

INTERNATIONALE RICHTLIJN DIABETISCHE VOET

E. Lenselink, V. Oostendorp*

INLEIDING

De nieuwste internationale richtlijn 2011, voluit *International Consensus on the Diabetic Foot & Practical and Specific Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot* is samengesteld door de *International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)*. Deze consensus en richtlijn, verschenen op een interactieve DVD, nu geheel evidence based, bevat onder andere een aantal systematische reviews, maar ook veel foto's en een aantal praktische handleidingen. We zullen proberen in dit artikel een samenvatting te geven van deze haast onuitputtelijke bron van informatie. Hierbij zal de nadruk liggen op de richtlijn. De consensus zal in een ander artikel beschreven worden.

ACHTERGROND

Wereldwijd lijden naar schatting 350 miljoen mensen aan diabetes. Elk jaar verliezen 1,3 miljoen mensen uit deze groep een been ten gevolge van diabetes mellitus. Er zijn een heleboel verschillende oorzaken verantwoordelijk voor de diabetische voet problemen. Een combinatie van factoren vertraagt het normale wondgenezingsproces. Sleutelfactoren zijn infectie, ischemie, wondbehandeling, drukontlasting, neuropathie en comorbiditeit. Om al deze factoren te kunnen behandelen is een multidisciplinaire aanpak noodzakelijk. Het doel van de internationale werkgroep was om een evidence based richtlijn te ontwikkelen op het gebied van behandeling en preventie die de impact op de kwaliteit van leven van de diabetische voet vermindert en de kosteneffectiviteit en de kwaliteit van de gezondheidszorg verbetert.

De consensus biedt een set van definities van de belangrijkste onderwerpen op het gebied van de diabetische voet. Strategieën voor preventie en behandeling worden samengevat, zodat de verschillende behandelaars deze kunnen gebruiken. De consensus is gebaseerd op literatuuronderzoek, Cochrane systematische reviews, reeds bestaande consensusdocumenten en expert opinions. Er zijn werkgroepen gevormd op het gebied van wondmanagement, infectie en perifere arterieel vaatlijden. Nadat de werkgroepen de verschillende hoofdstuk-

ken hadden geschreven, zijn deze uitgebreid gereviewed en geëvalueerd door het bestuur en de complete IWGDF. De praktische en specifieke richtlijnen voor behandeling en preventie van de diabetische voet is een set richtlijnen die de basisprincipes van behandeling en preventie beschrijft en zijn bedoeld voor de dagelijkse praktijk.

CONSENSUS

De consensus bestaan uit een aantal hoofdstukken. Sommige hoofdstukken bevatten meerdere systematische reviews en zijn heel uitgebreid. Daarom is er voor gekozen de consensus in een andere artikel te beschrijven, wat later dit jaar gepubliceerd zal worden. De hoofdstukken zijn: definities en criteria, epidemiologie van de diabetische voet, psychosociale en economische factoren, pathofysiologie van voetwonden, diabetische neuropathie, diabe-

tische voetwond, behandeling en resultaten (inclusief systematisch review van interventies die de genezing van chronische voetwonden bij diabetes patiënten verbeteren), infectie bij de diabetische voet, perifere arterieel vaatlijden en diabetes, schoeisel en offloading, neuro-osteopathie, amputaties bij patiënten met diabetes, hoe voetproblemen te voorkomen, hoe een diabetische voetkliniek te organiseren, implementatie van richtlijnen, een diabetische voet ulcusclassificatie systeem en een verklarende woordenlijst.

RICHTLIJNEN

De praktische richtlijnen voor behandeling en preventie van de diabetische voet zijn gebaseerd op de internationale consensus en samengesteld door de IWGDF. Verschillende landen en organisaties zoals de WHO en de Diabetes Federatie hebben zich tot doel



IWGDF werkgroep

gesteld het aantal amputaties met 50% te verminderen. Dit kan worden gerealiseerd door preventie, voorlichting voor patiënten en behandelaars, multidisciplinaire behandeling van voetwonden en frequente controles. Het merendeel van de diabetische voetwonden is het gevolg van perifere neuropathie. Neuropathie leidt tot een ongevoelige voet, vormafwijkingen, een abnormaal looppatroon, stijve gewrichten met abnormale biomechanische belasting. Het gevolg is callus. Perifeer arterieel vaatlijden in samenhang met een klein trauma kan een ischemisch ulcus veroorzaken. Micro-angiopathie alleen is zelden de primaire oorzaak van een wond.

SLEUTELELEMENTEN VAN VOETBEHANDELING ZIJN:

- regelmatige inspectie en onderzoek van de risicovoet (zie tabel 1 en 2);
- identificatie van de risicovoet (sensorische neuropathie, voetdeformaties, benige uitsteeksels, verschijnselen van perifere ischemie, wond of amputatie in de voorgeschiedenis (figuur 1));
- voorlichting aan patiënt, familie en behandelaars (tabel 3);
- juist schoeisel (figuur 2);
- behandeling van overige voetpathologie (nagelverzorging en callus verwijderen door professional).

WERKWIJZE VOOR DE BEOORDELING VAN EEN DIABETISCHE VOETWOND

Gestandaardiseerde therapie met een consistente evaluatie van de wonden is essentieel. Schoeisel wordt beoordeeld omdat dit naast perifere neuropathie een belangrijke oorzaak van de wond is. De wond wordt geïdentificeerd (neuropatisch, ischemisch of neuro-ischemisch). Een enkel arm index > 0,9 is een teken van arterieel vaatlijden, maar kan vals positief zijn omdat de vaten voor de diabetes verkalkt kunnen zijn. Daarom wordt ook teen drukmeting geadviseerd. De omvang en diepte van de wond wordt vastgesteld en er wordt onderzocht of er tekenen van infectie aanwezig zijn. Infectie wordt geïdentificeerd in mild (oppervlakkig met minimaal cellulitis), matig ernstig

Voorgeschiedenis	Wond in verleden, eerdere voorlichting, sociale isolatie, slechte toegang tot gezondheidszorg, op blote voeten lopen
Neuropathie	Symptomen, zoals tintelend gevoel of pijn in het onderbeen, special 's nachts
Vasculaire status	Claudicatio, rust pijn, voet pulsaties
Huid	Kleur, temperatuur, oedeem
Bot/gewricht	Deformaties (bv klauw of hamertenen) of uitstekende botdelen
Schoeisel en sokken	Beoordeel zowel de binnen als de buitenkant

Tabel 1. Voorgeschiedenis en onderzoek

(dieper of meer uitgebreid) of ernstig (tevens systemische verschijnselen of sepsis). Tot slot wordt gekeken of er sprake kan zijn van osteomyelitis. Als het mogelijk is wordt er een diepe kweek afgenomen. Milde infecties worden vaak veroorzaakt door Gram-positieve kokken. Ernstige infecties zijn vaak polymicrobieel en kunnen zowel Gram-positieve als Gram-negatieve bacteriën bevatten.

PRINCIPES VAN WOND-BEHANDELING

- Drukontlasting en bescherming van de wond door mechanische off-loading. Bij een tijdelijke drukontlasting wordt Total Contact Cast (TCC) toegepast en wordt individueel afgestemd schoeisel aangemeten. De voetwond wordt zo min mogelijk belast.
- Herstel van de weefselperfusie. Er moet worden ingezet op vermindering van cardiovasculair risico door te stoppen met roken en hyperten-

sie te behandelen met aspirine). De voordelen van medicamenteus behandelen van perfusiestoornissen zijn nog niet duidelijk.

- Behandeling van infectie. Bij een oppervlakkige infectie (die zich niet verder uitstrekt dan de subcutis, bestaat de behandeling uit debridement van niet vitaal weefsel en het starten met antibiotica. Bij een diepe infectie vindt chirurgische verwijdering van al het geïnfecteerde weefsel, inclusief geïnfecteerd bot, en abscesdrainage plaats, wordt revascularisatie overwogen en gestart met een parenteraal breed spectrum antibioticum tegen Gram-positieve en -negatieve bacteriën.
- Glucose controle en behandeling comorbiditeit. Het streven is naar een bloedsuiker < 8 mmol/l en oedeem en ondervoeding worden behandeld.
- Lokale vochtige wondbehandeling met regelmatige inspectie, regelmatig debridement, en behandelen

Sensibiliteitsverlies bij diabetische polyneuropathie kan worden onderzocht met de volgende technieken:

Druk perceptie	Semmes-Weinstein monofilament het risico op het ontstaan van wonden in de toekomst kan worden vastgesteld met een 10 g monofilament
Vibratie perceptie	128 Hz stemvork
Onderscheid	Pin prick (op de voetrug, zonder door de huid heen te prikken)
Tastgevoel	Katoen wol (op de voetrug)
Reflexen	Achillespees reflexen

Tabel 2. Sensibiliteitsverlies



Figuur 1. Risicoplaatsen

van exsudaat. Negatieve druk therapie bij postoperatieve wonden behoort tot de mogelijkheden, evenals het gebruik van biologisch actieve producten, systemische hyperbare zuurstof therapie, zilver- of andere antimicrobiële wondverbanden. Voetbaden worden afgeraden.

ORGANISATIE

Het ideale voetzorgprogramma bevat patiënteneducatie. In alle landen wereldwijd moet diabetesche voetzorg aanwezig zijn, toegepast op de lokale situatie. De voorkeur gaat uit naar het opdelen van de zorg in drie verschillende niveaus:

- huisarts met (diabetes) podotherapeut en diabetesverpleegkundige;
- diabetoloog, chirurg, podotherapeut/wondconsulent en diabetes verpleegkundige;
- gespecialiseerd centrum met multidisciplinair diabetesche voetzorg.

De anamnese dient volgens een vaste standaard te worden afgenomen. In de richtlijn wordt beschreven hoe het Semmes-Weinstein monofilament en de stemvork te gebruiken zijn en is er een formulier voor onderzoek naar de risicovoet (tabel 4).



Figuur 2. Binnenwijdte van de schoen

SPECIFIEKE RICHTLIJNEN AANZIEN VAN WONDEN WOND BED MANAGEMENT 2011

De basisprincipes zijn: behandeling van infectie, revascularisatie, off-loading en wondmanagement dat de genezing bevordert. De belangrijkste wondbehandeling principes zijn: regelmatige inspectie, reinigen, verwijderen oppervlakkig debris en bescherming van nieuw weefsel. Onderstaande adviezen ten aanzien van wondmanagement zijn gebaseerd op een tweetal systematische reviews, uitgevoerd tussen 2006 en 2010.

- De wond moet regelmatig worden gereinigd met water of fysiologisch zout.
- Exsudaat moet behandeld worden, met als doel vochtige wondbehandeling te realiseren.
- In het algemeen is een steriel niet verklevend, beschermend verband voldoende.
- Er zijn geen recente onderzoeksgegevens waaruit blijkt dat het gebruik van hydrogels een positief effect op de wondgenezing hebben.
- Negatieve druktherapie versnelt waarschijnlijk de wondgenezing bij postoperatieve wonden, maar de effectiviteit en de kosteneffectiviteit bij de diabetesche voetwond zijn nog niet goed onderzocht.
- Hyperbare zuurstof therapie zou de incidentie van het aantal genezen wonden vergroten, maar er moet meer onderzoek worden gedaan.
- Studies suggereren dat het gebruik van platelet gels een positieve invloed heeft op de wondgenezing, maar deze studies zijn niet recent.
- Een beperkt aantal rapporten geeft aan dat kunstmatig ontwikkelde

huid de wondgenezing versnelt, maar dit is onvoldoende om het gebruik ervan te adviseren.

- De effectiviteit van Plateled Derived Growth Factor of andere groeifactoren moet nog bevestigd worden.
- Er zijn geen onderzoeksgegevens die het gebruik van producten met zilver of antiseptica als standaard gebruik voor behandeling van de diabetesche voetwond onderbouwen.

Voor al deze bovengenoemde middelen geldt dat ze nog niet als therapie in de richtlijnen kunnen worden opgenomen.

SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR BEHANDELING VAN DE DIABETISCHE VOET INFECTIE 2011

Deze richtlijnen zijn gebaseerd op een systematisch review naar het effect van interventies bij behandeling van infectie aan de diabetesche voet en op expert opinions in de behandeling van infectie bij de diabetesche voet.

DIAGNOSE

Iedere patiënt met diabetes mellitus en een voetwond moet worden nagekeken op de aanwezigheid van infectie. Diagnose wordt niet alleen gesteld op basis van de wondkweekuitslag, maar ook op basis van de klinische ontstekingsverschijnselen. Wondkweken helpen de infectie te beoordelen, maar zijn lastig te verkrijgen bij een cellulitisbeeld. Het is niet nodig een kweek af te nemen wanneer er geen tekenen van infectie zijn. De daadwerkelijke pathogene micro-organismen worden verkregen uit dieper gelegen weefsel. Oppervlakkige kweken leveren vaak

andere micro-organismen op die niet voor de infectie verantwoordelijk zijn. De ernst van de infectie wordt bepaald na het verwijderen van callus en necrotisch weefsel en is gebaseerd op de uitbreidbaarheid en diepte in de weefsels en andere systemische onderzoeken. Patiënten met ernstige infecties moeten worden opgenomen. Milde infecties kunnen poliklinisch worden behandeld. De definitieve diagnose van osteomyelitis wordt gesteld op basis van een botbiopsie. Andere aanvullende testen zijn botcontact en MRI.

CHIRURGISCHE PROCEDURE

Bij zieke patiënten moet men bedacht zijn op fasciitis necroticans, gangreen of een dieper gelegen abces. Snel ingrijpen bij ernstige infecties verkleint het risico op amputatie. Chirurgische procedures omvatten verwijderen van necrose, behandelen van osteomyelitis en het bevorderen van revascularisatie. Specifieke casussen met osteomyelitis kunnen zonder chirurgisch verwijderen van het geïnfecteerde bot, maar hier zijn nog geen duidelijke criteria voor.

ANTIBIOTICA THERAPIE

Wonden die geen verschijnselen van infectie vertonen worden niet behandeld met antibiotica. Klinisch geïnfecteerde wonden worden behandeld met een antibioticum gericht tegen de meest gangbare pathogenen. Bij osteomyelitis kan gericht antibiotica worden gegeven wanneer deze gebaseerd zijn op kweken van het bot. Beschikbare onderzoeken geven geen voorkeur voor een bepaald antibioticum of de duur van therapie. Initieel wordt gestart met een antibioticum tegen *Staphylococcus aureus* en aerobe streptokokken. Wanneer de kweken bekend zijn, wordt gericht antibiotica voorgeschreven. Ernstige infecties worden behandeld met parenterale antibiotica. Bij milde tot matig ernstige infecties is een tot twee weken antibiotica voldoende. Ernstige infecties vereisen vier weken therapie. Voor de behandeling van osteomyelitis zijn geen onderzoeksgegevens beschikbaar die een bepaalde behandelduur adviseren.

- Dagelijks voet inspectie, inclusief tussen de tenen.
- Een naaste die getraind is om voet inspectie uit te voeren, wanneer de diabetes patiënt het zelf niet kan (wanneer het gezichtsvermogen is verminderd).
- Regelmatig wassen en voorzichtig afdrogen van de voeten, in het bijzonder tussen de tenen.
- Water temperatuur - altijd lager dan 37^o C.
- Gebruik geen verwarming, warmwaterzak of kruik om de voeten op te warmen.
- Vermijd om op blote voeten te lopen zowel binnen als buitenshuis. En draag geen schoenen zonder sokken.
- Chemische middelen of pleisters om eelt of blaren te verwijderen mogen niet worden gebruikt.
- Dagelijks inspectie en voelen aan de binnenkant van de schoen.
- Draag geen te krappe schoenen of schoenen met scherpe randen en naden.
- Gebruik crème of olie om voeten te beschermen tegen uitdrogen. Niet tussen de tenen smeren.
- Dagelijks schone sokken.
- Draag kousen zonder naad, of draag ze binnenste buiten.
- Draag nooit te strakke kniekousen.
- Knip teennagels recht af.
- Kalknagels en eelt moet door een professional worden verwijderd.
- Patiënten moeten ervan bewust gemaakt worden dat het belangrijk is dat ze hun voeten regelmatig door een professional laten inspecteren.
- Neem direct contact op met een hulpverlener wanneer er een wondje of blaar is ontstaan.

Tabel 3. Voorlichting t.a.v. voet verzorging

AANVULLENDE THERAPIE NAAST ANTIBIOTICA

Alleen beperkte evidence ondersteunt het gebruik van bepaalde lokale antimicrobiële therapie (met name antiseptica) bij geïnfecteerde wonden. Er is geen overtuigend bewijs voor andere aanvullende therapieën bij diabetische voet infecties.

SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR DIAGNOSE EN BEHANDELING VAN PERIFER ARTERIEEL VAATLIJDEN MET EEN VOETWOND 2011

Deze richtlijnen zijn gebaseerd op een systematisch review naar de effectiviteit van revascularisatie op wondgenezing van diabetische voet wonden bij patiënten met perifeer arterieel vaatlijden. Er is een rapport in ontwikkeling dat ingaat op de diagnose en behandeling van perifeer arterieel vaatlijden bij

patiënten met diabetes en een voetwond.

SCREENING EN DIAGNOSTIEK

Perifeer arterieel vaatlijden is een belangrijke voorspeller voor de genezing van een voetwond. Ongeveer 50% van de mensen met een diabetische voetwond heeft perifeer arterieel vaatlijden. Voordat een grote amputatie uitgevoerd wordt, moet er altijd overwogen worden of revascularisatie nog een optie is. Om perifeer arterieel vaatlijden uit te sluiten moeten alle patiënten met een diabetische voetwond gecontroleerd worden op symptomen van perifeer arterieel vaatlijden in het verleden, voetpulsaties, hand Doppler, de enkel-arm index (EAI) en eventueel de teen arm index. Perifeer arterieel vaatlijden is aannemelijk wanneer een patiënt claudicatioklachten of rust-

pijn heeft, voetpulsaties niet voelbaar zijn en de EAI < 0,9 is. Indien geen tekenen van ischemie aantoonbaar zijn en er geen wondgenezing is binnen zes weken, dan is verder vaatonderzoek (Duplex, angiografie) wenselijk. Een EAI < 0,6 geeft ernstige ischemie met geringe kans op genezing aan. EAI > 0,6 moet gevolgd worden door meting van de teendruk of transcutane zuurstofspanning (tpcO₂). Wanneer de teendruk > 55 mmHg en de tpcO₂ > 50 is de kans op genezing groot. Wondgenezing wordt ernstig geremd bij een teendruk < 30 mmHg en een tpcO₂ < 30 mmHg.

BEHANDELING

Bij ernstig perifere arterieel vaatlijden moet altijd revascularisatie overwogen worden. Uitzonderingen hierin zijn een levensverwachting korter dan zes tot twaalf maanden, bijkomende functionele beperkingen van de patiënt en dusdanig ernstige necrose waarbij amputatie niet te voorkomen is. Met name de arteriële onderbeenvaten moeten nauwkeurig in kaart gebracht worden. Dit kan met Duplex, CT-angio, MR-angio met contrast of klassieke angiografie. Het doel van revascularisatie is het herstellen van de directe pulserende flow in tenminste een voetarterie in de regio van de wond. Hierbij maakt het niet uit of dit via een endovasculaire of open procedure gebeurt. Mortaliteit bij deze procedure is < 5%, de kans op ernstige complicaties 10%. Bij patiënten met terminale nierinsufficiëntie is de prognose slechter. De overlevingskans na één jaar is 70%. Patiënten met ischemie en infectie moeten bij voorkeur binnen 24 uur geholpen worden. Behandeling van perifere arterieel vaatlijden dient onderdeel te zijn van een totale behandeling. Patiënten dienen tegelijkertijd gescreend te worden op cardiovasculair risico, omdat deze groep een groot mortaliteitsrisico heeft.

SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR SCHOEISEL EN OFF-LOADING 2007

Om voetwonden te voorkomen dient callus te worden verwijderd door een professional. Patiënten met ver-

Er is een risicovoet wanneer een van de onderstaande verschijnselen aanwezig is:

Deformiteiten of benige uitsteekselen	ja / nee
Huid niet intact (wond)	ja / nee
Neuropathie:	
- monofilament niet gevoeld	ja / nee
- stemvork niet gevoeld	ja / nee
- katoen wol niet gevoeld	ja / nee
Abnormale druk of callus	ja / nee
Stijve gewrichten	ja / nee
Voetpulsaties:	
- arteria tibialis posterior voelbaar	ja / nee
- arteria dorsalis pedis voelbaar	ja / nee
Verkleuring van de voet	ja / nee
Andere voorgeschiedenis:	
- wond in het verleden	ja / nee
- amputatie	ja / nee
Onjuist schoeisel	ja / nee

Tabel 4. Voetassessment formulier

hoogd risico mogen niet op blote voeten lopen en dienen zowel buiten als binnen beschermend schoeisel te dragen. Speciaal op maat gemaakt schoeisel wordt aanbevolen bij voetdeformiteiten. Therapeutische schoenen kunnen preventief gebruikt worden bij hoogrisicopatiënten. Uit onderzoek wat tot dusver is verschenen kunnen geen aanbevelingen gedaan worden dat preventieve chirurgie veilig en effectief is. Achillespeesverlenging kan overwogen worden, maar geeft een risico op hielwonden. Meer onderzoek is nodig. Hetzelfde geldt voor metatarsaal gewricht artroplastiek en metatarsaal kop resectie.

WONDBEHANDELING

Voor de behandeling van off-loading heeft Total Contact Casting de voorkeur bij niet geïnfecteerde, neuropatische plantaire voorvoetwonden zonder tekenen van ischemie. Dit ondanks een aantal bijwerkingen. Wanneer gips niet mogelijk is, kan een afneembare walker overwogen worden. Wel wordt dan geadviseerd deze 'niet afneembaar' te maken. Indien deze therapieën niet mogelijk zijn, wordt een anti-afwikkelschoen geadviseerd. In ieder geval is het niet goed om op gewone schoenen te

lopen. Ook bij niet plantaire en chirurgische wonden moet drukontlasting gegeven worden.

***Ellie Lenselink, wondconsulent
Medisch Centrum Haaglanden, Den Haag
Veronique Oostendorp, wondconsulent,
Amphia Ziekenhuis, Breda**