roken is laag; het aantal varieert van 5% bij een eenmalig advies om te stoppen met roken tot 26% bij nicotinepleisters en een intensief begeleidingsprogramma. In de huisartspraktijk stopt maximaal 18%. Het toegevoegde effect van nicotinepleisters of -kauwgom is beperkt tot de eerste 3 maanden; na 1 jaar is er geen relevant verschil meer tussen gebruikers en niet-gebruikers met betrekking tot het aantal dat stopt met roken.<sup>2</sup>

Omdat stoppen met roken een groot effect heeft op de (cardio)vasculaire morbiditeit en sterfte, dient stoppen met roken te worden nagestreefd. Indien de patiënt dat wil, is structurele begeleiding de effectiefste manier om het doel te bereiken. Een bruikbare en met redelijk succes toegepaste methode is de 'minimale interventie strategie', welke door de Stichting Volksgezondheid en Roken {ADRES} is ontwikkeld.<sup>2,3</sup>

#### Literatuur

1. Kottke TE, Battista RN, DeFries GH, Brekke ML. Attributes of succesful smoking cessation interventions in medical practice. A meta-analysis of 39 controlled trials. *JAMA* 1988; 259: 2883-9.
2. Pieterse ME, Boekema AG, Mudde NA, Seydel ER, Vries H de. Stoppen met roken via de huisartspraktijk. *Huisarts Wet* 1992; 35: 338-41.
3. Bonsema K, Boutens EJ, Kaiser V, Stoffers HEJH. NHG-standaard 'Perifeer arterieel vaatlijden'. In: Rutten GEHM, Thomas S (red). *NHG-standaarden voor de huisarts*. Utrecht: NHG/Bunge, 1993.

### 15. Over het nut van plaatjesaggregatieremmende middelen en orale anticoagulantia in de behandeling van patiënten met claudicatio intermittens bestaat voornog geen

**consensus.**

De centrale rol van de bloedplaatjes bij het ontstaan van atheromateuze plaques in de arteriewand en de gunstige effecten van plaatjesaggregatieremmende middelen die zijn beschreven bij neurologische en cardiologische vaataandoeningen, hebben de verwachting gewekt dat ook bij de medicamenteuze behandeling van perifere vaatlijden een rol voor deze middelen is weggelegd. Er is veel aandacht besteed aan de preventie van recidieven van TIA's en CVA's en aan de primaire en secundaire preventie van myocardinfarcten door het toedienen van acetylsalicylzuur.<sup>1</sup> Resultaten van onderzoeken waaruit blijkt dat remming van plaatjesaggregatie effect heeft bij patiënten met cardio- en cerebrovasculaire vaataandoeningen kunnen niet zonder meer worden geëxtrapoleerd naar patiënten met claudicatio intermittens, wat een minder levensbedreigende vorm van atherosclerose is. Bij deze patiënten kan aggregatieremming gewenst zijn, maar het veronderstelde gunstige effect is nog niet aangetoond. Het is ook niet bekend hoeveel patiënten zouden moeten worden behandeld om bij één patiënt een ernstige ziekte-uitkomst, zoals de noodzaak van een radiologische of chirurgische interventie, te voorkomen.

Remming van de plaatjesaggregatie door acetylsalicylzuur en dipyridamol kon worden aangetoond bij patiënten met perifere vaatlijden. Angiografisch was er geringere progressie van perifere atherosclerose in de behandelde groep. Er was echter geen duidelijke verbetering van de loopafstand.<sup>2</sup> Remming van plaatjesaggregatie reduceerde bij patiënten met claudicatio intermittens wel de kans op complicaties van het vaatlijden in de zin van een verminderde kans op een bypassoperatie, vermindering van re-occlusies na percutane transluminale angioplastiek of na chirurgie.<sup>3</sup> Van dipyridamol alleen is nooit effect op atherosclerose aangetoond.

Het voorschrijven van acetylsalicylzuur in de behandeling van perifere vaatlijden is vooralsnog speculatief. Bij het voorschrijven hiervan moet het nut worden afgewogen tegen de bijwerkingen (bloedingen, maagdarmschade). Het nut van gebruik van orale anticoagulantia bij de behandeling van patiënten met claudicatio intermittens is niet aangetoond.

**Literatuur**

1. *Antiplatelet Trialists' Collaboration. Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy. 1. Prevention of death, myocardial infarction, and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. Br Med J 1994; 308: 81-106.*
2. *Hess H, Mietaschk A, Deischel G. Drug induced inhibition of platelet function delays progression of peripheral occlusive arterial disease: a prospective double-blind arteriographically controlled trial. Lancet 1985; 332: 415-9.*
3. *Antiplatelet Trialists' Collaboration. Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy. 2. Maintenance of vascular graft or arterial patency by antiplatelet therapy. Br Med J 1994; 308: 159-68.*

## **16. Looptraining kan de pijnvrije loopafstand van patiënten met claudicatio intermittens vergroten.**

Looptraining leidt tot een statistisch significant grotere loopafstand. De gemiddelde toename in loopafstand varieerde voor de verschillende onderzoeken van 88-190% in de trainingsgroep en van -22 - 126% in de controlegroep.<sup>1,2</sup> Wel zijn hierbij kanttekeningen op zijn plaats. Soms waren ook de controlepatiënten begonnen met looptraining. De effectiviteit van looptraining werd gemeten in een loopafstand, soms in een looptijd op een loopbrug. De afstand op de loopbrug correleerde maar matig met die onder dagelijkse omstandigheden.

#### **Literatuur**

1. Mannarino E, Pasqualini L, Menna M, Maragoni G, Orland U. Effect of physical training on peripheral vascular disease: a controlled study. *Angiology* 1989; 40: 5-10.
2. Creasy TS, McMillan PJ, Fletcher EWL, Collin J, Morris PJ. Is percutaneous transluminal angioplasty better than exercise for intermittent claudication? Preliminary results from a prospective randomised trial. *Eur J Vasc Surg* 1990; 4: 135-40.

#### **17. Looptraining dient minimaal drie maanden te worden gecontinueerd alvorens een conclusie aan het resultaat kan worden verbonden.**

De minimale duur van de looptraining bedraagt doorgaans 3 maanden. Langer voortzetten kan tot verdere verbetering leiden, al bestaan daarbij grote interindividuele verschillen. In een groep van 68 patiënten met claudicatio intermittens die 3 maanden looptraining hadden voltooid, verminderden de klachten van 51 patiënten (75%); na nog eens 3 maanden was dat het geval bij nog 3 patiënten.<sup>1</sup>

Van een groep van 94 patiënten voltooiden 65 een half jaar looptraining. Bij 27 van hen (41%) was de loopafstand minimaal verdubbeld; zo'n resultaat was behaald bij < 20% van deze 27 patiënten na 8 weken en bij ruim 40% na 16 weken. Verlenging van de trainingsduur tot 32 weken gaf geen extra verbetering.<sup>2</sup> In de praktijk is de trainingsduur meestal 6 maanden.

#### **Literatuur**

1. Jonason TJ, Jonzon B, Ringquist J, Oman-Rydberg A. Effect of physical training on different categories of patients with intermittent claudication. *Acta Med Scand* 1979; 206: 253-8.
2. Andriessen MPH, Barendsen GJ, Wouda AA, Pater L de. Changes in walking distance in patients with intermittent claudication during six months intensive physical training. *VASA* 1989; 18: 63-8.

**18. Omdat er geen individuele kenmerken bekend zijn die het effect van looptraining kunnen voorspellen, is looptraining voor iedere patiënt met claudicatio intermittens aan te bevelen.**

Patiënten met matige tot ernstige claudicatio intermittens zijn primair kandidaat voor looptraining. Open defecten aan de voeten worden als een contra-indicatie beschouwd. Rustpijn meestal ook, al zijn in niet-gecontroleerde onderzoeken ook bij patiënten met rustpijn gunstige resultaten beschreven.

Het is niet mogelijk patiëntkenmerken te identificeren die het succes van looptraining voorspellen. Mogelijk vormt het bestaan van coronairlijden een nadelige factor.

**19. Ook bij een goed klinisch resultaat van de looptraining wordt de EAI niet beïnvloed.**

Meting van enkeldrukken voor en na een half jaar looptraining leert dat gemiddeld genomen de drukken niet veranderen en dat slechts bij een enkele patiënt de verandering in druk de meetfout overschrijdt. In ieder geval is er geen verband tussen de uitgangswaarde van de enkeldruk of de eventuele verandering hierin met de opgetreden verandering in loopafstand tijdens de looptraining.<sup>1</sup>

Looptraining heeft geen of geen eenduidige effecten op enkeldrukken, in sommige onderzoeken wel op de kuitdoorbloeding, maar zonder een aantoonbaar verband met een toename in loopafstand.<sup>2,3</sup>

Voor de klinische praktijk is de subjectieve beleving van de patiënt belangrijker dan de uitslag van een test.

**Literatuur**

1. *Andriessen MPH, Barendsen GJ, Wouda AA, Pater L de. The effect of six months intensive physical training on the circulation in the legs of patients with intermittent claudication. VASA 1989; 18: 56-62.*
2. *Mannarino E, Pasqualini L, Menna M, Maragoni G, Orland U. Effect of physical training on peripheral vascular disease: a controlled study. Angiology 1989; 40: 5-10.*
3. *Creasy TS, McMillan PJ, Fletcher EWL, Collin J, Morris PJ. Is percutaneous transluminal angioplasty better than exercise for intermittent claudication? Preliminary results from a prospective randomised trial. Eur J Vasc Surg 1990; 4: 135-40.*

**20. De plaats van medicamenteuze behandeling gericht op vermindering van claudicatio-klachten is beperkt; Als na maximaal drie maanden proefbehandeling met een reologisch werkzaam middel geen verbetering van de claudicatio-klachten optreedt, is verdere medicamenteuze behandeling zinloos.**

Bij onvoldoende resultaat van looptraining en stoppen met roken kan ter verbetering van perifere doorbloedingsstoornissen gedurende 3 maanden een proefbehandeling worden

gegeven met reologische middelen. Reologische middelen hebben verschillende effecten zoals inhibitie van  $\alpha$ -receptoren, remming van trombocytenuitstrooming, toename van de vervormbaarheid van de erythrocyten en afname van de bloedviscositeit.<sup>1-3</sup>

Verbetering van de loopafstand bij patiënten met claudicatio intermittens op basis van het gebruik van reologische middelen is marginaal of afwezig.<sup>4-6</sup> Bijwerkingen zijn tekenen van vaatverwijding, buikkoliek, zelden bloedingen. Een gedegen schatting van het effect is niet te maken door verschillen tussen de diverse onderzoeken in onderzochte patiënten en gebruikte methoden. Als na drie maanden het effect onvoldoende is, heeft verdere voortzetting geen zin.

### **Literatuur**

1. Cameron HA, Walter PC, Ramsay LE. Drug treatment of intermittent claudication: a critical analysis of the methods and findings of published clinical trials, 1965-1985. *Br J Clin Pharm* 1988; 26: 569-76.
2. Coffman JD. Vasodilator drugs in peripheral vascular disease. *N Engl J Med* 1979; 300: 313-7.
3. Offerhaus L. Geneesmiddelen voor de behandeling van arteriële doorstromingsstoornissen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1988; 132: 51-3.
4. Porter JM, Cutler BS, Lee BY, Reich T, Reichle FA, Scogin JT, et al. Pentoxifylline efficacy in the treatment of intermittent claudication: multicenter controlled double-blind trial with objective assessment of chronic occlusive arterial disease patients. *Am Heart J* 1982; 104: 66-72.
5. Gallus AS, Gleadow F, Dupont P, Walsh J, Morley AA, Wenzel A, et al. Intermittent claudication: a double-blind cross-over trial of pentoxifylline. *Aust NZ Med J* 1985; 15: 402-9.
6. Radack K, Wyderski RJ. Conservative management of intermittent claudication. *Ann Int Med* 1990; 113: 135-46.

## **21. Bij de behandeling van claudicatio intermittens is chelatietherapie bewezen onwerkzaam.**

Chelatietherapie is een van de bekendste en meest omstreden behandelingen bij patiënten met claudicatio intermittens. Het werkingsmechanisme zou gebaseerd zijn op het mobiliseren van calciumionen uit plaques en het binden van de ionen in de circulatie met behulp van intraveneus toegediend ededaat dat als calciummededaat zou worden uitgescheiden. Los van de vraag of een dergelijk werkingsmechanisme plausibel is, is de werkzaamheid in gecontroleerde onderzoeken nooit aangetoond.<sup>1,2</sup> Bovendien werden aanzienlijke bijwerkingen (nierfunctiestoornissen, acute hypocalciëmie) waargenomen.

### **Literatuur**

1. Guldager B, Jelnes R, Jorgemnsen SJ, et al. EDTA treatment of intermittent claudication, a double-blind, placebo-controlled study. *Intern Med* 1992; 231: 261-7.
2. Rij AM van, Solomon C, Packer SG, Hopkins WG. Chelation therapy for intermittent claudication. A double-blind, randomized, controlled trial. *Circulation* 1994; 1194-9.



**22. Percutane transluminale angioplastiek (PTA) is de eerste keuze indien invasieve behandeling is geïndiceerd bij aorta- of iliaca stenose. Technisch onvoldoende resultaat kan met een stent worden verbeterd.**

PTA van de infra-renale aorta is technisch succesvol bij > 90% van de patiënten. Deze behandeling is vooral beschreven bij locale stenosen in de infra-renale aorta. Succes op langere termijn (tot 3 jaar) is te verwachten in circa 80% van de interventies. De belangrijkste complicatie is perforatie (< 1%). Dit is meestal het gevolg van overdilatatie bij sterke locale verkalking.<sup>1</sup> Een technisch onvoldoende resultaat kan verbeterd worden door een stent te plaatsen.<sup>2</sup> Bij uitgebreide atherosclerose van de aorta en een langere stenose (> 4 cm), occlusie en/of een klinische voorgeschiedenis van perifere embolieën staan de resultaten van een percutane ingreep nog niet vast.

Het initiële succes voor stenosen in de A. iliaca communis en externa met een lengte van 3-5 cm is 90-95%. De 5-jaarsdoorgankelijkheid van dergelijke afwijkingen is 60-70%, waarbij de afwijkingen in de A. iliaca externa het op termijn relatief slechter doen.<sup>3</sup> Voor langere stenosen neemt dit resultaat af tot < 60%. Bij een onvoldoende initieel resultaat kan door aansluitende plaatsing van een stent de doorgankelijkheid op termijn mogelijk worden verbeterd.<sup>4</sup>

**Literatuur**

1. Gross-Engels W, Steinbrich W, Pichlmaier H, Erasmi H. Die Perkutane transluminale Angioplastie der infrarenalen Aorta abdominalis. *Radiologe* 1990; 30: 235-41.
2. Sheeran SR, Hallisay MJ, Ferguson D. Percutaneous transluminal stent placement in the abdominal aorta. *IVIR* 1997; 8: 55-60.
3. Johnston KW, Rae M, Hogg-Johnston SA. Five-years result of a prospective study of percutaneous transluminal angioplasty. *Ann Surg* 1987; 206: 403-13.
4. Bosch JL, Hunink MGM. Meta-analysis of the results of percutaneous transluminal angioplasty and stent placement for aorta iliac occlusive disease. *Radiology*, 1997, ter perse.

**23. PTA is als eerste optie een goede keuze bij chronische, geïsoleerde, segmentale occlusie in het iliacale traject.**

Hoewel over de endovasculaire behandeling pas een gering aantal publicaties voorhanden is, lijkt een circa 70% doorgankelijkheid na 4 jaar (van het aantal geslaagde procedures) haalbaar. Mechanische rekanalisatie van de occlusie (met een succes van > 80%) gevolgd door directe stentplaatsing blijkt een snelle en veilige techniek te zijn.<sup>1</sup> De belangrijkste complicatie is perifere embolisatie in een frequentie van circa 3%. Met segmentaal is bedoeld 'beperkt tot de lengte van de totale A. iliaca communis of externa'.

**Literatuur**

1. Vorwerk D, Guenther RW, Schurmann K, Wendt G, Peters I. Primary stent placement for chronic iliac artery occlusions: follow-up results in 103 patients. *Radiology* 1995; 194: 745-9.

**24. PTA is de eerste keuze bij een stenose/occlusie tot 5 cm in de A. femoralis. Bij een technisch slecht initieel resultaat kan eventueel een stent worden geplaatst.**

PTA van stenosen tot 5 cm in het femoro-popliteale traject leidt tot een 5-jaarsdoorgankelijkheid van circa 60%, bij een slechte outflow is dit 40-45%. De 5-jaars-doorgankelijkheidspercentages van PTA bij een occlusie zijn respectievelijk 45 en 25.<sup>1</sup> Het is nog niet bewezen dat stents in dit traject de resultaten kunnen verbeteren, nog bij korte noch bij langere laesies. Daarom is alleen na een technisch mislukte PTA aanvullende behandeling met een stent aangewezen.

**Literatuur**

1. Hunink MGM, Wong JB. Meta-analysis of failure-time data with adjustment for covariates. *Med Decis Making* 1994; 14: 59-70.

**25. De rol van PTA is nog niet vastgesteld bij een stenose of occlusie van meer dan 5 cm lengte in de A. femoralis pars superficialis.**

Bij afwijkingen van 5-10 cm kan PTA als eerste techniek worden geprobeerd. Bij afwijkingen > 10 cm neemt de langere termijn doorgankelijkheid na PTA af, evenredig met de lengte. PTA als enige therapie is voor dergelijke afwijkingen, met de huidige techniek van ballondilatatie, niet zinvol.

**26. Operatief aangelegde bypasses voor aorto-iliacale of femoro-popliteale obstructies geven een goede functieverbetering.**

De cumulatieve doorgankelijkheidspercentages van aorto-iliacale reconstructies door middel van bypasses of desobstructies bedragen, zonder verdere interventie, na 2 jaar 95-97% en na 5 jaar 80-87%.<sup>1-4</sup>

De cumulatieve doorgankelijkheidspercentages van femoro-popliteale bypasses, zijn zonder verdere interventie, bij gebruik van autoloog veneus materiaal 81-100% 1 jaar na de operatie, afnemend tot 63-82% na 5 jaar en bij gebruik van prothetisch materiaal 53-74%, respectievelijk 22-78%.<sup>5,6</sup>

Mits de doorgankelijkheid van de reconstructie intact blijft, is er sprake van een belangrijke vermindering van klachten en daarmee van een goede functieverbetering.<sup>7,8</sup> De mate waarin de klachten verminderen, is afhankelijk van de ernst van eventueel resterende arteriële obstructies en van de progressie van de onderliggende vaataandoening.

**Literatuur**

1. Crawford ES, Bomberger RA, Glaeser DH, Saleh SA, Russel WL. Aortoiliac occlusive disease: factors influencing survival and function following reconstructive operation over a twenty-five-year period. *Surgery* 1981; 90: 1055-67.
2. Nevelsteen A, Wouters L, Suy R. Aortofemoral dacron reconstruction for aorto-iliac occlusive disease: a 25-year survey. *Eur J Vasc Surg* 1991; 5: 179-86.
3. Schneider JR, Besso SR, Walsh DB, Zwolak RM, Cronenwett JL. Femorofemoral versus aortobifemoral bypass: outcome and hemodynamic results. *J Vasc Surg* 1994; 19: 43-55.
4. Sladen JG, Gilmour JL, Wong RW. Cumulative patency and actual palliation in patients with claudication after aortofemoral bypass. Prospective long-term follow-up of 100 patients. *Am J Surg* 1986; 152: 190-5.
5. Aalders GJ, Vroonhoven van ThJMV, Lobach HJC, Wijffels CCSM. PTFE versus human umbilical vein in above knee femoro-popliteal bypass. Early results of a randomized trial. *J Cardiovasc Surg* 1988; 29: 186-90.
6. Eickhoff JH, Broome A, Ericsson BF, Buchardt Hansen HJ, Kordt KF, Mouritzen C, et al. Four years' results of a prospective, randomized clinical trial comparing polytetrafluoroethylene and modified human umbilical vein for below-knee femoropopliteal bypass. *J Vasc Surg* 1987; 6: 506-11.
7. Rutherford RB, Flanigan DP, Gupta SK, et al. Suggested standards for reports dealing with lower extremity ischemia. *J Vasc Surg* 1986; 4: 80-94.

**27. Er is geen voorkeur uit te spreken voor één soort bypassmateriaal bij het aanleggen van een supragenuale femoro-popliteale bypass voor de behandeling van patiënten met claudicatio intermittens.**

De volgende algemene regels gelden voor de cumulatieve doorgankelijkheid van reconstructies voor obstruerend vaatlijden van het been: centrale vaatchirurgie geeft betere resultaten dan perifere vaatchirurgie; reconstructies voor Fontaine stadium II ischemie geven betere resultaten dan reconstructies voor stadium III en stadium IV ischemie; beneden de knie zijn de resultaten met autoloog veneus materiaal beter dan met perifere prothetische bypasses; voor veneuze femoro-popliteale bypasses boven de knie is geen verschil in doorgankelijkheid tussen de 'omgekeerde' en 'in-situ' techniek aan te tonen.

De beschikbaarheid van de vene op een later tijdstip, bijvoorbeeld voor een coronaire bypass-operatie of het aanleggen van een infragenuale bypass na occlusie van een supragenuale bypass, wordt gehanteerd als argument voor het preferentiële gebruik van prothesemateriaal bij het aanleggen van een supragenuale bypass. Voor dit argument zijn geen objectieve gegevens uit onderzoek voorhanden. Wordt toch gekozen voor prothesemateriaal, dan is op basis van literatuurgegevens geen uitspraak mogelijk aan welk materiaal de voorkeur gegeven dient te worden.<sup>1</sup>

**Literatuur**

1. Hunink MGM, Wong JB, Donaldson MC, Meyerovitz MF, Harrington DP. Patency results of percutaneous and surgical revascularization for femoropopliteal arterial disease. *Med Decis*

*Making 1994; 14: 71-81.*

**28. Revascularisatie-behandelingen van claudicatio intermittens moeten worden beschouwd als een vorm van therapie die gericht is op het verbeteren van de 'kwaliteit van leven'.**

Omdat atherosclerose een progressieve ziekte is, is van geen enkele therapie op termijn een definitieve oplossing te verwachten. Behandeling van patiënten met claudicatio intermittens op basis van atherosclerose moet dan ook worden gericht op verbetering van 'kwaliteit van leven'. Uit vergelijkend onderzoek onder patiënten met claudicatio intermittens en controle-patiënten, bleek dat patiënten met claudicatio intermittens zich minder energiek voelden, fysiek minder mobiel waren, meer pijn hadden, sneller emotioneel reageerden en slechter sliepen dan de controle-patiënten.<sup>1</sup> In hun Algemene Dagelijkse Levensverrichtingen (ADL) waren ze vooral beperkt met betrekking tot huishoudelijke, sociale en vakantie-activiteiten. Hierbij was de beperkte mobiliteit de verbindende onderliggende factor.

Interventie-onderzoeken worden nog slechts zelden uitgevoerd met functie-vragenlijsten als uitkomstmaat. Het is echter aannemelijk dat revascularisatie-interventies door het verminderen van de negatieve effecten van atherosclerose in de beenarteriën, zullen bijdragen aan een verbetering van de mobiliteit en daardoor aan het functioneren en de kwaliteit van leven van de patiënt.

**Literatuur**

1. *Khaira HS, Hanger R, Shearman CP. Quality of life in patients with intermittent claudication. Eur J Vasc Endovasc Surg 1996; 11: 65-9.*

**29. Invasieve behandeling van perifeer arterieel vaatlijden dient plaats te vinden in multidisciplinair teamverband. Tot het team kunnen een vaatchirurg, interventie-radioloog, internist en cardioloog behoren.**

De behandeling van patiënten met klachten van perifeer arterieel vaatlijden is in eerste instantie gericht op de aandoening in de perifere vaten. Een multidisciplinaire aanpak biedt hiertoe de beste garanties. In de praktijk betekent dit primair een intensieve samenwerking tussen radiologen en chirurgen ten aanzien van de verschillende mogelijkheden van diagnostische verrichtingen en de verschillende technische mogelijkheden voor de behandeling van claudicatio intermittens. Daarnaast dient bij iedere patiënt met claudicatio intermittens opsporing en behandeling van risicofactoren plaats te vinden.<sup>1</sup> Goede communicatie tussen huisarts en tweede lijn (verwijzing, nazorg, ontslag) is essentieel voor een effectieve multidisciplinaire aanpak. Voor zover het risicomanagement door de huisarts aanvulling behoeft vanuit de tweede lijn, kan de behandelend specialist dit initiëren. Internist en cardioloog zouden hierbij een rol kunnen spelen. De precieze rol van de internist en de cardioloog dient in de lokale setting te worden afgesproken. Vooral over het informeren van de

patiënt over prognose en behandeling dienen binnen het multidisciplinaire team afspraken te worden gemaakt.

### Literatuur

1. Bonsema K, Boutens EJ, Kaiser V, Stoffers HEJH. NHG-standaard 'Perifeer arterieel vaatlijden'. In: Rutten GEHM, Thomas S (red). NHG-standaarden voor de huisarts. Utrecht: NHG/Bunge, 1993.

### 30. De algemene en specifiek chirurgische complicatierisico's voorkomend bij vaat-chirurgische reconstructies rechtvaardigen hun toepassing slechts in geval van stabiele, maar invaliderende dan wel sociaal-onacceptabele claudicatio intermittens of bij een toeneming van de ernst van de klachten.

Operatieve behandelingen voor claudicatio intermittens gaan gepaard met algemene complicaties inherent aan het opereren, de anesthesie en specifieke vaatchirurgische problemen. De zwaarte van de ingreep en de daarbij optredende complicaties zijn verschillend voor de abdominale ingrepen, de extra-anatomische femorofemorale bypass en de femorodistale revascularisaties. De operatiesterfte is 0-4%. De belangrijkste complicaties betreffen cardiale en pulmonale problemen, wondgenezingsstoornissen, infecties van de ingebrachte graft, aanhoudende paralytische ileus na abdominale ingrepen en perifere zenuwbeschadigingen.<sup>1-7</sup>

Alvorens tot operatieve behandeling te besluiten, dient een balans opgemaakt te worden van de te verwachten voor- en nadelen.

### Literatuur

1. Crawford ES, Bomberger RA, Glaeser DH, Saleh SA, Russel WL. Aortoiliac occlusive disease: factors influencing survival and function following reconstructive operation over a twenty-five-year period. *Surgery* 1981; 90: 1055-67.
2. Kalman PG, Hosang M, Johnston KW, Walker PM. The current role for femoro-femoral bypasses. *J Vasc Surg* 1987; 6: 71-6.
3. Nevelsteen A, Wouters L, Suy R. Aortofemoral dacron reconstruction for aorto-iliac occlusive disease: a 25-year survey. *Eur J Vasc Surg* 1991; 5: 179-86.
4. Sladen JG, Gilmour JL, Wong RW. Cumulative patency and actual palliation in patients with claudication after aortofemoral bypass. Prospective long-term follow-up of 100 patients. *Am J Surg* 1986; 152: 190-5.
5. Mills JL, Taylor SM. Results of infrainguinal revascularization with reversed vein conduits: a modern control series. *Ann Vasc Surg* 1991; 5: 156-62.
6. Ricco JB. Unilateral iliac artery occlusive disease: a randomized multicenter trial examining direct revascularization versus crossover bypass. *Ann Vasc Surg* 1992; 6: 209-19.
7. Szilagyi DE, Elliott JP, Smith RF, Reddy DJ, McPharlin M. A thirty-year survey of the reconstructive surgical treatment of aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 1986; 3: 421-36.

### 31. Ondanks meerdere factoren die pleiten voor een nacontrole na vasculaire interventie, is het nut van controle na vasculaire interventies voor claudicatio

**intermittens nog onvoldoende aangetoond.**

Over het nut van regelmatige controles na arteriële reconstructies voor claudicatio intermittens bestaan geen goede literatuurgegevens. Een mogelijke reden om de patiënten in een nacontrole-schema op te nemen, is tijdige ontdekking van problemen met de reconstructie. Met name nacontrole van veneuze femorodistale bypasses kan vroegtijdige restenoserings opsporen, waardoor met tijdige behandeling betere langetermijn-doorgankelijkheidspercentages van de bypasses kunnen worden bereikt. Een dergelijke vaak asymptomatische restenoserings kan het beste worden opgespoord door middel van Duplex-scanning, aangezien het meten van de EAI en het afnemen van de anamnese daarvoor onvoldoende zijn.

Andere argumenten voor het uitvoeren van nacontrole zijn kwaliteitscontrole van het chirurgisch handelen en van het ingebrachte prothesemateriaal. Goede gegevens over de te volgen technieken of over de gewenste duur of frequentie van de controles ontbreken vooralsnog.