

De diabetische voet

DR. J. K. RADDER*

Voetproblemen vormen een ernstige bedreiging voor de validiteit van de diabetespatiënt. Optimale instelling van de diabetes kan de neuropathie en vasculopathie die aan de voetaandoening ten grondslag liggen, gunstig beïnvloeden. Tijdige opsporing en lokale behandeling van afwijkingen leiden ertoe dat de functie van de voet zo lang mogelijk behouden blijft.

De morbiditeit en mortaliteit van diabetes mellitus worden bepaald door de complicaties neuropathie en vasculopathie. De afwijkingen die optreden aan de voeten van diabetespatiënten, zoals ulcera en gangreen, zijn het gevolg van deze complicaties. De neuropathie treft zowel het sensibele als het motorische als ook het autonome zenuwstelsel. De vasculopathie omvat enerzijds de macro-angiopathie met de athero- en mediasclerose van de grotere vaten en anderzijds de micro-angiopathie van de arteriolen, capillairen en venulen. Neuropathie en vasculopathie kunnen elkaar ongunstig beïnvloeden. Door deze veranderingen in de voet neemt de kans op infecties toe.

De insulinedeficiëntie van de diabetespatiënt geeft aanleiding tot stoornissen in de stofwisseling van koolhydraten, vetten en eiwitten. Er zijn aanwijzingen dat deze metabole stoornissen een belangrijke rol spelen bij het ontstaan van de complicaties van de ziekte. Het is dan ook niet onaannemelijk dat de afwijkingen die ontstaan aanvankelijk nog reversibel zijn. Na verloop van tijd treden echter irreversibele veranderingen op. Het verband tussen de ernst van de metabole stoornissen en de complicaties gaat dan verloren.

Klachten en verschijnselen

De *neuropathie* van het sensibele zenuwstelsel geeft in eerste instantie aanleiding tot paraesthesieën, nachtelijke krampen en pijn, en vervolgens tot een verminderde temperatuur-, tast-, pijn- en proprioceptieve zin. Als gevolg

daarvan kunnen zich blaren en ulcera vormen en kan een Charcot-voet ontstaan.

De neuropathie van het motorische zenuwstelsel kan leiden tot parese en atrofie van de kleine voetspiertjes, waardoor klauwtenten, holvoet, spreidvoet en/of hallux valgus ontstaan. Door de abnormale drukverdeling kunnen dan overmatige eeltvorming, clavi en ulcera optreden, bijvoorbeeld ter hoogte van de kopjes van de metatarsalia.

De neuropathie van het autonome zenuwstelsel, met name van het sympathische deel, geeft aanleiding tot paralyse van de vaten en anhidrose. De huid wordt hierdoor warm, rood en droog en op den duur atrofisch, en schilfert. Er ontstaan gemakkelijk kloofjes. De klachten en verschijnselen van de neuropathie zijn niet specifiek voor de ziekte.

Wat de *vasculopathie* betreft, is de micro-angiopathie wel min of meer, maar de macro-angiopathie niet specifiek voor diabetes. Met betrekking tot deze laatste complicatie bestaan echter wel verschillen tussen diabetici en niet-diabetici. Vergelijking leert dat arteriosclerose bij diabetespatiënten tweemaal vaker voorkomt en op jongere leeftijd optreedt, dat de frequentie bij beide geslachten ongeveer gelijk is en dat de aandoening vooral perifeer is gelokaliseerd, diffuus is van uitbreiding, vaak bilateraal voorkomt en een snelle progressie vertoont. Naast het arteriosclerotische gangreen met koude, witte voet en afwezige arteriële pulsaties, eventueel voorafgegaan door claudicatio intermittens, valt dan ook het zogenaamde diabetische gangreen te onderscheiden, waarbij de huid van

de voet vaak warm en rood is en de arteriële pulsaties aanwezig zijn. Kloofjes, blaren, ulcera en gangreen kunnen bij diabetespatiënten gemakkelijk geïnfecteerd raken. Bovendien breidt de infectie zich vaak ongemerkt en snel uit tot bijvoorbeeld een phlegmone of osteomyelitis.

Behandeling

Het doel van de behandeling is het behouden van de functie van de voet. Geschat wordt dat ongeveer tien procent van alle diabetespatiënten op een bepaald moment medische zorg behoeft in verband met voetproblemen. Pogingen die erop gericht zijn afwijkingen te voorkomen, zijn dus alleszins de moeite waard. *Preventie* is wellicht mogelijk door:

– bij oudere patiënten periodiek onderzoek te verrichten naar het bestaan van diabetes; vooral bij deze categorie kan het eerste symptoom van de ziekte immers een complicatie zijn, bijvoorbeeld een voetafwijking;

– het optimaal instellen van de diabetes, wanneer de diagnose is gesteld; dat wil zeggen, dat men moet streven naar normoglycaemie of althans naar bloedsuikerwaarden lager dan 180 mg% (10 mmol/l) twee uur na een koolhydraatrijke maaltijd;

– bij iedere controle de voeten van de patiënt te inspecteren; de patiënt zelf en/of zijn familie zal men instrueren dit dagelijks te doen;

– bedreiging van de voeten tijdig op te sporen door onderzoek te doen naar het optreden van

● neuropathie: klachten en verschijnselen (zie hiervoor), reflexen en vibratiezin;

● micro-angiopathie: fundoscopie (retinopathie), proteïnurie (nephropathie);

● macro-angiopathie: perifere arteriële pulsaties.

Wanneer voetafwijkingen ontstaan, dienen de volgende maatregelen te worden genomen:

– opnieuw zo nauwkeurig mogelijk instellen van de diabetes;

– maandelijkse controle door een goed geïnstrueerde pedicure;

– adviezen omtrent het dragen van schone sokken zonder stoppen en van goed schoeisel, dat de hiel omsluit en de voorvoet ruimte geeft, eventueel met een inlegzool (ter ontlasting van drukpunten); eventueel aangemeten schoenen.

De behandeling van een *blaar* dient te bestaan uit

– het openen van de blaar en het in-

* Hoofd van de Diabetes polikliniek van het Academisch Ziekenhuis te Leiden.

specteren van de bodem op necrose;
 – het drooghouden van de bodem door deze eenmaal daags met twee procent merbromine te penselen (dus geen „weekmakers”, zoals sodabaden of zalven, toepassen);
 – verwijzing indien de blaar na een week niet genezen is en bij infectie;
 – opnieuw preventie: kruiken, schoei-
 sel.

Wanneer een *ulcus* is ontstaan, moet de patiënt altijd meteen worden verwezen. De behandeling zal na grondige inspectie en voorzichtige sondage van het *ulcus* ter bepaling van de uitbreiding (tot op het bot, ondermijnde randen?) bestaan uit verwijdering van overmatig eelt en eenmaal daags penselen met twee procent merbromine (opnieuw: geen sodabaden of zalven). Gedoseerde rust wordt voorgeschreven en frequente controle wordt uitgevoerd (twee à drie maal per week). Indien op deze wijze geen succes wordt bereikt, kan het *ulcus* in een aantal weken tot genezing gebracht worden door middel van een gipsverband. Aanpassing van het schoeisel is daarna van het grootste belang ter voorkoming van het anders vrijwel zeker optredende recidief.

Gangreen is eveneens een indicatie tot directe verwijzing. In het ziekenhuis zal de behandeling bij arteriosclerotisch gangreen bestaan uit: drooghouden met twee procent merbromine, antistolling, gedoseerde rust, frequente controle, afwachten van de demarcatie, heilkundige therapie in de vorm van reconstructieve vaatchirurgie of amputatie. Bij het diabetisch gangreen liggen de accenten iets anders: drooghouden met twee procent merbromine, eventueel antistolling, gedoseerde rust, frequente controle; indien op deze wijze geen succes wordt bereikt, zal na drie maanden of eerder bij nat en geïnfecteerd gangreen amputatie moeten volgen.

Elke *infectie*, hoe gering ook, maar zeker indien tevens een neuropathie en/of vasculopathie bestaat, dient ernstig te worden genomen vanwege de kans op een snelle, vaak met weinig klachten gepaard gaande uitbreiding van de infectie en vanwege de kans op gangreen ten gevolge van de infectie. Verwijzing is dan ook aangewezen. Indien dit niet direct mogelijk is en de toestand het toelaat, dient men ervan uit te gaan dat de verantwoordelijke bacterie een niet voor penicilline gevoelige staphylococcus aureus is, en dienovereenkomstig te handelen: 4 dd 1½ g flucloxacilline per os, nadat materiaal voor een kweek

Diabetisch gangreen bij een verwaarloosde infectie van de vierde teen; na conservatieve behandeling van de infectie was amputatie van de teen noodzakelijk. Tevens zijn er tekenen van neuropathie: warme, rode, droge, schilferende, atrofische huid, hallux valgus, rest van een blaar op de grote teen met ingedroogde necrotische bodem.



*Neuropathisch *ulcus* op de voetzool, ontstaan na een door een uitgebreide infectie met gangreen noodzakelijk geworden gedeeltelijke amputatie van de derde straal van de voet, behandeld met twee procent merbromine, uiteindelijk genezen met gipsverband. Een recidief kon tot nu toe worden voorkomen door een aangepaste inlegzool in goed passend schoeisel.*



is afgenomen. In het ziekenhuis zal uitgebreid wondtoilet plaats vinden en worden pusockets geopend. Lokaal wordt weer twee procent merbromine toegepast, rust wordt voorgeschreven en een antibioticum toegediend (eerst 4 dd 1½ g flucloxacilline per os en later op geleide van de kweken). Herhaalde malen wordt röntgenonderzoek verricht ter uitsluiting van een osteomyelitis.

Aanbevolen literatuur

- Casparie, A. F. De diabetische voet. (1978) Ned. T. Geneesk. 122, 137-141.
 Levin, M. E. and L. W. O'Neal. The diabetic foot. The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1973.
 Onvlee, G. J. Neuropathische voetproblemen bij diabetes mellitus. (1979) Keesings Medisch Archief, 11263-11266.