

# Forebygging av fotsår hos pasienter med diabetes

## Preventing diabetic foot ulcers

►► The progression of diabetes is often accompanied by complications which can include leg and foot ulcers. The increase in the prevalence and incidence of diabetes has serious implications for the management of subsequent complications.

The purpose of this article is to elaborate on major risk factors and assessment for nurses caring for patients with diabetes, and to outline nursing intervention in order to prevent diabetic ulcers. Effective intervention saves the patient from unnecessary pain and problems and might, in the best case, prevent amputation. This article is based upon the investigations and experiences of two nursing students in finding the best evidence for preventing diabetic ulcers during their clinical practice in a home care setting.

### Keywords:

diabetic ulcers

Linda N. Bakken, Anners Lerdal, Gerd-Ellen Øverby & Kari Steinseth Hamborg

Diabetiske fotsår

■ Denne artikkelen er laget med utgangspunkt i et veiledet studentprosjekt hvor de nedennevnte sykepleiere som studenter på bachelorutdanningen i sykepleie vurderte forskningsartikler i forhold til en klinisk problemstilling i praksis. Artikkelen er basert på både artikkelgjennomgang og studentenes egne praksiserfaringer som student ved Høgskolen i Buskerud.

Uavhengighet er for mange sterkt knyttet til god mobilitet. En viktig forutsetning er opprettholdelse av gangfunksjonen. Fotsår kan være en stor belastning for den enkeltes selvstendighet og i neste omgang medføre at personen får problemer med selv å ivareta egne grunnleggende behov.

Antallet personer med diagnosen diabetes øker fra år til år. Prevalensen av diabetiske fotsår i Skandinavia varierer i ulike studier mellom 3 og 8% (1). På verdensbasis har 150 millioner mennesker i dag diabetes, og ifølge prognoser fra WHO vil dette antallet fordobles de neste 25 årene. Dårlig regulert diabetes kan gi ulike senkomplikasjoner. En av disse er fotsår:

- 15% av alle voksne personer med diabetes rammes av fotsår
- 3-8% av pasienter med diabetes har et åpent sår
- 40-70% av samtlige amputasjoner i den vestlige verden foretas på pasienter med diabetes
- 85% av alle diabetiske amputasjoner skyldes diabetiske fotsår (2).

En studie viser at forekomsten av diabetiske amputasjoner de siste 10-20 år har vært stabil. I Skandinavia registreres det ca 10-11 diabetiske amputasjoner per 100 000 innbyggere (2).

Problemets omfang tilsier at sykepleiere som behandler pasienter med diabetes bør være opp-tatt av å identifisere risikofaktorer i den hensikt å forebygge fotsår på en målrettet måte. Spesielt er dette viktig hos sykepleiere som arbeider i hjemmesykepleien, siden sykepleieren møter diabetes-pasienter i sitt hjemmemiljø. Forebygging av fotsår bør vurderes ut fra de risikofaktorer som foreligger hos den enkelte.

Kartlegge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tidligere amputasjon</li> <li>• diabetes i mer enn ti år</li> <li>• sykehistorie</li> <li>• regulering av blodsukker</li> <li>• senvirkninger av diabetesykdommen</li> <li>• kjønnsmessig variasjon i egenomsorg</li> </ul>
Undersøke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utvikling av nevropati (med monofilament-undersøkelse)</li> <li>• redusert perifer sirkulasjon (ved å måle arm-ankel-indeks)</li> </ul>
Observere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fotdeformiteter</li> <li>• forandret gangmønster</li> <li>• bruk og behov for terapeutiske sko</li> <li>• bruk av beskyttende sko i hjemmet</li> <li>• hard og tørr hud, blemmer, nedgrodde negler, liktørner og misfarging av huden</li> </ul>
Undervise om	<ul style="list-style-type: none"> <li>• daglig inspeksjon av føttene</li> <li>• regelmessig fotvask</li> <li>• lotion for å forebygge tørr hud</li> <li>• unngå nedgrodde negler</li> <li>• øke den daglige aktiviteten</li> <li>• livsstilsfaktorer</li> </ul>

Tabel 1. Nøkkelfaktorer ved forebygging av diabetes fotsår.

Ifølge Gurgen et al. er diabetiske fotsår nevropatiske trykksår (1). Sentrale risikofaktorer for fotsår hos pasienter med diabetes er knyttet til ulike typer av nevropati. Perifer nevropati rammer det sensoriske, det motoriske og det autonome nervesystemet, og pasienten får nedsatt følelse i bena. Nervefibrene, spesielt i underekstremitetene, blir ødelagt av dårlig blodsukkerregulering. Sensorisk nevropati reduserer og i verste fall ødelegger evnen til å kjenne smerte, trykk, kulde og varme i foten. Kjennetegn ved den nevropatiske fot er at den er varm, tørr, nummen, følelsesløs og/eller smertefull (3). Motorisk nevropati kan forårsake endringer i fotens anatomi som medfører deformering av føttene og endret trykkfordeling under føttene. Unormalt trykk på fotsålen over tid danner ofte hard hud som trykker på det underliggende vevet. Autonom nevropati medfører nedsatt svetteproduksjon. Foten får ofte tørr og sprukken hud, spesielt på hælene. Dette kan

danne inngangsport for bakterier og medføre infeksjon (4).

Ved sykdom, særlig feber og infeksjon vil blodsukkernivået øke på grunn av økt metabolisme og dermed øker også insulinbehovet. Høyt blodsukker (hyperglykemi) over tid reduserer immunforsvaret slik at infeksjoner utvikler seg raskere og mer alvorlig enn hos velregulerte diabetikere (5). De vanlige tegnene på en infeksjon kan være sparsomme hos personer med diabetes (6). Et fotsår kan være en inngangsport for bakterier som skaper infeksjon. På grunn av forstyrrelser i granolyttfunksjonen, høyt blodsukker og dårlig perfusjon er vevet disponert for nekrotiserende infeksjoner som kan ende med amputasjoner (1).

I tillegg til nevropati er redusert sirkulasjon generelt en annen risikofaktor hos disse pasientene. Aterosklerose og hjertesvikt er tilstander som medfører at foten blir kald, blek eller rød blå på grunn av oksygenmangel. Disse tilstandene kan opptre både sammen med diabetesdiagnosen og også uavhengig av den (5). På grunn av nevropatien vil diabetespasienter ofte ikke kjenne de klassiske claudicatio intermittens-smertene ved gang (6).

For å både forebygge fotsår og i ytterste konsekvens amputasjoner er det viktig at sykepleiere har kunnskap om risikofaktorene for fotsår.

## Identifisering av pasienter med risikofaktorer

Sykepleiere har en nøkkelrolle i å identifisere pasienter med diabetes som har økt risiko for også å utvikle fotsår (6-7). Kartlegging av risikofaktorer kan gjøres i hjemmesykepleien på bakgrunn av følgende forskningsbaserte retningslinjer.

## Diabeteshistorie

Pasienter som har hatt diagnosen diabetes i mer enn ti år, har større risiko for å få fotsår enn de første ti årene av sykdommen (7). Det er derfor

viktig at sykepleier kjenner til og dokumenterer pasientens sykehistorie, når sykdommen oppsto, hvordan pasienten har mestret å regulere sitt blodsukker og eventuelle senvirkninger av sykdommen.

## Kjønn

Forskning viser til at kvinner har bedre egenomsorg enn menn med hensyn til fotstell (7-8). Mannlige diabetespasienter som har hatt sykdommen i mer enn ti år, er derfor ekstra utsatt for fotsår. Sykepleier må derfor vurdere disse pasientenes evne til egenomsorg og følge de ekstra godt opp. Her er det spesielt viktig sette opp planer for fotpleie og fotstell.

## Amputasjoner

Sår som ikke gror, kan ende i amputasjon av tær eller fot. En person med diabetes har 46 ganger høyere risiko for amputasjon enn personer uten diabetes (9). Dersom pasienten allerede har hatt en amputasjon, er dette en risikofaktor, og denne pasienten bør følges nøye opp med tanke på forebygging av nye sår (7). De bør også undervises om livsstil (se om livsstilsfaktorer), og hvilken betydning det har for forebygging av nye sår.

## Nevropati

Diabetespasientens utvikling av nevropati er en av de største risikoene for å få fotsår (7,9). Det er derfor viktig at sykepleier er oppmerksom på pasientens beskrivelse av symptomer som prikking eller stikking i føttene, balansevansker og en følelse av å gå på puter. Mange pasienter har ingen symptomer, og de blir først oppdaget ved en monofilament-undersøkelse hos legen (5). Ved rutinebesøk hos diabetespasienter bør sykepleier alltid spørre om pasientens førlighet i føttene dersom det ikke allerede er kjent at pasienten har utviklet nevropati. Be pasienten selv beskrive om det har skjedd forandringer i føttene. Sykepleiere kan også utføre en monofilament-undersøkelse ved å benytte in-

strumentet 10g Semmes-Weinstein. Dette er en tynn nylontråd som trykkes mot pasientens hud. Ved å presse instrumentet forsiktig mot pasientens stortå og på den største og minste tåballen vil det vise seg om følsomheten i foten er redusert. Pasienten må ikke se hvor instrumentet settes. Dersom dette instrumentet ikke er tilgjengelig, vil det myke teflonkateteret på en veneflon eller en binders kunne benyttes for å vurdere redusert følsomhet i foten. Ved mistanke om uidentifisert nevropati må pasienten henvises til lege for nærmere utredning. Pasientens utsagn og resultatet av undersøkelsen dokumenteres i journalen.

## Redusert perifer sirkulasjon

Redusert perifer sirkulasjon vil øke pasientens risiko for fotsår (9). Autonom nevropati forstyrrer arterienes autoreguleringsmekanismer – noe som kan gi ødemer og påfølgende redusert oksygenering av vevet. Hudens naturlige barrierefunksjoner og elastisitet avtar (1). Manglende palpabel puls i ankel og fotarteriene er et klassisk funn. Ved å måle arm-ankel-indeks kan pasientens perifere sirkulasjon kontrolleres, og videre behandling vurderes (1). En slik måling kan sykepleier utføre hjemme hos pasienten ved hjelp av et blodtrykksapparat og et dopplerapparat. Normalt skal det systoliske blodtrykket ved ankelnivået være likt det systoliske trykket i overarmen når pasienten ligger. Ved nedsatt arteriell sirkulasjon vil blodtrykket i ankelen være lavere:

Systolisk blodtrykk ankel trykk/systolisk blodtrykk arm = 1 (ankel/arm-indeks)

Over 0,9: Normal arteriell sirkulasjon

0,8-0,9: Lett arteriell insuffisiens uten påvirkning for sårtilheling

0,5-0,8: Arteriell insuffisiens som kan påvirke sårtilheling, vanlig ved claudicatio intermittens

Under 0,5: alvorlig arteriell insuffisiens, kritisk isjemi, karkirurgi bør vurderes.

Ut fra resultatet kan det vurderes om pasienten trenger legekonsultasjon. Behandling av fotsår er som ofte en lang og kostbar prosess. Ragnarson & Apelqvist hevder at intensivt forebyggende strategier med undervisning, behandling og hensiktsmessig skotøy er økonomibesparende hvis forekomsten av sår og amputasjoner reduseres med 25% (2).

### Forebyggende sykepleietiltak

Å motivere den diabetesrammede som har forhøyet risiko for fotsår, til økt og tilpasset aktivitet er trolig ett av de viktigste forebyggende tiltakene man kan sette i verk. Dette forutsetter at andre risikofaktorer også er vurdert, for eksempel bruk av riktig fottøy. All bevegelse av ekstremiteter vil øke sirkulasjonen, muskel-vene-pumpen aktiveres selv ved små bevegelser. Tiltaket er derfor spesielt viktig for pasienter med redusert sirkulasjon. Aktiviteten kan være alt fra å gå noen ekstra ganger i trappen eller å flekse med føttene i sittende stilling til å gå tur. Økt aktivitet kan begrunnes både utfra å forhindre en redusert sirkulasjon og i forhold til å bedre sirkulasjonen.

### Inspeksjon av føttene og fotvask

Regelmessig inspeksjon av føttene for å se etter hard og tørr hud, blemmer, nedgrodde negler, liktorner og misfarging av huden er viktig da disse tilstandene kan forårsake fotsår (6). Sykepleiere bør undervise pasienter som er i stand til å utføre dette selv, i den hensikt å identifisere symptomer på et så tidlig tidspunkt som mulig. Hos pasienter som har høyrisiko for fotsår, bør inspeksjon skje daglig. Pasienter som er stive eller av andre årsaker har problem med å observere egne føtter, bør bruke speil (9). Hjelpemiddelsentralen låner ut speil til dette bruket. Hvis ikke pasienten klarer inspeksjonen selv, er det viktig at sykepleieren utfører dette. Da studentene inspiserer foten til en pasient

de møtte i praksis, ble en „svart prikk“ på hælen oppdaget. „Prikken“ kunne være et tegn på kapillærskade/blødning. Studentenes observasjon medførte rask legebehandling som muligens forhindret utvikling av et fotsår.

Andre steder ble føttene observert ved stell eller ukentlig dusjing. Blant pasienter som ikke hadde hjelp til personlig hygiene, var det bare noen få som observerte føttene sine selv hver dag. Det viste seg at det er viktig at sykepleier bistår med inspeksjon. Corbett viser at selv etter seks ukers individuell undervisning gjennomførte bare 47% av de som deltok i studien, daglig inspeksjon av egne føtter (9). Både kvinner og menn foretok regelmessig fotvask, mens det var kun kvinnene som brukte lotion. Funnene indikerer således kjønnsforskjeller med hensyn til personenes egenomsorg. Studien viste imidlertid at når sykepleieren bisto pasientene, ble lotion anvendt hos begge kjønn. Hele 89% av pasientene som deltok i studien, vasket føttene i temperert vann og smurte tørr hud med lotion. Corbetts studie viste at pasientene tok bedre vare på føttene sine etter undervisning (9).

### Fotpleie

Hämäläinen et al. sine studier viste at ett år med fotbehandling og undervisning gitt av en fotterapeut medførte forbedret kunnskap, fotbehandling og redusert forekomst av fotproblemer (8). Alle pasienter med diabetes bør oppfordres til å gå regelmessig til fotterapeut. Sykepleierstudentene som hadde praksis i hjemmesykepleien, erfarte at kvinnene oppsøkte fotterapeut regelmessig, mens menn generelt gav uttrykk for at fotpleie var „jåleri“. Disse erfaringene er i samsvar med kjønnsforskjeller som de tidligere omtalte studiene viser med hensyn til egenomsorg. En fotterapeut studentene snakket med, fortalte at mange diabetespasienter klippet neglene sine kun hos henne. Enkelte pasienter hadde da så lange negler at de bøyd seg nedover mot huden – noe som utgjør en risiko for sår. Studier viser til at 61% hadde uhel-

dig lengde på tåneglene (9). For å unngå nedgrodd negler må de klippes tvers over. De fleste pasientene i våstudenternes praksisfelt måtte ha hjelp til å klippe neglene på føttene. Studentene erfarte at mange sykepleiere vegret seg for å klippe dem fordi de er redde for å klippe feil slik at det kan medføre sår. Det ble bestilt time hos fotterapeut i stedet, og det kunne gå en stund før pasienten fikk time. Det å unnlate å klippe tånegler til pasienter kan være å fraskrive seg et sykepleiefaglig ansvar, spesielt hvis pasienten ikke selv greier å utføre dette. I samarbeid med pasient, fotterapeut og hjemmesykepleien bør det lages en plan med rutiner for pasientens negleklipp og fotstell. Hvis pasienten kun klipper negler hos fotterapeut, er det viktig at konsultasjonene hos fotterapeuten er hyppige nok.

## Fotdeformitet

Fotdeformitet kan være en følge av motorisk nevropati. En fotdeformitet forårsaker ofte et forandret gangmønster og et forhøyet trykk på utsatte steder (1) og kan være alt fra hammertær til Charcot-fot. Når opptil 80-90% av fotsårene oppstår på grunn av ytre traumer, som regel av for trange sko (6), er undervisning om riktig skotøy viktig. Corbetts studier viste at 49% av deltakerne hadde uhensiktsmessig fottøy: De går barbert, i sokkelesten, bruker utslitte sko eller sko som ikke støtter og beskytter foten (9). Det å ikke bruke beskyttende skotøy og innleggsåler hjemme kan ha sammenheng med utvikling av fotsår. Terapeutiske sko kan redusere risikoen for fotsår betraktelig (10). Diagnosen fotdeformitet gir pasienten rett til økonomisk bistand til anskaffelse av spesialsko og ortopediske sko. Sykepleiere må kjenne til reglene for å kunne bistå pasientene med riktige råd og assistanse. Dersom det ikke er mulig å følge pasienten til en forhandler av spesialsko, kan sykepleier tilrettelegge og gjøre de avtaler som trengs med timebestilling og transport.

## Pasientundervisning

Undervisning er i Norge en lovpålagt oppgave for sykepleiere og en juridisk rettighet til pasienten (11-12). Studentene erfarte i praksis at sykepleierne ser nødvendigheten av å gi informasjon, men de fortalte studentene at de ikke var nok bevisste på dette. Corbett anbefaler at informasjon inkluderes som et fast tiltak i samhandling med pasienten (9). „Mangel på opplæring er like alvorlig som mangel på medisiner og gode behandlingsformer“ (13). En undervisningssamtale bør ta utgangspunkt i de mangler eller problemer som kommer frem gjennom det pasienten forteller, slik at de grunnleggende behov blir ivaretatt. Pasientene studentene møtte, viste svært ulik motivasjon til å gjennomføre forebyggende tiltak. Mens noen pasienter var svært motivert, mente andre at de var for gamle til å tenke forebygging. Utfordringen for sykepleieren blir å gi pasienten en forståelse av at ved å følge noen grunnleggende råd og tiltak kan fotsår forebygges (4). Etter hvert som pasientens kunnskap øker, øker forståelsen for forebyggingen. Målet er at informasjonen får innvirkning på pasientens egenomsorg som igjen bidrar til bedre mestring av dagliglivet.

## Livsstilsfaktorer

Livsstilsfaktorer er et tema det kan være vanskelig å snakke med pasienter om. På den andre siden kan det være et etisk dilemma å ikke gjøre det. Ikke alle pasienter har bakgrunnskunnskap til å vite at livsstil er viktig for å forebygge diabetessår. Det som blir sagt, må være opplysende og ikke moraliserende med hensyn til pasientens liv og levemåte. Samtidig er det viktig å støtte og oppmuntre pasienten til å legge om levevaner. Pasientene bør opplyses om sammenhengen mellom faktorer som kosthold, overvekt, røyking, aktivitet og risiko for fotsår. Dette er viktige faktorer for den generelle reguleringen av diabetes, men også for forebygging

Navn					
Kjønn					
Diagnostisert diabetes					
Tidligere amputasjon					
Diagnostisert nevropati					
Diagnostisert isjemi					
Fotdeformitet					
Undersøke	Januar	Mars	Juni	September	November
Gjennomsnittlig blodsukke					
Nevropatiundersøkelse (monofilament-undersøkelse)					
Isjemi undersøkelse (arm-ankel-indeks)					
Fotterapeut (regelmessige avtaler?)					
Spesialsko (I bruk? Bestilles?)					
Samtale om fotstell og forebygging av sår					
Samtale om livsstil (kost, aktivitet, røyking)					

Tabel 2. Å kartlegge.

av fotsår. Sykepleieren er etisk og juridisk forpliktet til faglig oppdatering og til å tilby pleie og behandling basert på nyeste og beste kunnskap.

Til tross for kunnskap om at forebygging reduserer forekomsten av fotsår og amputasjon, viser Ragnarson & Apelqvist sine forskningsresultater fra Sverige at pasienten ikke får optimal forebygging (2). De mener at mulige årsaker kan være utilstrekkelig kunnskap blant helsearbeidere, lav compliance blant pasientene og kostnader til forebyggende arbeid.

## Kartlegging av risikogruppe

Kartlegging av risikofaktorer er viktig for å få en mest effektiv individuell forebygging (2, 7, 9-10). I praksis kan det virke som at kartleggingen ikke blir vektlagt. Vi anbefaler (2, 7, 10) utarbeidede standard som en første kartlegging av risikopasienter.

- Risiko 1. Pasient uten spesielle risikofaktorer
- Risiko 2. Pasient med sensorisk nevropati
- Risiko 3. Pasient med sensorisk nevropati, fotdeformitet og redusert blodsirkulasjon
- Risiko 4. Pasient med minst et nylig fotsår eller amputasjon.

Pasienter i risikogruppe 2 til 4 bør få en individuell oppfølging og plan for undersøkelse av nevropati, sirkulasjon, deformiteter, fotstell, fotterapeut og en samtale om livsstil. En slik plan kan se ut som i tabel 2.

Ved å gå gjennom denne planen regelmessig, minimum hver 3-4 måned, tror vi at mange fotsår kan unngås. Forebyggende tiltak vil trolig føre til at helseproblemer som ville ha oppstått uten tiltakene, ikke oppstår, og den diabetesrammede blir spart for problemer og lidelse. Det er også å forvente at tiltakene kan ha en samfunnsøkonomisk betydning ved at færre pasienter får behov for radikal behandling. ■

Høgskolelektor, cand.san.  
Linda N. Bakken  
Linda.Nilsen@hibu.no

Førsteamanuensis, dr.philos.  
Anners Lerdal  
Høgskolen i Buskerud  
Konggate 51  
N-3019 Drammen  
Anners.Lerdal@hibu.no

Sykepleier  
Gerd-Ellen Øverby  
Modum Bad nervesanatorium  
N-3370 Vikersund  
t-terum@online.no

Sykepleier  
Kari Steinseth Hamborg  
Øvre Eiker kommune  
Hjemmebasert omsorg Hokksund/Skotselv distrikt  
Brattbakken 1  
N-3330 Skotselv  
kari.hamborg@tele2.no

## LITTERATUR

- Gurgen M, Kaal A, Witsø E. Diabetiske fotsår. *www.tidsskriftet.no/pls/lts/pa\_lt\_visSeksjon?vp\_SEKS\_ID=117* 1836 2005
- Ragnarson TG, Apelqvist J. Prevention of diabetes-related foot ulcers and amputations: a cost-utility analysis based on Markov model simulations. *Diabetologia* 2001; 44 (11): 2077-87.
- Nokleby K, Berg TJ. Diabetic neuropathy – a clinical review. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005; 125 (12): 1646-9.
- Andersen H-C. Den diabetiske fod. I: Borrild LK, Musaeus L, eds. *Sygepleje til mennesker med diabetes*. København: Munksgaard Danmark; 2001.
- Mosand RD, Førstund AJ. Sykepleie til pasienter med forandringer i den endokrine pankreasfunksjonen. I: Almås H, ed. *Klinisk sykepleie*. 3. ed. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2003.
- Skafield A. Innledning – Sykepleieperspektiv. I: Skafield A, ed. *Diabetes-grunnbok for sykepleiere og annet helsepersonell*. Oslo: Akribeforlag; 2002.
- Lavery LA, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med* 1998; 158 (2): 157-62.
- Hämäläinen H, Ronnema T, Toikka T, Liukkonen I. Long-term effects of one year of intensified podiatric activities on foot-care knowledge and self-care habits in patients with diabetes. *Diabetes Educ* 1998; 24 (6): 734-40.
- Corbett CF. A randomized pilot study of improving foot care in home health patients with diabetes. *Diabetes Educ* 2003; 29 (2): 273-82.
- Armstrong DG, Lavery LA, Holtz-Neiderer K, Mohler MJ, Wendel CS, Nixon BP et al. Variability in activity may precede diabetic foot ulceration. *Diabetes Care* 2004; 27 (8): 1980-4.
- Sosial- og helsedepartementet. Pasientrettighetsloven. Lov nr. 63. 2. juni 1999.
- Sosial- og helsedepartementet. Helsepersonelloven. Lov nr. 64. 2. juni 1999.
- Allgot B. Diabetes og samfunn. I: Skafield A, ed. *Diabetes-grunnbok for sykepleiere og annet helsepersonell*. Oslo: Akribeforlag; 2002.