

Een verrassende manier van wondreiniging

Prof. Dr. J. de Haan, huisarts, Woleega, Rijksuniversiteit Groningen en Kristien Van Acker, diabetologe, endocrinologe, coördinator voetkliniek, UZ Antwerpen Patient Care, januari 2000, jaargang 23, nummer 1, pag. 19-21

Vertaling door Josiane Van Eeckhout

larve (larva)- wondheling (wound healing) - débridement (debridement)- huidverzorging (skin care)

In verschillende Europese landen worden maden met succes ingezet in de behandeling van geïnfecteerde necrotische wonden. Ook de Voetkliniek van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen kon in het voorbije jaar ervaring opdoen met deze larventherapie. Toch is deze vorm van 'biomedical surgery' niet nieuw. De lijfarts van Napoleon had al in 1806 op het slagveld gemerkt dat soldaten wier wond geïnfecteerd werd door larven veel minder kans liepen op fatale infecties.

De therapie kende dan ook voornamelijk succes in de militaire geneeskunde. Met de opkomst van de antibiotica raakte ze in onbruik. Helaas, want maden kunnen, gewild of ongewild, van groot nut zijn bij de wondbehandeling, zoals de volgende casus aantonen.

Werkingsmechanisme

De 'beestjes' waarvan sprake is in de casus 1, zijn de maden van de *Lucilia sericata* of 'groene vleesvlieg'. Deze maden voeden zich uitsluitend met dood weefsel, gezond weefsel laten ze ongemoeid. Ze gaan erg nauwkeurig te werk en laten daardoor een mooie rode granulatiebodem achter in de wond. Bovendien peuzelen ze de in de wond aanwezige micro-organismen op en maken deze onschadelijk in hun spijsverteringskanaal.

De maden scheiden ook bepaalde chemicaliën uit, zoals aldantoïne en verschillende enzymen, waardoor het genezingsproces nog versneld wordt. Sommige auteurs beweren dat het 'gewriemel' in de wondbodem de micro-circulatie bevordert, wat een bijkomend gunstig effect zou hebben op de wondheling.

Het was de Britse chirurg Steve Thomas die in het begin van de jaren negentig deze behandeling van postoperatieve wonden onder de aandacht van de medische wereld bracht. Met behulp van steriel gekweekte maden werden necrotiserende en pussende wonden gereinigd. Dat lukte soms beter dan met de huidige moderne wondbehandelingstechnieken. Men spreekt van 'biomedical surgery'.^{1,2}

Bij moeilijk genezende kan men denken aan mevrouw M uit de casus. Een necrotiserende pussende wond die maar niet dicht wil, zou mogelijk wel genezen met de hulp van de bovenbeschreven 'vuilvretertjes'. Dat het heel goed werkt, heeft de huisarts van mevrouw M. met eigen ogen kunnen zien! Ook in onze moderne westerse beschaving worden dergelijke technieken opnieuw mogelijk. Wijzelf zijn ervan overtuigd dat het nuttig is om ervaring op te doen met deze techniek onder meer omdat we in de toekomst te maken zullen krijgen met toenemende resistentie ten aanzien van antibiotica.

Indicaties

De Diabetische Voetkliniek van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen paste de larventherapie aanvankelijk vooral toe op terminale necrotische wonden bij patiënten met een hoog risico van een voet- of beenamputatie (zie casus 2). Meer dan de helft van de patiënten evolueerde gunstig en bleef een amputatie gespaard.

Ondertussen werden de grenzen verlegd. Ook wonden met een minder fatale afloop worden nu met maden behandeld. Zelfs neuropatische ulcera met een vuile wondbodem worden steeds vaker op deze wijze gereinigd. Omdat de behandeling ambulante kan worden uitgevoerd, kan ze het aantal ziekenhuisopnames terugdringen. Men moet er alleen op letten dat de patiënt niet op zijn wond

loopt en zo de maden doodt (afbeelding 1).

Meestal is een cyclus van 3 à 4 behandelingen voldoende. De maden blijven een viertal dagen in de wond, waarna ze worden verwijderd en vernietigd. De larven kunnen zich in een wondbodem niet ontpoppen tot vlieg. Ze wriemelen in de wond, wat soms kan worden gevoeld door de patiënt, maar verder schijnen de meeste mensen er weinig last van te hebben. Patiënten met neuropatische ulcera voelen uiteraard niets en hebben een grote tolerantie. Patiënten met vasculaire letsels kunnen de therapie wel als pijnlijk ervaren.

Doorgaans reageren patiënten zeer positief op het therapievoorstel. Uiteraard is een uitgebreid intakegesprek vereist waarin de behandeling in al haar facetten wordt toegelicht. Onze patiënten die het voorstel aanvaardden - meer dan 90% - hebben vaak ook niet veel alternatieven: meestal is het therapeutisch arsenaal voor hun chronische wond uitgeput en is de angst voor amputatie bijzonder groot!

We hopen dat de techniek in de nabije toekomst op grotere schaal beschikbaar zal worden en dat studies zullen aantonen dat deze behandeling een nieuw alternatief is; misschien wordt dan zelfs vergoeding mogelijk. Er wordt ook overwogen om een kweekprogramma voor larven op te zetten. Op die manier kunnen de kosten voor het transport van larven uit omliggende landen worden opgeheven.

Casus 1

Mevrouw M., 83 jaar oud, had al jaren een grote wond boven op het hoofd. Ze weigerde elke behandeling en camoufleerde de aandoening door een hoedje te dragen. Op advies van de huisarts had ze enkele keren een dermatoloog geraadpleegd. Deze stelde de diagnose planocellulair carcinoom van de hoofdhuid. Drie jaar geleden schreef de dermatoloog in zijn brief dat het een defect betrof van ongeveer 10 cm in doorsnee. De laatste twee jaar was het nauwelijks groter geworden en de schedel was niet aangetast.

De patiënte kreeg het advies het defect te laten bestralen. Ze ging nog wel naar de radiotherapeut maar weigerde uiteindelijk toch de behandeling. De zeldzame keren dat de vrouw het spreekuur van de huisarts bezocht, droeg ze haar hoedje en sprak ze niet over de wond.

Na het overlijden van haar echtgenoot een jaar geleden vereenzaamde de vrouw. De wond op haar hoofd begon wat te pussen maar ze bleef een behandeling weigeren. Wel ging ze akkoord met een wekelijks bezoek van de wijkverpleegkundige voor het verwisselen van het verband op het hoofd. De vrouw was niet te motiveren voor opname in een verzorgingstehuis. Haar cognitieve functies gingen achteruit. De wond begon een hinderlijke geur te verspreiden.

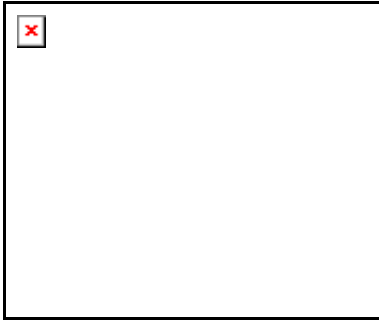
Op een dag belde de buurvrouw van de patiënte de huisarts: er kwamen beestjes uit de wond. Zonder eerst poolshoogte te nemen bij de patiënte, belde de huisarts de wijkverpleegkundige om assistentie. Gewapend met witte vierkante doeken, verband, een pincet en een schaar bezochten ze de patiënte. Wat de huisarts vermoedde, bleek waar: uit de wond kropen maden. Bij het verwijderen van een deel van de korst kropen tientallen van die kleine diertjes uit de wond. Het was een gekrioel van jewelste.

Bij het reinigen van de wond bleek dat ook het schedeldak was aangetast. De verbandgaasjes bleven bij het deppen soms haken achter scherpe botpuntjes. Na het verwijderen van de maden zag de wond er echter schoon uit. Ook de hinderlijke geur was volgens de wijkverpleegkundige voor een groot deel verdwenen.

Omdat er geen plaats was in het verpleeghuis, werd de patiënte opgenomen in het ziekenhuis. In de drie jaar dat de dermatoloog de patiënte niet had gezien, was de wond veel groter geworden. Het defect was nu 20 centimeter in doorsnee en op de röntgenfoto bleek dat de tumor op sommige plaatsen bijna door het schedeldak was gegroeid. Na 10 dagen werd mevrouw M. uit het ziekenhuis ontslagen en opgenomen in een verpleeghuis. De onaangename geur werd bestreden met 1 % metronidazol-gel.

Casus 2

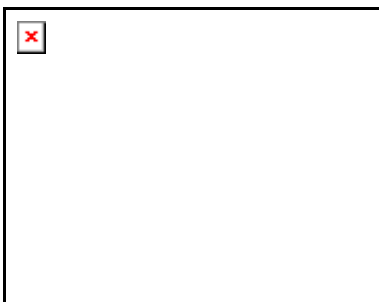
Een jonge type 1 diabetespatiënt had een ulcus opgelopen aan zijn grote teen. Hij had in het verleden al teenamputaties ondergaan. De infectie was behoorlijk fulminant, mede door het gebruik van immunosuppressiva na een niertransplantatie. Het ulcus evolueerde tot een gangreneus letsel, dat niet gunstig reageerde op klassiek therapie. Een amputatie leek onafwendbaar. Hij koos voor de madentherapie en na een paar weken volgde een definitieve genezing (afbeelding 2 en 3).



Afbeelding 1 - Gangreneuze teen bij aanvang van de therapie .



Afbeelding 2 - De larven worden in de wonde geplaatst en ter plaatse gehouden met gel-pads. Er wordt een dun gaasje over de maden gefixeerd. Hierdoor kunnen de diertjes ademen en kunnen ze verder geobserveerd worden. Het verband moet regelmatig wat vochtig gehouden worden.



Afbeelding 3 - Genezen teen na madentherapie .

Referenties:

- Thomas S, Andrews A, Jones M. Maggots are useful in treating infected or necrotic wounds. *BMJ* 1999;318:807.
2. Thomas S, Jones M, Shutler S, Jones S. Using larvae in modern wound management. *Journal of Wound Care* 1996;5:60-69.

Aan de hand van dit artikel die mijn voorkeur genoot, ben ik op zoek gegaan naar twee thema's in de literatuur.

De recente artikels van de diabetische voet heb ik eerst door genomen en op het einde de vaststelling geformuleerd.

De diabetische voet

*Dr. W. De Geest, Jo Nouwen, Dr Kristien Van Acker, Departement Endocrinologie,
Diabetische Voetkliniek, UZ Antwerpen, Edegem
Medi-Sfeer, december 2000, nummer 126, pag. 33-36*

Trefwoorden: diabetische voet - atherosclerose - neuropathie - limited joint mobility - gangreen

Een betere kennis van de fysiopathologie draagt bij tot een snellere, meer accurate diagnose en een betere behandeling.

Inleiding

De diabetische voet is een zeer specifiek neveneffect van suikerziekte, maar kan grote gevolgen hebben voor de patiënten. Diabetespatiënten lopen door een verminderde gevoeligheid van hun voeten gemakkelijk voetwonden op, met de gevreesde “diabetische voet” tot gevolg.

Door een slechte doorbloeding worden dergelijke wonden snel chronisch en is amputatie van de onderste ledematen soms onvermijdelijk.

Ook eelt, schimmels, klauwtenen, een droge huid en infecties komen bij diabetespatiënten regelmatig voor.

De preventie van diabetische voetwonden is dan ook van cruciaal belang: studies wijzen uit dat degelijke preventie het aantal amputaties als gevolg van diabetische voetwonden met 50% kan verminderen.

De UZA-voetkliniek fungeert als referentiecentrum op preventieve zorg.

Maar niet alleen de patiënt heeft baat bij goede preventie. Socio-economisch onderzoek ⁽¹⁾ wijst uit dat de kostprijs van preventieve zorg per geval 26.967BEF bedraagt, de curatieve zorg gemiddeld 160.221 BEF. De zorgverstrekking bij een amputatie daarentegen loopt gemakkelijk op tot 956.231 BEF per geval. Internationale studies bewezen dat de helft van de amputaties mits goede preventie kunnen vermeden worden. De hoge zorgprijs en het leed van de patiënt bij amputatie onderstrepen dan ook het belang van preventieve zorg in de verschillende lagen van de gezondheidszorg.

De kennis van de fysiopathologie draagt bij tot een betere en snellere diagnose, en zorgt voor een optimale behandeling. Dit resulteert in een betere zorg voor de diabetische voet.

Definitie

De “diabetische voet” kan gedefinieerd worden als het geheel van voetafwijkingen die een combinatie zijn van perifere polyneuropathie, perifeer vaattijden, verstijving van de voet (limited joint mobility) en andere verwickelingen van metabole stoornissen.

Deze afwijkingen leiden tot infectie, ulceratie en/of vernietiging van de diepe weefsels en uiteindelijk tot amputatie.

Fysiopathologie

♦ Perifere neuropathie (PNP)

Diabetische neuropathie heeft een weerslag op sensomotorische en autonome zenuwbanen.

Sensorische neuropathie wordt vastgesteld bij ongeveer een derde van de oudere diabetespatiënten.

Sensorische neuropathie

Sensorische neuropathie is de meest voorkomende en belangrijkste vorm van diabetische

neuropathie.

Het wordt vastgesteld bij ongeveer een derde van de oudere diabetespatiënten.

Door progressief verlies van pijnsensatie worden drukletsels, bijvoorbeeld door te smalle schoenen, niet tijdig opgemerkt.

De herhaling van deze mechanische stress leidt tot een callus (eelt). Door deze drukpunten ontstaan soms beschadigingen van capillairen (haarvaten) wat bloedingen veroorzaakt. Deze haarden van bloeding smelten samen en vormen een bloedblaas.

De symptomatologie is verschillend en varieert van paresthesieën, nachtelijke kuitkrampen naar hyperesthesie en pijn.

Gewoonlijk is het meest perifere deel van de onderste ledematen aangetast. Hierdoor is er een verlies in pijnsensatie, temperatuurzin, verminderde gevoeligheid en verminderde proprioceptie.

Er is een nachtelijke verergering van deze symptomen.

Andere klinische tekens zijn: onzekere gang, afwezigheid van zweetsecretie, zwelling van venen ter hoogte van de dorsale voet, spieratrofie, en verminderde sensatie van vibratie, pijn en temperatuur.

Internationale studies bewezen dat de helft van de amputaties mits goede preventie kan vermeden worden,

Ook is er soms een verlies van proprioceptie.

De combinatie van deze factoren is oorzaak van het niet opmerken van wondjes en voetletsels.

Motorische neuropathie

Motorische neuropathie veroorzaakt spierzwakte en atrofie van de kleine voetspiertjes wat een misvorming in flexiestand veroorzaakt. In een later stadium van de ziekte ontstaan zones van verhoogde druk ter hoogte van de metatarsaalkoppen waardoor callus en eelt ontstaan.

Autonome neuropathie

Autonome neuropathie is oorzaak van een verminderde zweetsecretie in de voet. Dit veroorzaakt een droge schilferachtige huid met vorming van kloven en fissuren. Deze vormen een ingangspoort voor infecties.

Bovendien wordt de regulatie van de microcirculatie verstoord door de autonome neuropathie, wat leidt tot arterioveneuze shunting.

Klinisch beeld is een "warme voet" ten gevolge van uitgezette venen.

Er zijn drie factoren die een rol spelen in het ontstaan van een voetulcus:
perifere neuropathie, perifeer vaatlijden en limited joint mobility.
Deze afwijkingen resulteren in
infectie, ulceraties, destructie van onderhuids weefsel om te eindigen in amputatie.

◆ **Perifeer vaatlijden**

Vaatlijden bij diabetespatiënten komt voor vanaf jonge leeftijd en tast voornamelijk de onderste ledematen aan. Het vaatlijden in combinatie met een klein trauma en neuropathie is oorzaak van het diabetisch voetulcus.

Vaattijden bij diabetespatiënten komt voor vanaf jonge leeftijd en tast voornamelijk de onderste ledematen aan.

Vaatlijden is bijgevolg zelden de enige oorzaak.

Er zijn twee aspecten van perifere vaatlijden: atherosclerose en mediasclerose.

Atherosclerose

Atherosclerose veroorzaakt ischemie en tenslotte gangreen doordat bloedvaten vernauwen en toeslibben. Dit proces is het eindresultaat van metabole afwijkingen (hyperglycemie, dyslipidemie en hyperinsulinemie) met andere risicofactoren (hoge bloeddruk, obesitas en roken). Het proces van arteriosclerose is hetzelfde bij diabetespatiënten als bij niet-diabetes patiënten, maar komt bij diabetici 4 keer meer voor en de ziekte is sneller progressief.

Ook het aspect bij diabetici is typisch: het komt voor bij relatief jonge patiënten, de letsels zijn multi-segmentair en het optreden is vooral distaal van de knie. De voetarteries zijn dikwijls niet aangetast.

Mediasclerose

Mediasclerose is een calcificatie van de tunica media van de arterie, wat resulteert in een rigide bloedvat zonder occlusie. Op zich veroorzaakt het geen ischemie maar het draagt bij tot een gestoorde vasculaire tonus en is daarmee verantwoordelijk voor een wijziging in de bloedstroom.

Door mediasclerose is meting van perifere bloeddruk vaak onjuist. Dezelfde meetfout ontstaat bij meting van enkelarm-index door dopplersonderzoek.

♦ **Limited joint mobility**

Bij diabetespatiënten treedt een verstijving van de voet op.

Deze verstijving (limited joint mobility) is het gevolg van de niet-enzymatische glycolisatie van de collageenvezels van de gewrichtsligamenten, weke weefsels en de huid.

Hierdoor worden onder meer de ligamenten stugger. Het gevolg is een vermindering van de bewegingsamplitudo van de voetwortelgewrichten. Hierdoor ontstaat een gestoord gangpatroon.

Er is verhoogde planetaire druk die het sterk uitgesproken is op de metatarsaal-1 kop. In combinatie met neuropathie ontstaan ulcera die, zoals gezegd, vaak voorkomen op de eerste straal van de voet.

De beperkte gewrichtsmobiliteit (LJM) is pathognomonisch voor de verhoogde druk op de voetzool.

Limited joint mobility is het gevolg van de niet-enzymatische glycolisatie van de collageenvezels van de gewrichtsligamenten, weke weefsels en de huid.

♦ **Biomechanica en schoeisel**

Mechanische factoren spelen een belangrijke rol in de fysiopathologie van diabetische voetulcera. De elementen die bijdragen tot de abnormale druk van de voet zijn intrinsieke en extrinsieke factoren.

Intrinsieke factoren houden verband met voetafwijkingen: gewrichtsafwijkingen, hallux valgus, eelt, vroegere voetheelkunde en Charcot artropathie.

Extrinsieke factoren veroorzaken voettraumata. Meest frequent houden deze trauma verband met onaangepast schoeisel. Andere oorzaken zijn vreemde voorwerpen in de schoenen, blootsvoets lopen, ondeskundige wondzorg en kleine ongelukken (bijvoorbeeld brandwonden door verminderd temperatuurgevoel waarbij te heet badwater te laat wordt opgemerkt).

♦ Bijkomende elementen

Andere elementen die een bijdrage leveren tot het versneld ontstaan van het diabetisch ulcus zijn: slechte therapietrouw, slechte educatie en scholing, onvoldoende begripsvermogen, psychosociaal zwakke context.

♦ Psychische aspecten

Psychisch aspect: het voelen van pijn motiveert tot actie; en omgekeerd is het niet-voelen van pijn een reden om niets te doen. De medische akte is erop gericht om te zorgen voor pijnverlichting. Diverse revalidatiecentra en pijnklinieken behandelen chronische pijn. De diabetespatiënt die geen pijn voelt, moet aangeleerd worden dat het niet-voelen van pijn maakt dat een belangrijk alarmsymptoom afwezig is.

Wondzorg diabetische voet

Bij wondzorg in het algemeen houdt men rekening met de kleur, de diepte, de mate van exsudaat en de graad van infectie van een wonde. Dit geldt ook bij de diabetische voet.

Er bestaan meerdere classificaties voor diabetische voetletsels, maar de meest courante indeling is toch de "Wagner classificatie".

Wagner 0

Er is nog geen wonde als dusdanig, wel een zeer hoog risico door overdruk, vervormingen, beperkte gewrichtsbewegelijkheid, ... De zorg in dit stadium is preventief. Ze kan bestaan uit orthopedische interventies, podologische correcties, schoenaanpassingen en vaatheelkundige ingrepen.

Bij wondzorg in het algemeen houdt men rekening met de kleur, de diepte, de mate van exsudaat en de graad van infectie van een wonde. Dit geldt ook bij de diabetische voet.

Wagner 1

Bij een oppervlakkige rode wonde zal men in eerste instantie de granulatie vrijwaren en zoveel mogelijk bevorderen. De keuze van de wondbedekker is dan afhankelijk van de hoeveelheid exsudaat (hydrocolloïden, alginaten, hydrogels, ...)

Bij een droge rode wonde kiest men een wondbedekker die zorgt voor een lichte mate van vochtigheid (b.v. neutraal vetverband, schuimverband, ...).

Bij een natte rode wonde is voldoende absorptie noodzakelijk om overdadige verweking te voorkomen.

Oppervlakkige gele wonden moeten gedebrideerd worden. De keuze van de wondbedekker wordt bepaald door zijn debriderend effect en het absorberend vermogen in functie van de hoeveelheid exsudaat.

Gele wonden zijn een indicatie voor larventherapie.

Bij geïnfecteerde wonden mag nooit een afsluitend verband gebruikt worden!

In geen geval gebruikt men zalven, ook geen antibioticazalf. Het is noodzakelijk steeds te peilen naar de diepte van een wonde. Die kan oppervlakkig lijken, maar niettemin toch zeer diep zijn (Wagner 2 of zelfs Wagner 3).

Wagner 2

In dit stadium hebben we te maken met een diepe wonde. Enkel door de diepte van de wonde te peilen kunnen we objectiveren of er al dan niet betrokkenheid is van het bot (botcontact). Indien er geen botcontact is, spreken we van Wagner 2.

Er dient steeds een wisser genomen te worden uit de diepte. Tot het tegendeel bewezen is behandelen we de wonde als zijnde geïnfecteerd, zelfs zonder uiterlijke tekens van infectie.

Bij rode diepe wonden plaatsen we een wick (b.v. in NaCl 0,9%) om abcesvorming te voorkomen, terwijl men in de mate van het mogelijke de granulatie vrijwaart en bevordert. Bij veel exsudaat is voldoende absorptie noodzakelijk b.v. door gebruik te maken van een alginaatwick.

Bij gele diepe wonden moet eveneens abcesvorming voorkomen worden. Men kiest hier best voor een wick met debriderend effect (b.v. alginaatwick).
Larventherapie is hier tevens een goed alternatief.

Bij diepe wonden zal men eveneens nooit zalven gebruiken. Ook producten waarvan delen naar de diepte van de wonde kunnen migreren waar ze niet weg te spoelen zijn, moet men vermijden. (b.v. hydrocolloïden wondbedekkers)

Wagner 3

Bij een diepe wonde, waarbij ook het onderliggend bot is aangetast, is steeds sprake van infectie.

Deze situatie vergt uitgebreide exploratie: RX, botscan, nanocollóid scan, vasculaire oppuntstelling, ... Vaak is chirurgisch debridement noodzakelijk.

In afwachting en tijdens deze exploratie plaatst men een drainerende wick in fysiologische zoutoplossing, een alginaatstreng of een wick gedrenkt in een gerichte ontsmettende vloeistof. Ook hier is het gebruik van zalven zinloos en gevaarlijk.

Wagner 4 en Wagner 5

Zwarte wonden ontstaan ten gevolge van vaatlijden: door gedeeltelijke of gehele obstructie van de arteriële circulatie in dat gebied.

Zwarte korsten mogen dan ook **NOOIT** verwijderd worden zonder voorafgaandelijk vasculair advies!

Indien géén revascularisatie mogelijk is, en dus ook geen genezing, zal men het genecroseerde zwarte gedeelte uitdrogen en droog houden. Het zwarte gedeelte zal verder verdorren.

Amputatie is uiteindelijk onvermijdelijk, maar kan bij een droge zwarte wonde soms lange tijd uitgesteld worden.

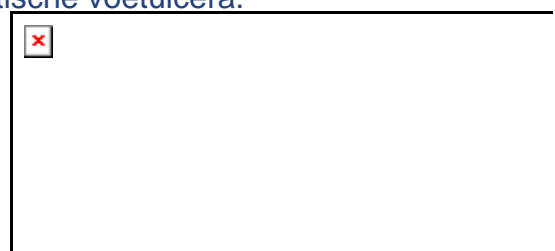
Indien revascularisatie wél mogelijk is, kan het genecroseerde deel gedebrideerd worden of eventueel geamputeerd, en is de wondzorg aan te passen aan de nieuwe wondsituatie.

Geen enkele wonde, in welk stadium ook, kan genezen indien de plaats van de wonde niet adequaat wordt ontlast. Hiervoor bestaan verschillende technieken, die gaan van podologische hulpstukken tot gipsen, aangepaste zolen en orthopedische schoenen.

Iedereen, maar de diabetespatiënt met risicovoeten in het bijzonder, moet beschermd zijn tegen tetanus. Nazicht van zijn inentingsstatus is sterk aan te bevelen.

Zwarte korsten mogen NOOIT verwijderd worden zonder voorafgaandelijk vasculair advies!

Figuur 1: Wagner-classificatie: indeling van de diabetische voetulcera.



53,6% <u>Graad 1:</u> een oppervlakkig ulcus, meestal op de kop van de eerste metatarsaal	14,4% <u>Graad 2:</u> diep ulcus, geen betrokkenheid van het bot	17,2% <u>Graad 3:</u> abces met betrokkenheid van het bot	12,5% <u>Graad 4:</u> plaatselijk gangreen, b.v.tenen, hiel	0,6% <u>Graad 5:</u> gangreen van de hele voet
--	--	---	---	---

De diabetische voet

Arstenkrant, 17 november 1998, jaargang 18, nummer 1144 - pag. 25-34

Voetproblemen zijn een van de meest gevreesde complicaties van diabetes. Ze ontstaan door een combinatie van meerdere factoren. Ondanks een optimale wondzorg blijft heling van ulceraties dikwijls een uiterst moeilijk probleem. In een aantal gevallen is tussenkomst van de vaatchirurg nodig en wordt revascularisatie aangewend om amputatie te voorkomen of om het amputatieniveau te beperken in geval van bestaande necrose. Streefdoel van de Sint-Vincentverklaring, een beleidsplan dat in 1988 werd opgesteld voor de behandeling van diabetes, is een reductie van het aantal amputaties met 50% na de eeuwwisseling.

Sinds '88 werden heel wat initiatieven genomen ten gunste van de diabeteszorg. Wat de diabetische voet betreft, werden ook in België verschillende diabetische voetklinieken opgericht waar het probleem multidisciplinair benaderd wordt en waar de patiënt de meest gespecialiseerde zorg geniet. Toch blijft het aantal amputaties hoog. Dat pleit des te meer voor een optimalisatie van de diabeteszorg in de eerste lijn met bijzondere aandacht voor een doorgedreven educatie en preventie. Opsporen van de voet 'at risk' blijft een belangrijke taak voor de huisarts. Voorkomen is ook hier veel beter dan genezen.

Pathogenese

De diabetische voet ontstaat door een combinatie van meerdere factoren. Zowel neuropathie, vasculopathie als cheiro-artropathie kunnen een rol spelen. Bovendien kan infectie het probleem bijkomend compromitteren.

Een belangrijke complicatie van diabetes is diabetische neuropathie niet zowel aantasting van het somatische als het autonome zenuwstelsel. "Somatische neuropathie leidt tot een verminderde pijngevoeligheid en verminderde proprioceptie ter hoogte van de voet. De voet verliest zijn beschermende gevoeligheid, wat betekent dat de patiënt zich kan kwetsen zonder zich daarvan bewust te zijn," zegt Dr. Hilde Vandecauter, endocrinologe verbonden aan de diabetische voetkliniek van het Gentse UZ en aan het Elisabeth ziekenhuis te Sijsele. Ook de intrinsieke voetspieren worden niet ongemoeid gelaten. Tengevolge van somatische neuropathie gaan deze spieren atrofiëren wat de architectuur van de voet beïnvloedt. Dr. Vandecauter: "Dat kan zich uiten in de vorm van hamertenen of klauwtenen. Dergelijke voetmisvormingen veroorzaken plaatsen van verhoogde druk ter hoogte van de voetzool (vooral metalarsaalkoppen)." Het is precies daar waar de meeste neuropathische ulcera ontstaan.

Op het niveau van het autonoom zenuwstelsel uit de diabetische neuropathie zich onder meer in een verminderde zweetsecretie wat leidt tot uitdroging van de huid. Daardoor ontstaan gemakkelijk eelten en fissuren die op hun beurt risicoplakten zijn voor de ontwikkeling van ulceraties. Verder is autonome neuropathie verantwoordelijk voor een gestoorde microcirculatie. Dat verklaart de slechte wondheling en verminderde weerstand tegen infecties typisch voor diabetici.

Vaatlijden

Een ander belangrijk probleem dat ongetwijfeld een rol speelt in de ontwikkeling van diabetische voetulcera, is het vasculair lijden, meer in het bijzonder het perifere vaatlijden. Volgens Dr. Frank Vermassen, vaatchirurg in het UZ Gent, ligt de prevalentie van perifere vaatlijden bij diabetici vier tot vijf maal hoger dan bij niet-diabetici. "Na 10 tot 15 jaar diabetes ontwikkelt 50% van de patiënten enige vorm van perifere vaatlijden," zo meent hij. Dit perifere vaatlijden wordt multifactorieel bepaald

(zie tabel 1). Een goede metabole regeling van diabetes kan de ontwikkeling van het diabetisch vaatlijden beperken. Het tijdig onderkennen van de vasculaire problematiek bij diabetici is zeer belangrijk om amputaties te voorkomen. Ulceraties die langdurig blijven bestaan, vragen een vasculair nazicht en zondig een agressieve heelkundige aanpak. Meer daarover elders in dit dossier.

Stijf

Naast neuropathie en vasculair lijden is ook cheiro-artropathie een factor die meespeelt in de ontwikkeling van de diabetische voet. Onder cheiro-artropathie verstaat men een verstijving van de gewrichten en ligamenten. Dr. Vandecauter: "Dat kan leiden tot aantasting van de normale gangfunctie wat opnieuw de drukverdeling ter hoogte van de voetzool beïnvloedt en aanleiding geeft tot nieuwe risicoplakten voor de ontwikkeling van ulceraties.

Rekening houdend met al deze beïnvloedende factoren kunnen we de diabetische voetletsels indelen naargelang de ene of de andere factor het overwicht heeft. Zo onderscheiden we het neuropathisch, neuro-ischemisch en ischemisch letsel. Het neuropathisch letsel komt meest frequent voor (bij 50% van de diabetici met voetletsels). In 30 tot 40% van de gevallen betreft het een neuro-ischemisch letsel en in 10 tot 15% van de gevallen zien we een zuiver ischemisch letsel. Bij ruim 80% van de patiënten speelt neuropathie dus een belangrijke rol.

Naast een indeling volgens oorzaak, worden ulceraties ook ingedeeld op basis van de ernst en uitgebreidheid van het letsel. Meest gebruikt is de classificatie volgens Wagner (zie tabel 2).

Geïnfecteerde ulcera

Infectie van het diabetisch ulcus is een bijkomend probleem. Dr. Vandecauter: "Wees steeds bedacht op een mogelijke infectie als de wondheling van een diabetisch ulcus verschillende weken aanhoudt." Houd rekening met het feit dat lokale tekenen en systemische tekenen (sedimentatie, CPR, leucocytose) die een infectie doen vermoeden, hier vaak afwezig blijven. Inspectie van letsels, adequate culturen en beeldvorming kunnen het vermoeden van infectie bevestigen. Vooral in geval van diepe ulceraties is osteomyelitis een gevreesde complicatie (zie tabel 3).

Preventie van voetulceraties. De nadruk op educatie

Waarom ontwikkelt de ene diabeticus gemakkelijker voetulcera dan de andere, welke zijn predisponerende factoren en waaruit bestaat een doeltreffende preventie?

Naast vasculopathie en neuropathie, die elders in het dossier uitgebreid aan bod komen, zijn er ook andere factoren die het ontwikkelen van voetproblemen bij diabetici bespoedigen. Hyperglycemie die de wondheling vertraagt, is er een van. Daarnaast zijn er ook een aantal niet diabetesgebonden factoren zoals immobiliteit, sociale isolatie of gewoon het niet op de hoogte zijn van de risico's die men loopt.

Educatie is van bijzonder groot belang om voetulceraties te voorkomen. Het zijn precies deze ulcera die aan de basis liggen van amputaties op latere leeftijd. Niet alleen de patiënt maar ook de verschillende zorgverleners die niet diabetici in contact komen, hebben recht op en nood aan degelijke informatie. Niet alleen het bijbrengen van theoretische kennis maar vooral het aanleren van een bepaalde houding ten opzichte van het probleem, met de nadruk op alertheid, is van groot belang. Leer diabetici aan om vanaf een bepaalde leeftijd de voeten regelmatig te inspecteren en goed te verzorgen. Dat bespoedigt vroegtijdige opsporing van en extra aandacht voor risicovoeten. De overheid kan hier natuurlijk ook een belangrijke bijdrage leveren door voetverzorging bij risicopatiënten terugbetaalbaar te maken.

Jong en oud

De kans om op latere leeftijd ulceraties te ontwikkelen, is kleiner in geval van minder uitgesproken vaatlijden en neuropathie. Een goede metabole controle vanaf jeugdige leeftijd kan deze complicaties onderdrukken. Jonge diabetici scoren over het algemeen goed wat de metabole controle betreft. Hamer bij deze jonge mensen vooral op de nefaste gevolgen van roken. Wie rookt, loopt immers meer kans om op latere leeftijd voetproblemen te ontwikkelen. Een degelijke voetverzorging is voor iedereen aangewezen maar overstelp de jeugd niet met adviezen om

huidletsels te voorkomen (niet barrevoets lopen en geen knellende schoenen dragen). Dat kan op die leeftijd alleen maar een averechts effect hebben. Bovendien wordt huidbeschadiging bij kinderen en jonge mensen vooral accidenteel veroorzaakt en dat kan je per definitie niet voorkomen.

Vanaf de leeftijd van 30 jaar is een jaarlijkse voetcontrole evenwel wenselijk. Enerzijds om risico-voeten op te sporen, anderzijds is het een ideale gelegenheid om advies te geven over voethygiëne.

De gemiddelde leeftijd van mannen die een amputatie ondergaan is 64 jaar. Bij vrouwen is dat 72 jaar. Vanaf de leeftijd van 55 jaar is een specifieke educatie om voetletsels te voorkomen, aangewezen. Met de leeftijd neemt ook het risico toe op ontwikkeling van ulceraties. Breng uw patiënten daarvan op de hoogte en geef praktisch advies (bv. verzorg en inspecteer dagelijks uw voeten, loop nooit barrevoets, draag geen knellend schoeisel). Zorg dat de patiënten die deze raadgevingen niet zelf kunnen nakomen, een beroep kunnen doen op hulp (familie, familie­zorg, verpleegkundige, podoloog).

Risicovoeten

Diabetici met een voet 'at risk' tengevolge van neuropathie of vasculopathie of beide, vergen bijzondere aandacht. Vertel deze patiënten dat ze een risicovoet hebben, wat dat betekent en welke risico's daaraan verbonden zijn. Regelmatige controle van de voeten door een verpleegkundige of arts is zeer belangrijk. Moedig deze mensen aan om schoenen en sokken uit te doen en inspecteer de voeten grondig. Mondeling navragen of er voetwonden zijn, is voldoende. Patiënten zijn nogal eens geneigd om het probleem te minimaliseren. Aan de neuropathie of vasculopathie op zich kan weinig gebeuren. Nadruk zal liggen op het voorkomen van voetwonden. Patiënten met perifere sensorische neuropathie voelen minder pijn. Ze realiseren zich bijvoorbeeld niet dat nieuwe schoenen te veel knellen. Wijs hen op deze gevaren. Geef hun de raad, vooraleer ze in hun schoenen stappen, eerst niet de handen te voelen of er geen voorwerpen in zitten waaraan ze hun voeten kunnen kwetsen. Laat hen met de handen of voorarmen de temperatuur van het badwater inspecteren alvorens in bad te stappen. In geval van motorische neuropathie en verminderde spiermobiliteit zal aangepast schoeisel nodig zijn.

Patiënten met een ischemische voet vragen nog de meeste zorg. Zij hebben de grootste kans op infecties en gangreen. Dagelijks wassen en veelvuldig inspecteren van de voeten is hier van essentieel belang. Een vochtinbrengende crème is aangewezen bij droge huid.

De beste raad ten slotte, bestaat erin dat deze mensen niet aarzelen hun huisarts te raadplegen van zodra ze ook maar enig letsel vaststellen. De huisarts kan dan de ernst van het letsel inschatten, een behandeling instellen of eventueel doorverwijzen voor gespecialiseerde hulp.

Diabetische ulcera. Principes voor wondzorg

Vroegtijdig opsporen van risicovoeten en educatie van de patiënt ter preventie van ulceraties zijn belangrijke uitdagingen in de diabeteszorg. In geval van een bestaand ulcus is een adequate wondbehandeling essentieel om erger te voorkomen.

In de jaren '80 ontwikkelde de Woundcare Consultant Society (WCS) een model voor wondclassificatie. Het is gebaseerd op de kleuren zwart, geel en rood: de opeenvolgende genezingsfasen van een wonde. Dit model is eenvoudig en toepasbaar op vele wonden, inclusief diabetische ulcera. De hoofdprincipes kunnen als volgt samengevat worden. In geval van een zwarte, necrotische wonde dient het necrotisch materiaal verwijderd te worden. Houd de wonde droog om infectie te voorkomen. Reiniging en verwijdering van debris, pus en wondvocht is essentieel bij een gele wonde. Rode wonden worden best vochtig gehouden. Dat bevordert grantilatie en epithelialisatie.

Eind oktober had in Gent een avondcolloquium plaats over de diabetische voet. Dokter Hilde Beele van de dienst dermatologie UZ Gent, stelde er een praktische handleiding voor lokale behandeling

van diabetische voetulcera voor. Overloop het schema stapsgewijs van boven naar onder om tot de juiste behandeling te komen.

- ◆ Bij infectie majeure contaminatie van de wonde is heelkundig debrideren aangewezen, zeker bij uitgebreide necrose. Gebruik vochtige omslagen, vooral ingeval van overmatig exsudatie en antiseptische of antibiotische zalven (let op contactallergie).
- ◆ Is er geen infectie of belangrijke contaminatie, ga dan na of er necrotisch materiaal in de wonde aanwezig is. Zo ja, verwijder dat, zeker in geval van uitgebreide necrose. Dat gebeurt best na losweken van het necrotisch materiaal. Losweken kan door middel van vochtige omslagen (vooral bij veel exsudatie), door gebruik van enzymatische producten of door middel van hydrogel onder hydrocolloïden.
- ◆ Indien er geen necrotisch materiaal in de wonde aanwezig is, inspecteer dan de wonde op aanwezigheid van exsudaat. In geval van ernstige exsudatie of indien exsudatie gepaard gaat met necrose of surinfectie, kan dat verwijderd worden door gebruik van vochtige omslagen. Alginaten kunnen eveneens gebruikt worden bij ernstige exsudatie. Bij matige tot uitgesproken exsudatie zijn dextraanmonomeren geschikt. Hydrocolloïd verbanden met extra absorberende eigenschappen kunnen gebruikt worden bij matige exsudatie. Schuimverbanden en gewone hydrocolloïd verbanden zijn geschikt bij beperkte exsudatie.
- ◆ In afwezigheid van alle vorige factoren zal men nagaan hoe het zit met de granulatie. Onvoldoende granulatie noopt tot gebruik van hydrocolloïd verbanden (principe vochtige wondheling) eventueel in combinatie met hydrocolloïd pasta. Bij diepe defecten gaat de voorkeur naar hydrocolloïd gel. Een occlusieve film is alleen aangewezen bij afwezigheid van exsudatie. Gebruik biologische verbanden (bv. keratinocyten-enten) als de andere middelen onvoldoende resultaat geven.
- ◆ Bij voldoende granulatie is een niet inklevend verband (bv. vaselinegaas of synthetisch niet geweven gaas) aangewezen.
- ◆ Kijk als laatste stap na hoe het zit met de epithelialisatie. Gebruik bij onvoldoende epithelialisatie hydrocolloïd verbanden of een occlusieve film (principe vochtige wondheling), of eventueel biologische verbanden. In sommige gevallen is heelkundige reconstructie (ent/flap) aanbevolen.

Beantwoordt de wonde niet aan één van de vorige criteria, dan is de behandeling die op dit moment gevolgd wordt, wellicht de meest geschikte. Houd de behandeling gewoon aan tot de wonde dichtgroeit.

Vaatlijden. Wat doet de vaatchirurg?

Vaatlijden is een veel voorkomend probleem bij diabetespatiënten. Naast neuropathie speelt perifeer vaatlijden een voorname rol in de ontwikkeling van voetulcera. In een aantal gevallen is revascularisatie aangewezen om amputatie van de voet of het been te voorkomen of om, in geval van reeds bestaande necrose, het amputatieniveau te beperken.

Ter hoogte van de onderste ledematen worden vooral de tibiale arteriën aangetast. Bij vermoeden van een slechte circulatie of in geval van een voetwonde of atrofische stoornis kan het klinisch onderzoek niet opzoeken van de polsen ter hoogte van de lies, knie en enkels vasculair lijden bevestigen of uitsluiten.

"Voel je de polsen ter hoogte van de enkels (dorsalis pedis en tibialis posterior) dan is er een vasculair geen probleem. Misschien zijn er alleen wat discrete vernauwingen maar die zijn klinisch van weinig of geen belang," zegt Dr. Filip Van den Brande, vaatchirurg in het UZ Antwerpen. "Zijn de polsen ter hoogte van de enkels niet goed voelbaar, heeft de patiënt duidelijk klachten van claudicatio of zijn er wonden die door klinisch onderzoek of anamnestiche gegevens toch op vaatlijden wijzen, dan is een arteriële doppler aanbevolen."

Via een dopplersonde worden signalen geregistreerd ter hoogte van lies, knie en enkel. De flowcurve geeft bijzonder veel informatie over eventuele vernauwingen. Door te meten op drie niveaus deelt men het onderste lidmaat in drie zones in, wat lokalisatie van het vasculair probleem mogelijk maakt. Ook de enkel/arm index - dat is de verhouding van de systolische druk ter hoogte van de enkel en die ter hoogte van de arm - kan bijkomende informatie geven over de ernst van de

stenosen. Bij diabetici is deze waarde echter vaak vals hoog tengevolge van media sclerose.

Femorografie

Bij patiënten met ernstig vaatlijden ter hoogte van de voet, wordt revascularisatie overwogen om de doorbloeding te optimaliseren en aldus amputaties te voorkomen. Een voorafgaande angiografie visualiseert de bloedvaten van de voet. Dat geeft onmisbare informatie die bepalend is voor de aard van de revascularisatie. De voorkeur gaat echter uit naar femorografie. Daarvoor zijn verschillende redenen, zegt Dr. Van den Brande: "Dit vergt minder contraststof wat belangrijk is voor diabetici die vaak last hebben van nierinsufficiëntie. Bovendien garandeert injectie in de lies betere beelden van de probleemvoet. Na injectie in de aorta gaat de contraststof immers bij voorkeur naar het beste been dat ons eigenlijk niet interesseert."

Revascularisatie

In een aantal gevallen kan revascularisatie endovasculair door dilatatie van de tibiale arteriën maar vaker is een bypass nodig van femoraal of popliteaal niveau naar tibiale of pedale arterie. Dr. Van den Brande: "Zo mogelijk gebruiken we eigen veneus materiaal (vena saphena). In het andere geval doen we een beroep op veneuze allogreffen of donorsaphena's. Die worden gepreveleerd bij jonge multi-orgaandonoren en bewaard bij -180° C. Uit deze vaatbank worden de enten geselecteerd in functie van de vereiste lengte en diameter en de bloedgroep van de patiënt." In geval van uitgebreide weke weefseldefecten kan revascularisatie gecombineerd worden met vrije spierflap transfer. Die goed door bloedde spierflap beschermt tegen infectie. "Dankzij deze techniek kunnen zwaarbelaste patiënten ambulante en zelfredzaam blijven zonder nood aan een prothese," aldus Dr. Van den Brande. Toch wijst hij erop dat de ze patiënten met zo zwaar perifeer lijden doorgaans ook ernstige problemen hebben op coronair, cerebrovasculair of renaal niveau. "Ze hebben een belangrijke comorbiditeit en zijn fragiel wanneer een vasculaire reconstructie zich opdringt. Een zorgvuldige preoperatieve voorbereiding is bij hen nog belangrijker dan bij andere patiënten. Dat benadrukt alleen maar het belang van preventie en educatie."

De diabetische voet in de eerste lijn. Bijdragen tot een betere diabeteszorg

Diabetes is een belangrijk medisch en maatschappelijk probleem. De kans op complicaties is groot en het prijskaartje dat daaraan vasthangt is aanzienlijk. Een adequate behandeling en preventie kunnen de prognose verbeteren. Zowel op nationaal als op gewestelijk niveau lopen een aantal projecten die de diabeteszorg in de eerste lijn willen optimaliseren.

Het concept van de diabetische voetklinik met aandacht voor de multidisciplinaire aanpak komt de kwaliteitszorg voor diabetici ongetwijfeld ten goede. Maar ook de diabeteszorg in de eerste lijn is en blijft van onschatbare waarde.

Wat nu specifiek de voetproblematiek betreft, is de huisarts bijzonder goed geplaatst om risicovoeten tijdig op te sporen. In geval van ulcera kan hij, naargelang de ernst van de wonde, zelf instaan voor de wondverzorging, eventueel in samenspraak niet de diabetoloog of doorverwijzen voor gespecialiseerde hulp. Bovendien is de huisarts de centrale figuur op gebied van educatie en preventie. Regelmatig contact met diabetici geeft hem de gelegenheid om telkens weer te wijzen op het risico van voetproblemen. Ook andere zorgverstrekkers in de eerste lijn kunnen bijdragen tot een betere diabeteszorg.

Het Wit-Gele Kruis wil alvast zijn verantwoordelijkheid opnemen. In samenspraak met huisartsen zette het Wit-Gele Kruis een project op touw dat een optimalisatie van de diabeteszorg nastreeft binnen de thuisverpleging. Dit project wordt per provincie georganiseerd. Ondertussen zijn de eerste resultaten bekend en die blijken zeer gunstig (zie Artsenkrant 20 oktober jl.).

Diabetesdeskundige in de eerste lijn

Dr. Luc Feyen (Vakgroep Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg RUG) en Dr. Hendrik Baeten (centrum voor Huisartsgeneeskunde UIA) stelden tijdens het tweede symposium van de diabetische voet in Antwerpen een project voor rond de inschakeling van de

diabetesdeskundige in de thuiszorg. Bedoeling is enerzijds de huidige organisatie en structuur van diabetes type 2 zorg in Vlaanderen te inventariseren en anderzijds een zorgmodel op punt te stellen waarbinnen een diabetesdeskundige meewerkt ter ondersteuning van de zorg voor type 2 diabetici. In de regio Gent en Antwerpen werden vier diabetesdeskundigen (elk team bestaande uit een sociaal verpleegkundige en een diëtiste) opgeleid via navorming en stage in de thuisverpleging en de huisartspraktijk.

Een van de deelprojecten beoogt een efficiënte detectie van risicovoeten bij type 2 diabetici in de eerste lijn en een kwaliteitsverbetering van de preventieve zorg en de behandeling van de risicovoet. Niet alleen huisartsen maar ook gezins- en bejaardenhelpsters, pedicures, podologen en thuisverpleegkundigen worden daarbij betrokken. Deze verschillende beroepsgroepen weiden bijgeschoold, elk volgens hun niveau. Nadien werd hen gevraagd om voetproblemen op te sporen bij hun patiënten en die te melden aan de huisarts. De huisarts kreeg bovendien de opdracht om de ernst van het voetprobleem in te schatten en een beleid op te stellen. "Dit beleid bestond altijd uit een educatie van de patiënt en afhankelijk van de gradatie van het probleem werd doorverwezen naar pedicure of verpleegkundige voor regelmatig inspectie of eventueel naar de tweede lijn in geval van vasculaire of orthopedische problemen," zegt Dr. Baeten.

Evaluatie

Het project liep van 1 maart tot 1 september '98. Momenteel worden de resultaten verwerkt en zal deze multidisciplinaire opsporingsstrategie naar risicovoeten bij type 2 diabetes in de eerste lijn geëvalueerd worden. "De diabetesdeskundige hebben het hele project opgevolgd. Door hun contacten met de verschillende beroepsgroepen in de eerste lijn hebben ze een duidelijk zicht op wat er zoal in de eerste lijn gebeurt," aldus Dr. Baeten. De resultaten zullen uitwijzen in hoeverre deze werkwijze bijdraagt tot een betere diabeteszorg in de eerste lijn en of uitbreiding zinvol is.

Nagels

Wat zijn de meest voorkomende nagelaandoeningen bij diabetici en hoe ze behandelen? Deze problematiek werd uitvoerig toegelicht in Antwerpen tijdens het tweede symposium van de diabetische voet.

Aandoeningen van de teennagels vergen bij diabetici bijzondere aandacht. Onachtzaamheid kan immers grote gevolgen hebben. De meest voorkomende nagelaandoening bij diabetici is onychomycosis. Naar schatting wordt 30% van de diabeten niet deze mycose geconfronteerd. Dokter Ann Schoofs van de dienst dermatologie UZ Antwerpen noemde als voornaamste predisponerende factoren het mannelijk geslacht, hogere leeftijd, familiale geschiedenis van onychomycosis, behandeling met immunosuppressiva. Een verhoogde glycemie en een gestegen HbA1c blijken daarentegen geen significante predictieve waarde te hebben.

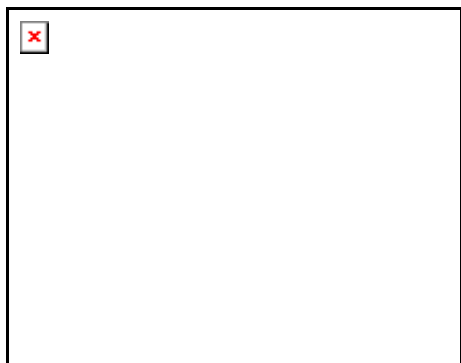
Meest voorkomend zijn distale en laterale subunguale onychomycosis die zich vooral manifesteren ter hoogte van de teennagel I. Veel minder frequent is de witte superficiële onychomycosis die voornamelijk teennagel IV en V aantast. Onychomycosis wordt in de meeste gevallen veroorzaakt door dermatofyten. Dr. Schoofs: "Het geïsoleerde pathogene agens is in 87,5% van de gevallen dermatofyt. In 10% van de gevallen betreft het moulds en Candida species zijn slechts verantwoordelijk voor 2,8% van de onychomycosen."

Zien de nagels van diabeten er klinisch abnormaal uit, dan is er in 54% van de gevallen een bewezen onychomycosis. Rechtstreeks microscopisch onderzoek en kweek zijn aldus aangewezen vooraleer een antifungale behandeling op te starten. Andere factoren die een rol spelen in het optreden van nagelveranderingen zijn trauma, ouderdom en psoriasis.

Voldoende lang behandelen

Volgens Dr. Schoofs is een orale behandeling van onychomycosis bij diabeten zeker aangewezen. In deze populatie is de kans op complicaties immers hoger dan in de gezonde populatie. Een adequate behandeling is mogelijk dankzij de beschikbaarheid van nieuwere antifungica. Houd de behandeling voldoende lang aan om recidieven te voorkomen. Ook een adequate podologische

nagelverzorging maakt deel uit van de therapie. Educatie van de patiënt met aandacht voor goede schoenadviezen en een regelmatig bezoek aan de podotherapeut kan ernstige nagelafwijkingen voorkomen.



Figuur 1: Ischemisch letsel

Literatuur:

1. The diabetic foot, an illustrated guide to management. William Jeffcoate and Rosamund Macfarlane, Chapman & Hall Medical. London. 1995 ISBN 0-412-54410-5
2. A K Gupta et al. Prevalence and epidemiology of onychomycosis in diabetes: a multicenter survey (unpublished)

Tabel 1: Voornaamste oorzaken van perifeer vaatlijden bij diabetici

- ◆ gewijzigde vetsamenstelling
- ◆ versnelde veroudering van de vaatwand
- ◆ verhoogd fibrinogeen en stollingsfactoren
- ◆ verhoogde plaatjesaggregatie
- ◆ toegenomen serumviscositeit

Tabel 2: indeling van de ulceraties volgens ernst en uitgebreidheid (classificatie van Wagner)

Graad 0	Geen open letstel maar risicovoet met verhoogde plan neuropathie
Graad 1	Oppervlakkige ulceratie
Graad 2	Diep ulcus dat penetreert naar pees, gewricht en hot
Graad 3	Ulcus met evolutie naar abcesvorming in planetaire ruimtes of peeschachten, of osteomyelitis of septische artritis
Graad 4	Beperkt gangreen (bijvoorbeeld van teen of voorvoel
Graad 5	Uitgebreid gangreen

Tabel 3: Diagnosestelling van onderliggende osteomyelitis

- ◆ Inspectie van de wonde: blootliggend bot of botweefsel dat kan aangeraakt worden bij het onderzoek wijst op osteomyelitis, tot het tegendeel bewezen is.
- ◆ Klassieke radiologie: niet geschikt voor vroege diagnose aangezien het radiologisch beeld pas afwijkend wordt in een later stadium. Wel nuttig in de follow up van het letsel.
- ◆ Isotopenscan: vergelijking van de letsels op bot- en leucocytenscan maakt differentiatie mogelijk tussen osteomyelitis en degeneratieve veranderingen.

- ◆ NMR scan: zeer geschikt voor een correcte diagnosestelling van osteomyelitis en tevens voor de follow up.

Goed om weten

- ◆ Er zijn verschillende soorten ulceraties en elke wonde vergt een individuele benadering. Toch zijn enkele algemene raadgevingen altijd van toepassing.
 - ◆ Ga in de eerste plaats na of het een neuropathisch, ischemisch of neuro-ischemisch letsel betreft en of de wonde geïnfecteerd is. Verwijs zo nodig door voor gespecialiseerde hulp.
 - ◆ In geval van infectie is antibiotherapie aangewezen. Behandel voldoende lang.
 - ◆ Het is belangrijk dat de voet voldoende rust.
 - ◆ Ververs het verband dagelijks.
 - ◆ Inspecteer de wonde regelmatig.
 - ◆ Denk eraan dat ischemische voetletsels meer kans hebben om te evolueren naar necrose.
-
- ◆ Diabetici met voetulcera hebben ook een verhoogde kans op andere complicaties. 40% van de patiënten met voetulcera als eerste duidelijke manifestatie van diabetes, lijdt ook aan rethinopathie. Wees dus alert voor andere mogelijke complicaties.
 - ◆ Wie eens een voetulcus ontwikkelt, loopt meer kans op een tweede letsel. Niet alleen heling van een bestaand ulcus maar ook preventie van een volgend is dus belangrijk.
 - ◆ Antibiotica en verbandmateriaal zijn noodzakelijk voor een optimale wondheling. Maar ook het engagement van de patiënt speelt een niet onbelangrijke rol. Motiveer de patiënt en betrek hem zoveel als mogelijk bij de behandeling en vooral bij de preventie van volgende wonden.

Dit dossier werd geschreven door Heidi Van de Keere. Met dank aan de dokters Hilde Vandecouter en Hilde Beele, verbonden aan de diabetische voetkliniek UZ Gent, de dokters Ann Schoofs en Filip Van den Brande, verbonden aan de diabetische voetkliniek UZ Antwerpen en dokter Hendrik Baeten, centrum voor huisartsgeneeskunde UIA.

Wat stellen we vast:

Alle artikels verschenen in tijdschriften die bedoeld zijn om huisartsen bij te scholen. De opbouw en vormgeving (het werken met referenties en literatuurverwijzing) geven de artikels een (semi)wetenschappelijk karakter. De artikels bevatten duidelijke (overzichts)tabellen die inzichtelijk zijn en tijdsparend.

In de artikels:

- ◆ wordt grote nadruk gelegd op de preventieve voetzorg om wonden te vermijden.
- ◆ wordt de fysio-pathologie van een voetwonde bij diabetici beschreven
- ◆ worden de onderliggende oorzaken die een voetwonde in de hand werken systematisch aangehaald.
- ◆ gebeurt de wondindeling volgens de 'Wagner-classificatie'
- ◆ is de consensus omtrent wondbehandeling van voetwonden bij diabetes gebaseerd op 'evidence based medicine' (zelfs evidence based nursing)
- ◆ wordt er gesteld dat de preventie zeer ruim en door elke professionele hulpverlener gebeurt en de specifieke wondzorg in gespecialiseerde (universitaire) centra's
- ◆ de wondreiniging met larven wordt ook vanuit patiëntenstandpunt bekeken.

In de verpleging:

- ◆ Diabetes is een belangrijk medisch en maatschappelijk probleem waar een groot prijskaartje

aanhangt

- ◆ verpleegkundigen en verzorgende kunnen in de eerste lijn bijdragen tot een kwaliteitsverbetering voor de diabetici
- ◆ een attitude verandering zou kunnen zijn;voetcontrole is even belangrijk als bloeddruk meten
- ◆ een diabetes referentieverpleegkundige in ieder ziekenhuis die preventief en interdisciplinair kan werken (niet enkel in grote centra's)

larven therapie neemt geen hoge vlucht in de verpleging door te hoge kostprijs, alternatieven die minder kostelijk zijn bv. Honingzalf kan soulaas brengen.