

# Stentbehandling i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Perkutan transluminal angioplastikk er en etablert behandlingsmetode ved stenoser og korte okklusjoner i a. femoralis superficialis og proksimale a. poplitea. Primær stentbehandling i det samme arterieavsnittet gir omtrent samme resultater som når bare angioplastikk blir utført. Nyttan ved stentimplantasjon som tilleggsprosedyre ved initialt mislykket utblokkning er ikke kjent.

**Materiale og metoder.** I perioden 1995–2001 ble det ved Haukeland Universitetssykehus utført 264 perkutane transluminale angioplastikker i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet hos 203 pasienter. Hos 15 pasienter med like mange prosedyrer ble angioplastikken initialt oppfattet som mislykket, og stent ble implantert, vellykket hos alle.

**Resultater.** Fem stenter okkluderte i løpet av det første året, fire av disse i løpet av de første seks månedene. Ett år etter prosedyren var sju rekonstruksjoner fremdeles åpne. Tre pasienter ble ikke fulgt opp. Disse var døde da studien ble utført.

**Fortolkning.** Stentimplantasjon i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet kan være aktuelt dersom perkutan transluminal angioplastikk gir et så dårlig resultat at tidlig reokklusjon kan forventes.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på [www.tidsskriftet.no](http://www.tidsskriftet.no)

**Interessekonflikter:** Ingen

**Gustav Pedersen**  
[gustav.pedersen@helse-bergen.no](mailto:gustav.pedersen@helse-bergen.no)

**Elin Laxdal**  
Karkirurgisk Seksjon  
Kirurgisk Avdeling

**Jan Wirsching**  
Røntgenavdelingen

**Steinar Aune**  
Karkirurgisk Seksjon  
Kirurgisk Avdeling

Haukeland Universitetssykehus  
5021 Bergen

Bruken av endovaskulær behandling av aterosklerotiske lesjoner i underekstremitetene har økt i de senere år. Den vanligste metoden ved stenoser og korte okklusjoner er perkutan transluminal angioplastikk. Implantasjon av stent ved samtidig angioplastikk av stenoser og okklusjoner i bekkenarteriene er etablert behandling, med gode resultater (1, 2). Stentimplantasjon nedenfor lyskebandet er mindre vanlig. I a. femoralis superficialis samt proksimale a. poplitea er det vist at perkutan transluminal angioplastikk med rutinemessig stentimplantasjon ved primærbehandling har gitt omtrent samme resultater som når angioplastikk alene blir utført (1, 3, 4).

Etablerte indikasjoner for perkutan transluminal angioplastikk i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet er høygradige stenoser og korte okklusjoner (1, 3, 4). Stentimplantasjon i det samme nivået kan utføres når det initiale resultatet av perkutan transluminal angioplastikk oppfattes som mislykket, det vil si ved disseksjon eller ved manglende ekspansjon av karlumen.

Resultatene etter stentimplantasjon som tilleggsbehandling ved initialt mislykket angioplastikk er ikke dokumentert. Formålet med denne studien var å vurdere nyttan av stentimplantasjon som tilleggsprosedyre ved initialt mislykket femoropopliteal perkutan transluminal angioplastikk ovenfor kneet.

## Materiale og metode

I tidsrommet 1995–2001 ble 203 pasienter ved Haukeland Universitetssykehus behandlet med intraluminal angioplastikk for femoropopliteal aterosklerose ovenfor kneet, i alt 264 prosedyrer. 15 tilleggsprosedyrer med stentimplantasjon ble utført (fig 1) hos 12 menn og tre kvinner (median alder 68 år, spredning 56–82 år). 14 pasienter hadde i utgangspunktet claudicatio intermittens, mens en hadde kritisk iskemi.

Sju hadde opprinnelig høygradig stenose, mens åtte hadde korte okklusjoner (< 3 cm). Hos 13 pasienter var lesjonen lokalisert i a. femoralis superficialis i adduktorkanalen. En pasient hadde lesjon proksimalt i a. femoralis superficialis, og en hadde lesjon i proksimale a. poplitea. Etter angioplastikk forelå det manglende ekspansjon av lumen hos sju av pasientene, og åtte hadde fått disseksjon som komplikasjon til prosedyren.

Wallstent (Boston Scientific Corp.) ble implantert i sju tilfeller, og Palmazstent (Johnson & Johnson) hos fem. Hos de resterende ble det benyttet en JoMed- (Jomed AB) og en Bridge-stent (Vingmed), samt en ukjent type i ett tilfelle. Etter prosedyren fikk alle pasientene acetylsalisylsyre 160 mg daglig på permanent basis. Pasientene ble fulgt opp med doppler ankeltrykk og eventuelt fargedopplerundersøkelse av rekonstruksjonen etter fire uker og 12 måneder. Noen gjennomgikk flere kontroller, og pasientene ble undersøkt dersom de fikk symptomer. Observasjonstiden var 0–13 måneder, median 8,5 måneder. Tre pasienter ble ikke fulgt opp. Disse pasientene levde lenger enn en måned postoperativt, men var ikke i live da studien ble utført.

## Resultater

15 av i alt 264 utførte perkutane transluminale angioplastikker ble oppfattet til å være initialt mislykket (6%). Hos alle disse 15 pasientene ble stent vellykket implantert. Alle pasientene var i live en måned etter prosedyren. Ingen av stentene okkluderte i løpet av de første 30 dagene. Det ble heller ikke registrert andre komplikasjoner i løpet av den første måneden etter prosedyren.

## Fakta

- 15 av i alt 264 utførte endovaskulære utblokkninger av a. femoralis superficialis og proksimale a. poplitea ble oppfattet som initialt mislykket, og for å redde rekonstruksjonen fikk pasientene implantert stent
- Ett år etter prosedyren var sju av 15 stenter åpne
- Stentimplantasjon i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet kan være aktuelt dersom utblokkning er mislykket

**Tabell 1** Resultater ved intraluminal stenting som tilleggsprosedyre ved mislykket perkutan transluminal angioplastikk i a. femoralis superficialis og proksimale a. poplitea hos 15 pasienter

Oppfølging	1 md.	3 md.	6 md.	12 md.
Åpne stenter	14	8	8	7
Okklusjoner, totalt	0	4	4	5
Ikke fulgt opp, totalt	1	3	3	3

To pasienter fikk apoplexia cerebri etter henholdsvis en og to måneder. En pasient døde etter to måneder av akutt hjertesykdom. Ingen av disse tre hendelsene var relatert til den aktuelle behandlingen pasientene hadde gjennomgått. Tre pasienter ble fulgt opp i under ett år. Ingen av disse var i live i da studien ble utført. Fem stenter okkluderte i løpet av det første året, fire av disse i løpet av de første seks månedene. Etter ett år var sju rekonstruksjoner fremdeles åpne. Utviklingen det første året er illustrert i tabell 1.

**Diskusjon**

Intraluminal angioplastikk i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet er en etablert prosedyre. Initial teknisk suksessrate var 94 % i dette materialet. Indikasjonen for stenting i dette segmentet ved vår avdeling samsvarer med det som anbefales i litteraturen (1, 3, 4). Implantasjon av infraingvi-

nale stenter er ikke uproblematisk. Selv om stentimplantasjonen kan gjøres med høy teknisk suksessrate, er arterielle stenter i seg selv trombogene, og de induserer dessuten intimahyperplasi. Dette øker faren for både tidlig og sen okklusjon.

Arteriesegmenter i anatomiske områder med relativt stor bevegelighet er lite egnet, for eksempel lysken og knehasen, på grunn av fare for knekk på og migrasjon av stenten. Til en viss grad er det også bevegelse i proksimale a. femoralis superficialis, samt i adduktorkanalen og a. poplitea. Bekkenarteriene er imidlertid godt egnet, og stentimplantasjon i dette området kan gjøres med meget gode resultater (1, 2).

Behandling med Wall- og Palmaz-stent i femoralis superficialis og proksimale poplitea er vist å gi omtrent samme resultater (1). Kostnadene ved stentimplantasjon utgjør 4 000–8 000 kroner per stent. Av og til kan det være nødvendig å implantere flere stenter for å oppnå ønsket resultat (fig 1b).

På grunn av spontan bedring kan det tenkes at konservativ behandling av en initialet mislykket perkutan transluminal angioplastikk kunne ha gitt uendret eller bedret klinisk status ett år senere sammenliknet med preoperativ status. Imidlertid tyder en nylig publisert større studie på at pasienter med claudicatio intermittens i mange tilfeller ikke blir bedre med konservativ behandling (5). I vårt materiale er alternativet til stentbehandling en mislykket angioplastikk i utgangspunktet. Det antas at de fleste av de

mislykkede prosedyrene gir okklusjon som resultat. De pasientene som hadde stenose som indikasjon for perkutan transluminal angioplastikk, vil altså tentativt kunne bli klinisk verre av en mislykket prosedyre.

Sju av stentene var åpne etter ett år, fem var okkluderte. Sett i forhold til alternativet, som er okklusjon, er sju åpne stenter etter ett år akseptable resultater. Primær stentbehandling infraingvinalt har en ettårsholdbarhet på omkring 50–60 % i flere studier (4, 6–8). Materialet vårt er lite, men resultatene kan tyde på at resultatene ved stenting både som primær- og som tilleggsprosedyre i dette arterielle segmentet kan ligge i omtrent samme område. For å få mer klarhet i nytten av stenting som tilleggsprosedyre kreves det en større studie.

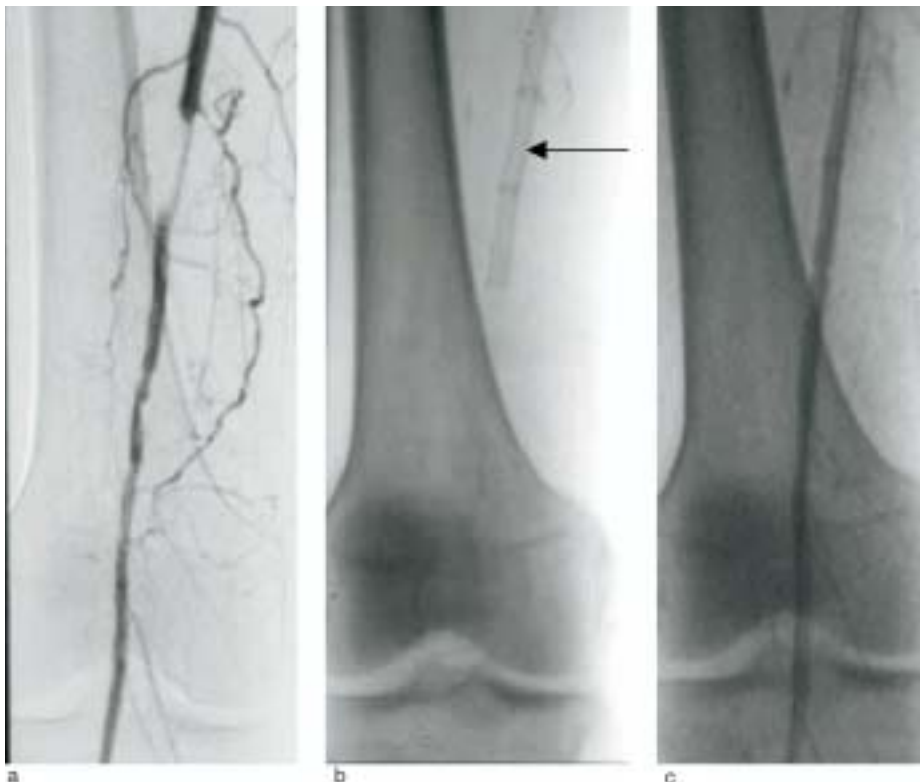
Det antas at stentimplantasjon i perifere arterier i fremtiden vil kunne skje med stenter som er innsatt med medikamenter, slik at eventuell intimahyperplasi hemmes. Slike stenter har vært utprøvd ved perkutan koronar intervensjon (Morice M og medarbeidere. 12th Transcatheter Cardiovascular Therapeutics, Washington D.C. 11–16. september 2001). Forsøk er også gjort i perifere kar. Resultatene er lovende, og kan på sikt føre til at arterielle stenter får et utvidet anvendelsesområde.

**Konklusjon**

Stentimplantasjon som tilleggsprosedyre for å redde en initialet mislykket perkutan transluminal angioplastikk i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet kan gjøres med høy teknisk suksessrate. Våre resultater tyder på at implantasjon av stent være nyttig dersom forsøk på angioplastikk i dette segmentet er mislykket.

**Litteratur**

1. Cikrit DF, Dalsing MC. Lower-extremity arterial endovascular stenting. *Surg Clin North Am* 1998; 78: 617–29.
2. Saha S, Gibson M, Torrie EP, Magee TR, Galland RB. Stenting for localised arterial stenoses in the aorto-iliac segment. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22: 37–40.
3. Zdanowski Z, Albrechtsson U, Lundin A, Jonung T, Ribbe E, Thorne J et al. Percutaneous transluminal angioplasty with or without stenting for femoropopliteal occlusions? A randomized controlled study. *Int Angiol* 1999; 18: 251–5.
4. Cejna M, Thurnher S, Illiasch H, Horvath W, Waldenberger P, Hornik K et al. PTA versus Palmaz stent placement in femoropopliteal artery obstructions: a multicenter prospective randomized study. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 23–31.
5. Aquino R, Johnnides C, Makaroun M, Whittle JC, Muluk VS, Kelley ME et al. Natural history of claudication: long-term serial follow-up study of 1244 claudicants. *J Vasc Surg* 2001; 34: 962–70.
6. Do dD, Triller J, Walpoth BH, Stirnemann P, Mahler F. A comparison study of self-expandable stents vs balloon angioplasty alone in femoropopliteal artery occlusions. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1992; 15: 306–12.
7. Grimm J, Muller-Hulsbeck S, Jahnke T, Hilbert C, Brossmann J, Heller M. Randomized study to compare PTA alone versus PTA with Palmaz stent placement for femoropopliteal lesions. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 935–42.
8. Sapoval MR, Long AL, Raynaud AC, Beyssen BM, Fiessinger JN, Gaux JC. Femoropopliteal stent placement: long-term results. *Radiology* 1992; 184: 833–9.



**Figur 1** Stentbehandling i det femoropopliteale segmentet ovenfor kneet. a) Resultat etter forsøk på PTA i distale femoralis superficialis. b) Tre overlappende stenter plassert intraluminalt. c) Kontrollangiografi etter stentbehandling