

Underekstremitetsamputasjoner og diabetes

Sammendrag

Bakgrunn. Det er et prioritert mål å redusere forekomsten av underekstremitetsamputasjoner ved diabetes. I denne undersøkelsen er insidens og prognose for amputasjoner ved vårt sykehus kartlagt.

Materiale og metode. Alle pasientjournaler fra årene 1990–99 ved sykehusene i Hamar og Elverum med operasjonskoder for underekstremitetsamputasjon ble gjennomgått. Diabetesstatus, status for røyking, gjennomgått angiografi og tidligere karoperasjoner ble registrert, dessuten overlevelse frem til 31.1. 2002.

Resultater. Det ble funnet 412 amputasjoner hos 270 pasienter, hvorav 118 (44 %) hadde diabetes. 96 % av disse hadde type 2-diabetes. 51 % av amputasjonene ble foretatt hos diabetikere. Gjennomsnittlig 0,31 % av kjente diabetikere i vårt område ble amputert per år i perioden 1990–99. Beregnet gjennomsnittlig årlig insidens av amputasjon hos personer med diabetes var 550 per 100 000, hos ikke-diabetikere var insidensen 17 per 100 000. Gjennomsnittsalder ved første amputasjon for hele materialet var 77 år. Multiple og distale operasjoner forekom oftere hos diabetikere. 30-dagersdødeligheten etter første amputasjon var 11 % for diabetikerne og 24 % for ikke-diabetikerne, etter ett år var den henholdsvis 32 % og 51 %.

Fortolkning. Amputasjonshyppigheten i vårt område ligger på samme nivå som det som er funnet i andre norske undersøkelser. Omtrent halvparten av underekstremitetsamputasjonene utføres hos diabetespasienter. De fleste amputerte er gamle, og dødeligheten etter amputasjon er høy.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

> Se også side 2238

Helge Kapelrud

helge.kapelrud@sykehuset-innlandet.no
Medisinsk avdeling
Sykehuset Innlandet Hamar
Skolegata 32
2326 Hamar

Hos personer med diabetes mellitus er det betydelig økt risiko for underekstremitetsamputasjon sammenliknet med normalbefolkningen. Funn fra enkelte norske fylker viser at risikoen er økt mer enn 30 ganger (1). I den vestlige verden blir omkring 50 % av alle amputasjoner gjort hos diabetikere (2). Det er et uttrykt mål nasjonalt og internasjonalt å redusere amputasjonsinsidensen ved bedre profylakse og behandling (St. Vincent-erklæringen) (3). I denne undersøkelsen er insidens og prognose for underekstremitetsamputasjon hos personer med og uten diabetes ved vårt sykehus kartlagt, og resultatene er sammenliknet med nasjonale og internasjonale materialer.

Materiale og metode

Alle journaler ved Sentralsjukehuset i Hedmark (før 1.1. 1995 Hedmark Sentralsjukehus Elverum og Hamar Sjukehus) med oppgitt SIFF-operasjonskode 8 714–8 719 fra 1.1. 1990 til 31.12. 1998 og NCSP-operasjonskode NFQ 09-19-29-99, NGQ 09-19-29-99 og NHQ 09-19-29-99 fra 1.1. 1999 til 31.12. 1999 ble gjennomgått. Antall amputerte personer og totalt antall amputasjoner ble registrert. Amputasjoner foranlediget av traume, kreft eller malformasjoner er ikke tatt med.

Diagnosen diabetes er basert på WHO's kriterier fra 1985 (4). En person er regnet som diabetiker hvis diagnosen er stilt tidligere, hvis vedkommende er behandlet med perorale antidiabetika eller insulin eller hvis kriteriene er oppfylt under aktuelle opphold. Diabetes som debuterte før fylte 40 år og som ble insulinkrevende innen tre år fra diagnosetidspunkt, er klassifisert som type 1, ellers er det type 2.

Hvis det fremgikk av journalen at pasienten røykte for inntil et halvt år tidligere, ble han/hun klassifisert som røyker. Amputasjonene ble klassifisert som «minor» (distalt for ankelleddet) eller «major» (gjennom ankelleddet eller proksimalt for dette). Opplysninger om angiografi og tidligere karoperasjoner er registrert. Død og dødsdato er registrert fra sentralt dødsregister per 31.1. 2002.

Statistiske analyser er gjort i SPSS og StatXact. Normalfordelte kontinuerlige variabler er sammenliknet med t-test, ikke-normalfordelte med Mann-Whitneys U-test. Tabellanalyser er gjort med eksakte tester. Overlevelse er sammenliknet med Kaplan-Meyer-analyse etterfulgt av Cox' regresjonsanalyse.

Resultater

Det ble utført 412 amputasjoner hos 270 pasienter ved avdelingene i Elverum og Hamar i årene 1990–99. 118 pasienter hadde diabetes, 152 hadde det ikke. 3 % av amputerte diabetikere hadde type 1-diabetes, 96 % hadde diabetes type 2 og for 1 % var diabetes type ukjent. 36 % hadde hatt diabetes i 0–10 år, 40 % i 10–20 år, 18 % i mer enn 20 år og hos 6 % var varigheten ikke kjent. På amputasjonstidspunktet var 8 % av diabetespasientene kostregulert, 34 % tablettbehandlet, 56 % insulinbehandlet, 0,5 % brukte insulin og tabletter og 1,5 % fikk ingen behandling. Behandlingsformen var ukjent i 1 % av tilfellene.

Det ble foretatt 210 amputasjoner (51 %) hos diabetikere og 202 (49 %) hos ikke-diabetikere. Gjennomsnittsalder ved første amputasjon for hele gruppen var 77 år, for diabetikere var den 76 år og for ikke-diabetikere 77 år ($p = 0,34$). Multiple amputasjoner forekom hyppigere hos diabetikere (tab 1), det samme gjelder amputasjoner distalt for ankelleddet (78 versus 29). Prevalensen av kjent diabetes i Hedmark ble beregnet av Stene og medarbeidere for 2000–01 fordelt på tiårsaldersgrupper (5). Ved å multiplisere folkemengden fordelt på disse gruppene (6) med prevalensene de fant, blir resultatet at det er 5 700 personer med diabetes i Hedmark. For aldersgruppen 50–59 år og for personer ≥ 80 år mangler det data, og prevalens for landsgjennomsnittet er brukt i be-

! Hovedbudskap

- Insidensen av underekstremitetsamputasjon ved diabetes mellitus i Hamar og Elverum ligger på samme nivå som ellers i Norge
- Amputasjonsrisikoen for personer med diabetes er 33 ganger høyere enn hos ikke-diabetikere
- De fleste amputerte er gamle, og dødeligheten etter amputasjon er høy

Tabell 1 Antall amputasjoner per pasient hos diabetikere og ikke-diabetikere

Antall amputasjoner per pasient	Diabetes (n = 118)		Ikke-diabetes (n = 152)	
	Antall	(%)	Antall	(%)
1	60	(50,8)	114	(75,0)
2	39	(33,1)	30	(19,7)
3	10	(8,5)	4	(2,6)
4	5	(4,2)	4	(2,6)
5	2	(1,7)	0	0
6	2	(1,7)	0	0

regningen for disse gruppene. Av Hedmarks 187 500 innbyggere sokner 123 000 (hvorav 3 800 diabetikere) til Sentralsjukehuset i Hedmark. Hvis dette antallet antas å være konstant gjennom observasjonsperioden, finner man at gjennomsnittlig 0,31 % av dem med kjent diabetes i vårt område ble amputert per år i perioden 1990–99.

For personer med diabetes var beregnet gjennomsnittlig årlig insidens av amputasjon (alle nivåer medregnet) 550 per 100 000 diabetikere. For majoramputasjon var gjennomsnittlig årlig insidens for personer med diabetes 350 per 100 000.

For ikke-diabetikere var gjennomsnittlig årlig insidens 17 per 100 000 (alle nivåer) og for majoramputasjon 15 per 100 000.

Informasjon om angiografi ble funnet hos 92 % av pasientene – hos 93 % av diabetikerne og hos 91 % av dem som ikke hadde diabetes. Angiografi var utført før amputasjon hos 49 % av alle – hos 43 % av diabetikerne og hos 54 % av de andre ($p = 0,06$).

Det var informasjon om karoperasjon hos 98 % av diabetikerne og 100 % av ikke-diabetikerne. 36 % av pasientene hadde gjennomgått karoperasjon – 26 % av diabetikerne og 44 % av dem som ikke hadde diabetes ($p = 0,005$).

Opplysning om røykestatus fantes hos 81 % av pasientene – hos 82 % av diabetikerne og hos 80 % av de andre. 26 % av diabetikerne og 38 % av ikke-diabetikerne røykte ($p = 0,03$).

Dødeligheten var høy i begge grupper. 30 dager etter første amputasjon var 11 % av diabetikerne og 24 % av ikke-diabetikerne døde ($p = 0,01$), og etter ett år 32 % av diabetikerne og 51 % av ikke-diabetikerne ($p = 0,002$). Ved hjelp av Cox-regresjon ble dødeligheten for hele observasjonsperioden funnet å være signifikant høyere hos ikke-diabetikere enn hos diabetikere ($p = 0,03$, relativ risikøkning 1,33), mens det ikke var statistisk signifikant forskjell med henblikk på kjønn og røykestatus. Det var ingen forskjell i dødelighet de to sykehusene imellom (data ikke vist).

Diskusjon

Undersøkelsen viser at vel halvparten av underekstremitetsamputasjonene i vårt nedslagsfelt skjer hos personer med diabetes. Tilsvarende hos Uhlving & Bergrem var 29 % i Aust-Agder og 47 % i Troms, og sam-

let for fire fylker (Aust-Agder, Rogaland, Nord-Trøndelag og Troms) var det 41 % (7).

For majoramputasjoner hos diabetikere samsvarer insidensen godt med en insidens på 4 per 1 000 diabetikere per år. Uhlving & Bergrems gjennomsnitt for fire fylker (S. Uhlving, personlig meddelelse, samme materiale som over (7)). I en studie som omfattet pasienter fra fem forskjellige europeiske regioner, fant man en insidens for amputasjon (major og minor) hos type 2-diabetikere på 2,5 per 1 000 diabetikere per år (8), altså under halvparten av insidensen i vårt område.

Diabetikere i vårt nedslagsfelt har etter dette 33 ganger så stor risiko for underekstremitetsamputasjon og 24 ganger så stor risiko for majoramputasjon som ikke-diabetikere. Uhlving & Bergrem fant i sin undersøkelse fra fire fylker at risikoen for underekstremitetsamputasjon var 31 ganger så stor, mens i en skotsk undersøkelse var risikoen økt 18 ganger (9).

Prevalensen av kjent diabetes også i vårt område kan ha økt noe gjennom observasjonsperioden (5). Det er ikke tatt hensyn til dette i insidens- og risikoberegningene i denne studien.

I tråd med andres funn viser undersøkelsen at mer enn 90 % av underekstremitetsamputasjonene ved diabetes skjer hos pasienter med diabetes type 2 (9, 10).

Underekstremitetsamputasjoner utføres i stor grad hos pasienter i svært høy alder. Gjennomsnittsalderen er hos oss litt lavere hos diabetikere enn hos ikke-diabetikere. Tilsvarende fant Uhlving & Bergrem for Aust-Agder, Rogaland, Nord-Trøndelag og Troms i 1993–94 at gjennomsnittsalderen ved første amputasjon hos diabetikere var 74,2 år og hos ikke-diabetikere 78,8 år (7). I Rogaland for perioden 1982–87 var den henholdsvis 75,3 år og 74,7 år (11) og i Hordaland i 1987–88 var den 73,4 år og 77,6 år (12), men i disse undersøkelsene var bare majoramputasjoner registrert.

Mortaliteten etter første amputasjon er svært høy i begge grupper, høyest hos ikke-diabetikere. Det gjelder hele observasjonsperioden. Dette skyldes trolig at det i større grad utføres distale amputasjoner hos diabetikere. I en svensk undersøkelse fant man en ettårsmortalitet på bare 15 % hos amputerte diabetikere, men her var halvparten bare minoramputert (13). I et annet svensk materiale

med 40 % diabetikere var seksmånedersmortaliteten 38 % (14). Et europeisk samlemateriale påviste at mortaliteten hos amputerte diabetikere lå på mer enn det doblet av mortaliteten hos ikke-amputerte (8). Den høye mortaliteten må i stor grad ses på bakgrunn av at amputasjoner (særlig majoramputasjoner) oftest skjer hos gamle, generelt karsyke og svekkede pasienter, ofte med infeksjon.

Halvparten av pasientene var blitt angiografert før de ble amputert. Det var en litt lavere andel av pasientene med diabetes enn av dem uten diabetes som hadde gjennomgått angiografi (43 % versus 54 %). Dette kan ha sammenheng med en restriktiv praksis på grunn av frykt for nyreskader ved bruk av røntgenkontrast hos diabetikere. Karoperasjoner på forhånd forekom oftere hos ikke-diabetikere enn hos diabetikere (44 % versus 26 %). Uhlving og medarbeidere fant i sitt materiale fra Rogaland i 1992 at 60 % av amputerte ikke-diabetikere og 40 % av diabetikere var tidligere karoperert. Flere studier har vist et inverst forhold mellom tilgjengelighet av karkirurgi og insidens av amputasjoner hos diabetikere og ikke-diabetikere (15, 16).

Det var en forholdsvis lav andel røykere blant diabetikerne (26 %). Tilsvarende fant Uhlving & Bergrem at 24 % av amputerte diabetikere røykte (7), mens eksempelvis en studie fra Newcastle viste at 38 % av de amputerte diabetikerne var røykere (17).

Konklusjon

Amputasjonsfrekvensen i vårt område ligger på tilnærmet samme nivå som det som tidligere er funnet i Norge. Pasienter med diabetes mellitus utgjør en stor andel av de amputerte. Multiple amputasjoner og minoramputasjoner er vanligere hos diabetikere, andelen tidligere karopererte er lavere, og det er færre røykere. De fleste amputasjoner gjøres hos gamle, og dødeligheten etter amputasjon er høy både hos ikke-diabetikere og diabetikere.

Manuskriptet ble godkjent 4.5. 2006. Medisinsk redaktør Michael Bretthauer.

Jeg vil takke Turid Bøhn-Lie for hjelp med datainnsamling og Kristian Midthjell og Sverre Uhlving for hjelp og nyttige råd angående studien og artikkelen. Takk til Lions-klubbene i distrikt 104K, som via Norges Diabetesforbund har bevilget penger til undersøkelsen.

Litteratur

1. NSAMs handlingsprogram for diabetes 2005. <http://www.nsamdiabetes.no/> (12.4.2005).
2. Konsensuskonferens: Diabetikers fotproblem. Stockholm 1998. <http://www.diabetolognytt.nu/aterkommande/fot.html> (12.4.2005).
3. Diabetes care and research in Europe: the Saint Vincent declaration. *Diabet Med* 1990; 7: 360.
4. World Health Organization. Diabetes mellitus: report of a WHO study group. Technical report series 727. Genève: WHO, 1985.

>>>

5. Stene LC, Midthjell K, Jenum AK et al. Hvor mange har diabetes mellitus i Norge? Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 1511–4.
6. Statistisk sentralbyrå. <http://statbank.ssb.no/statistikkbanken> (20.4.2005).
7. Uhlving S, Bergrem H. Lower extremity amputation in people with diabetes, a comparison of 4 regions in Norway. Diabetologia Suppl 1999; 42 (suppl 1): A 303.
8. Chaturvedi N, Stevens LK, Fuller JH et al. Risk factors, ethnic differences and mortality associated with lower-extremity gangrene and amputation in diabetes. The WHO multinational study of vascular disease in diabetes. Diabetologia Suppl 2001; 44 (suppl 2): S65–71.
9. Morris AD, McAlpine R, Steinke D et al. Diabetes and lower-limb amputations in the community. A retrospective cohort study. Diabetes Care 1998; 21: 738–43.
10. Humphrey LL, Palumbo PJ, Butters MA et al. The contribution of non-insulin-dependent diabetes to lower extremity amputation in the community. Arch Intern Med 1994; 154: 885–92.
11. Uhlving S, Bergrem H, Gabrielsen K. Diabetesforekomst i et femårsmateriale av amputasjoner i Sør-Rogaland. Tidsskr Nor Lægeforen 1992; 112: 328–30.
12. Uhlving S, Aase H. Diabetesforekomst i et toårsmateriale av amputasjoner i Hordaland. Tidsskr Nor Lægeforen 1992; 112: 331–3.
13. Larsson J, Agardh C-D, Apelqvist J et al. Long term prognosis after healed amputation in diabetic patients. Clin Orthop 1998; 350: 149–58.
14. Eneroth M, Persson BM. Amputation for occlusive arterial disease. A prospective multicentre study of 177 amputees. Int Orthop 1992; 16: 383–7.
15. LoGerfo FW, Gibbons GW, Pomposelli FB jr. et al. Trends in the care of the diabetic foot. Expanded role of arterial reconstruction. Arch Surg 1992; 127: 617–20.
16. Eskelinen E, Lepantalo M, Hietala EM et al. Lower limb amputations in Southern Finland in 2000 and trends up to 2001. Eur J Vasc Endovasc Surg 2004; 27: 193–200.
17. Deerchanawong C, Home P, Alberti KGMM. A survey of lower-limb amputation in diabetic patients. Diabet Med 1992; 9: 942–6.