

DE EPIDEMIOLOGIE VAN DE DIABETISCHE VOET

N.C. Schaper*

Ondanks alle verbeteringen in de zorg voor de diabetespatiënt leiden voetproblemen nog steeds tot langdurige ziekenhuisopnames, amputaties en grote kosten voor de gezondheidszorg¹. Van alle diabetescomplicaties zijn voetproblemen op dit moment (in Engeland) de belangrijkste reden een diabetespatiënt in een ziekenhuis op te nemen². Volgens een studie van Bouter et al. waren in 1988-1989 ongeveer 7900 diabetespatiënten, met een gemiddelde leeftijd van 71 jaar, wegens voetproblemen opgenomen in de Nederlandse ziekenhuizen³. De auteurs schatten dat ieder jaar ongeveer 1% van de diabetespatiënten opgenomen wordt wegens voetproblemen. De gemiddelde opname-duur was 39 dagen, 10% overleed in het ziekenhuis en 10% werd ontslagen naar een revalidatiekliniek. De geraamde kosten waren per jaar 82 miljoen gulden. Bij gelijk blijven van de huidige situatie zullen de komende jaren, door de vergrijzing van de Nederlandse bevolking en de toenemende prevalentie van diabetes mellitus, de morbiditeit, mortaliteit en kosten veroorzaakt door voetproblemen nog verder stijgen. In dit overzicht zal achtereenvolgens, met accent op de Nederlandse situatie, behandeld worden:

- de incidentie, prevalentie en kosten van amputaties van (een deel van) de onderste extremiteit,
- het beloop na amputatie,
- de incidentie en prevalentie van voetulcera,
- risicofactoren voor voetulcera en amputatie bij diabetes-patiënten.

AMPUTATIES VAN DE ONDERSTE EXTREMITEIT

Volgens gegevens van de Amerikaanse ziekenhuizen is de prevalentie van een amputatie van de onderste extremiteit tien maal hoger in diabetes patiënten (ouder dan 18 jaar) dan in patiënten zonder diabetes mellitus⁴.

Ontslaggegevens van deze ziekenhuizen laten zien dat deze amputaties in diabetespatiënten met name onder de knie plaats vinden, terwijl in niet-diabetes patiënten amputaties met name boven de knie plaats vinden⁴.

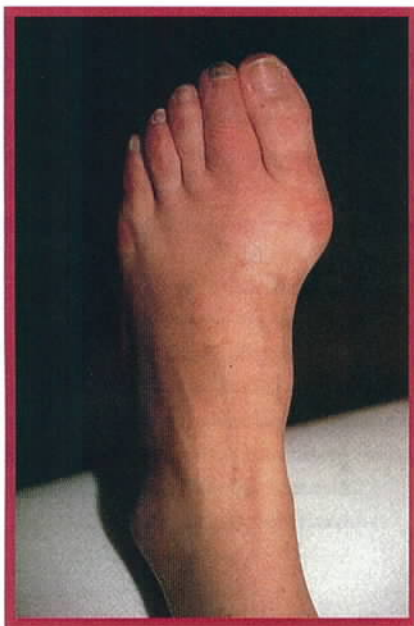
Het aantal amputaties in diabetespatiënten neemt toe met het ouder worden en mannen worden in het algemeen vaker geamputeerd dan vrouwen⁴. Ras beïnvloedt waarschijnlijk de amputatiefrequentie, hoewel in dergelijke analyses het moeilijk is de invloed van de socio-economische status te onderscheiden. Zo is in Californië de leeftijd gecorrigeerde amputatiefrequentie in Amerikaanse negers bijna twee maal hoger dan in blanken⁵. In diabetespatiënten van het aziatische ras daarentegen is, althans in Engeland, de frequentie van amputaties (gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht) van de onderste extremiteit opmerkelijk lager dan in Caucasiërs: 3.4/10.000 vs 14.2/10.000 patiënten⁶.

Interessante informatie over de Nederlandse situatie zijn recent verkregen door van Houtum et al. Opvallend hierbij was dat deze jonge onderzoeker eerst helemaal naar Amerika moest reizen om in Texas de mogelijkheid te krijgen deze gegevens te verzamelen. Hierbij werd gebruik gemaakt van gegevens van de Stichting Informatievoorziening Gezondheidszorg. Deze stichting verzamelt de ontslagdiagnosen van alle ziekenhuisopnames. Geanalyseerd werden de gegevens betreffende amputatie van de onderste extremiteit bij patiënten met en zonder diabetes⁷. In de 1992 vonden 3.335 opnames wegens amputatie plaats, bijna de helft van de opnames betrof diabetespatiënten. Teenamputatie was de meest verrichte amputatie, gevolgd door onderbeensamputatie. Voor de diabetespatiënten was de leeftijd gecorrigeerde incidentie ongeveer 25/10.000, voor de niet-diabetespatiënten ongeveer 1/10.000. Bij indeling van de patiënten naar gezondheidsregio waren er opvallende verschillen in deze leeftijd gecorrigeerde incidentie: deze varieerde tussen 10 (regio Zeeland) en 45/10.000 diabetes patiënten (regio Leiden)⁹. Daarnaast bleken er ook tussen sommige regio's aanzienlijke verschillen te zijn in het amputatieniveau (teen vs onderbeen). Bij verdere analyse bleek, in vergelijking met niet-diabetespatiënten, dat de gemiddelde opnameduur bij de dia-

betespatiënten langer was (42 vs 32 dagen), dat diabetespatiënten vaker meerdere achtereenvolgende amputaties ondergingen en dat deze multiple amputaties gepaard gingen met een verdubbeling van de opname-duur⁷. De directe kosten voor de gezondheidszorg waren bij de diabetespatiënten ongeveer f 45 miljoen⁷. De eerder genoemde grote verschillen in amputatiefrequentie en amputatie-niveau tussen sommige gezondheidsregio's verdient nadere studie. Naast variatie in de ernst van de aandoening zouden ook verschillen in toegankelijkheid of kwaliteit van zorg een rol kunnen spelen.

HET BELOOP NA EEN AMPUTATIE

In de bovengenoemde studies verricht door van Houtum overleed ongeveer 9% van de geamputeerde diabetespatiënten in het ziekenhuis, waarbij de mortaliteit hoger was bij een hoger amputatieniveau en bij een hogere leeftijd¹⁰. Studies met en langdurige follow-up laten zien dat deze mortaliteit na 5 jaar is gestegen tot percentages tussen de 39-68%¹¹⁻¹³. Bij het merendeel van de diabetespatiënten (87%) in de studies verricht door van Houtum werd perifere vaatlijden als ontslagdiagnose opgegeven¹⁰. De hoge mortaliteit is waarschijnlijk een uiting van gegeneraliseerd atherosclerotisch vaatlijden en andere comorbiditeit zoals nefropathie.



Een gevoelloze (neuropathische) diabetische voet met een onopgemerkte gebroken 2^e teen.

De factoren die leiden tot amputatie, zoals neuropathie, perifeer vaatlijden, slecht ziekte-inzicht en tekortschietende gezondheidszorg, beperken zich natuurlijk niet tot één been of voet.

Verschillende studies geven aan dat als een patiënt een beenamputatie overleeft het risico op een contralaterale amputatie enorm verhoogd is. Na 5 jaar is bij 28-51% van de patiënten een amputatie van het contralaterale been noodzakelijk⁴. In een Deense studie was na 4 jaar amputatie van het tweede been bij 38% van de niet-diabeten en bij 53% van de diabeten noodzakelijk¹⁴. Op één of andere manier is het op dit moment niet mogelijk te voorkomen dat bij een groot aantal diabetespatiënten uiteindelijk twee benen afgezet worden.

VOETULCERA

De prevalentie van voetulcera is in populatiestudies tussen de 4-10% en de jaarlijkse incidentie tussen de 2,5-5,6%¹⁵⁻¹⁸. Voor de Nederlandse situatie betekenen deze getallen dat, uitgaande van 300.000 patiënten bekend met diabetes en een prevalentie van voetulcera van 4% (de meest conservatieve schatting), er op dit moment 12.000 diabetespatiënten zijn met een voetulcus. Een amputatie werd in twee studies bij meer dan 80% van de patiënten voorafgegaan door een voetulcus^{11,19}. Gespecialiseerde voetenpoliklinieken kunnen een aanzienlijk deel (tot bijna 50%) van deze amputaties voorkomen²⁰. Ook voor de

Nederlandse situatie is aangetoond dat een dergelijke voetenpolikliniek waarin onder andere een internist, podotherapeut, orthopedisch schoenmaker, revalidatiearts en (vaat)chirurg kunnen samenwerken, leidt tot een reductie van het aantal opnames wegens voetproblemen en amputaties²¹. Dergelijke multidisciplinaire voetenpoliklinieken zijn echter bij een zeer beperkt aantal ziekenhuizen ingesteld en berekend kan worden dat slechts een minderheid van de patiënten met een voetulcus (<25%) behandeld wordt in deze voeten-poliklinieken²².

RISICOFACTOREN VOOR VOETULCUS

De pathogenese van een voetulcus bij diabetespatiënten is complex: meerdere somatische en psychosociale factoren kunnen (vaak gelijktijdig) een rol spelen²³. Prospectieve studies geven aan dat een eerder doorgemaakt ulcus, perifere polyneuropathie, lang bestaande diabetes, eelt en hoge voetdrukken ten gevolge van standsafwijkingen van de voet geassocieerd zijn met het ontstaan van voetulcera^{15,18,24-26}. In sommige studies waren ook een hoog HbA1c, als uiting van slechte metabole controle, en roken risicofactoren¹⁵. Tenslotte is de aanwezigheid van retinopathie en/of nefropathie ook mogelijk een risicofactor¹⁵.

De enkelbloeddruk is in verschillende studies een slechte voorspeller van het ontstaan van ulcera bij diabetespatiënten. Door de verminderde samendrukbaarheid van de enkelarteriën bij vele diabetespatiënten is deze enkeldruk waarschijnlijk een slechte maat voor de intraarteriële druk²⁷. Waarschijnlijk is transcutane zuurstofmeting van de huid (TcPO₂, een maat voor de perfusie van de huid) een alternatief. Volgens een recente case-control studie is een TcPO₂ < 30 mmHg geassocieerd met een verhoogd risico²⁵.

CONCLUSIE

Voetproblemen bij diabetespatiënten hebben grote gevolgen voor de individuele patiënt en voor de kosten van de gezondheidszorg. Berekend kan worden dat er op dit moment minimaal 12.000 diabetespatiënten een voetulcus hebben, bij een aanzienlijk deel zal dit ernstige gevolgen hebben. Op grond van experimentele en populatiestudies zijn risico-

patiënten voor voetulcera aan te wijzen²⁸. Preventieve maatregelen kunnen leiden tot een drastische reductie van ziekenhuisopnamen en amputaties. Het is hierbij opvallend dat er tussen regio's in Nederland relatief grote verschillen zijn in amputatiefrequentie en amputatieniveau. Nader onderzoek is noodzakelijk naar de determinanten van deze verschillen.

Literatuurlijst

1. Schaper NC, Kitslaar PJEHM, Nieuwenhuijzen Kruseman AC. Tekortschietende gezondheidszorg voor diabetes-patiënten met voetproblemen. NTVG 1994;138: 548-550
2. Boulton AJM. The diabetic foot. Med Clin North Am: 1988; 72:1513-1531.
3. Bouter KP, Storm AJ, de Groot RRM, Uitslager R, Erkelens DW, Diepersloot RJA. The diabetic foot in Dutch hospitals: epidemiological features and clinical outcome. Eur J Med 1993;2:215-218.
4. Reiber GE. The epidemiology of diabetic foot problems. Diabetic Med 1996;13 (suppl 1):S6-S11.
5. Lavery LA, Ashry HR, van Houtum WH, Pugh JA, Harkless LB, Srabashi Basu. Variation in the incidence and proportion of diabetes related amputations in minorities. Diabetes Care. 1996;in press
6. Gujral JS, McNally PB, Burden AC. Ethnic differences in the incidence of lower extremity amputation secondary to diabetes mellitus. Diabetic Med 1993;10:271-274.
7. van Houtum WH, Lavery LA, Harkless LB. The cost of diabetes related lower extremity amputations in the Netherlands. Diab Med 1995;12:777-781.
8. van Houtum WH, Lavery LA, Harkless LB. The impact of diabetes related lower extremity amputations in the Netherlands. Journal of Diabetes and its Complications. 1996;in press.
9. van Houtum WH, Lavery LA, Pugh JA, Harkless LB. Regional variation in the incidence of diabetes related lower extremity amputations in the Netherlands. Diabetes Research and Clinical Practice, 1996; in press.
10. Lavery LA, van Houtum WH, Harkless LB. In-hospital mortality and disposition of diabetic amputees in the Netherlands. Diabetic Medicine. 1996; in press.

11. Larsson J. Lower extremity amputation in diabetic patients. Lund University, Doctoral Thesis, 1994.
12. Nelson RG, et al. Lower-extremity amputations in NIDDM: 12-yr. follow-up study in Pima Indians. *Diabetes Care* 1988;11:8-16.
13. Lee JS, Lu M, Lee VS, Russell D, Bahr C, Lee ET. Lower extremity amputation. Incidence, risk factors, and mortality in the Oklahoma Indian Diabetes Study. *Diabetes* 1993;42:876-82.
14. Ebskov B, Josephson P. Incidence of reamputation and death after gangrene of the lower extremity. *Prosthetics and Orthotics International* 1980;4:77-80.
15. Moss SE, Klein R, Klein B. The prevalence and incidence of lower extremity amputation in a diabetic population. *Arch Intern Med* 1992;152:610-615.
16. Borssen B, Bergenheim T, Lithner F. The epidemiology of foot lesions in diabetic patients aged 15-50 years. *Diabetic Med* 1991;7:438-444.
17. Rosenqvist U. An epidemiological survey of diabetic foot problems in Stockholm County 1982. *Acta Med Scand* 1984;687(Suppl):55-60.
18. Walters DP, Gatling W, Mullee MA, Hill RD. The distribution and severity of diabetic foot disease: a community study with comparison to a non-diabetic group. *Diabetic Med* 1992;9:354-358.
19. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation: Basis for prevention. *Diabetes Care* 1990;13:513-521.
20. Edmonds ME, Blundell MP, Morris ME, Maelor Thomas E, Cotton LT, Watkins PJ. Improved survival of the diabetic foot: the role of a specialised foot clinic. *Quarter J Med* 1986;232:763-771.
21. Bakker K, Dooren J. Een gespecialiseerde voetenpolikliniek voor diabetespatiënten vermindert het aantal amputaties en is kostenbesparend. *NTVG* 1994;138:565-569.
22. Bakker K, Schaper NC. An audit on diabetic foot care in the Netherlands. Abstractbook of the second international symposium on the diabetic foot: P-80.
23. Boulton AJM. The pathogenesis of diabetic foot problems: an overview. *Diabetic Med* 1996;13 (suppl 1):S12-S16.
24. Veves A, Murray HJ, Yound MJ, Boulton AJM. The risk of foot ulceration in diabetic patients with high foot pressure: a prospective study. *Diabetologia* 1992;35:660-63.
25. McNeely MJ, Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel VL, Reiber GE, Smith DG, Pecoraro RE: The independent contributions of diabetic neuropathy and vasculopathy in foot ulceration: how great are the risks? *Diabetes Care* 1995;18:216-219.
26. Sosenko J, Kato M, Soto R, Bild DE: Comparison of quantitative sensory threshold measures for their association with foot ulceration in diabetic patients. *Diabetes Care* 1990;13:1057-61.
27. Tacolander R, Rauwerda JA. The use of non-invasive vascular assessment in diabetic patients with foot lesions. *Diabetic Med*;13 (suppl 1):S39-S42.
28. De Heus-van Putten MA, Schaper NC, Bakker K. The clinical examination of the diabetic foot in daily practise. *Diabetic Med*;13 (suppl 1):S55-S57.

***Dr NC Schaper, internist, coördinator werkgroep diabetische voet AZM, Afdeling Interne Geneeskunde, Endocrinologie
Academisch Ziekenhuis Maastricht
Postbus 5800, 6202 AZ Maastricht**

Ferris PolyMem®

Zelfreinigend steriel wondverband met hoog absorptievermogen



Bij gebruik van Polymem heeft men niets anders meer nodig!

TIJDROVENDE EN TRADITIONELE HANDELINGEN KUNNEN TOT HET VERLEDEN BEHOREN!

Neem voor informatie, documentatie of een afspraak ter demonstratie contact met ons op:

International Medical

International Medical Products BV, Postbus 103, 7200 AC Zutphen.
Tel. (0575) 59 65 00. Fax (0575) 51 31 45. E-mail: info@int-med.nl