

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

risikogrupper. På den anden side kan undgåelse af operation også anses for at være et væsentligt fund, der kunne berettiget anvendelse af kostbar og kraftig syresekretionshæmmende behandling. I en senere og mindre metaanalyse [7] har man – i en subgruppeanalyse af ca. 1.000 patienter – dog ikke kunnet påvise effekt af PPI på hyppighed af kirurgisk behandling, såfremt der forudgående var givet endoskopisk behandling.

I betragtning af rationalet for behandlingen er det mærkeligt, at dosis og administrationsmåden (intravenøs versus peroral) i subgruppeanalyser ikke havde nogen betydning (uden at dette er det samme som ingen forskel). De to administrationsformer er dog ikke sammenlignet direkte.

Det må ikke glemmes, at endoskopisk behandling effektivt nedsætter både reblødning, behovet for kirurgi og mortalitet ved blødende peptisk ulcus. Den væsentligste risiko ved de syresekretions hæmmende behandlinger er måske derfor, at mere eller mindre uberettiget tillid til de farmakologiske behandlingsmuligheder bringer de endoskopiske hæmostatiske terapier ud af fokus.

Hvad skal man gøre i Danmark? Internationalt argumenteres der i stigende grad for anvendelse af supplerende behandling med syresekretionshæmmere, spørgsmålet er imidlertid, hvor meget det nytter.

### Konklusion

Behandling med syrepumpehæmmere er ikke rutinebehandling ved øvre gastrointestinal blødning. Behandling af shock, korrekt diagnose, risikovurdering og relevant endoskopisk behandling har førstehjælp. Ligeledes har fastlæggelse af helicobacterstatus afgørende prognostisk betydning [8]. Fore-

ligger der blødende peptisk ulcus, og er det afgørende, at patienten ikke bør udsættes for yderligere endoskopi eller operation, kan syrepumpehæmmer anvendes, administreret intravæst i høj dosis. Da den kliniske betydning af syrehæmning alt i alt er forholdsvis beskeden, kan der imidlertid argumenteres for, at det er mere væsentligt, at den sædvanlige perorale ulcusbehandling iværksættes, så snart tilstanden tillader det – hvilket som regel er inden for et døgn.

Korrespondance: *Ove B. Schaffalitzky de Muckadell*, Medicinsk Gastroenterologisk Afdeling S, Odense Universitetshospital, DK-5000 Odense C.  
E-mail: sdm@ouh.fyns-amt.dk

Antaget: 30. juni 2005

Interessekonflikter: Ingen angivet

### Litteratur

- Collins R, Langman M. Treatment with histamine H2 antagonists in acute upper gastrointestinal haemorrhage: implications of randomised trials. *N Engl J Med* 1985;313:660-5.
- Leontiadis GI, McIntyre L, Sharma VK et al. Proton pump inhibitor treatment for acute peptic ulcer bleeding. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 3. Art. No.: CD002094.pub2. DOI: 10.1002/14651858.
- Leontiadis GI, Sharma VK, Howden CW. Systematic review and meta-analysis of proton pump inhibitor therapy in peptic ulcer bleeding. *BMJ* 2005;330:568-77.
- Jadad AR, Moore RA, Carroll D et al. Assessing the quality of reports of randomized trials: Is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996;17:1-12.
- Khuroo MS, Yattoo GN, Javid G et al. A comparison of omeprazole and placebo for bleeding peptic ulcer. *N Engl J Med* 1997;336:1054-8.
- Zed PJ, Loewen PS, Slavik RS et al. Meta-analysis of proton pump inhibitors in treatment of bleeding peptic ulcers. *Ann Pharmacother* 2001;35:1528-34.
- Andriulli A, Annese V, Caruso N et al. Proton-Pump Inhibitors and Outcome of Endoscopic Hemostasis in Bleeding Peptic Ulcers: A series of Meta-analyses. *Am J Gastroenterol* 2005;100:207-19.
- Gisbert JP, Khorrani S, Carballo F et al. H. pylori eradication therapy vs. antisecretory non-eradication therapy (with or without long-term maintenance antisecretory therapy) for the prevention of recurrent bleeding peptic ulcer. *The Cochrane Database of Systematic review* 2004, Issue 2. Art.No.: CD00404062.pub2. DOI: 10.1002/14651858.

## Sundhedsøkonomisk analyse af rygestop før operation – baseret på et randomiseret studie

Overlæge Ann M. Møller, cand.scient. Jakob Kjellberg & centerdirektør Tom Pedersen

Amtssygehuset i Herlev, Anæstesiologisk Afdeling,  
DSI Institut for Sundhedsvæsen og  
H:S Rigshospitalet, HovedOrtoCentret

### Resume

**Introduktion:** Rygning er en risikofaktor, der kan medføre lunge- og kredsløbskomplikationer, infektioner og nedsat sårheling postoperativt. Disse komplikationer kan forebygges ved rygeintervention 6-8 uger før kirurgi. Implementering af præoperative rygeinterventionsprogrammer er imidlertid forbundet med omkostninger. Formålet med denne undersøgelse er at vurdere disse ved en sundhedsøkonomisk omkostningskonsekvensanalyse (CCA).

**Materiale og metode:** Ethundredetvety rygere blev randomiseret til enten kontrolgruppe (sædvanlig behandling) eller interventionsgruppe. I interventionsgruppen modtog patienterne 6-8 uger før kirurgi et intensivt interventionsprogram. Ved opgørelsen af omkostningerne blev der fokuseret på direkte omkostninger. Til fastsættelse af omkostninger ved komplikationer blev der anvendt diagnoserelateret gruppe-takst for reoperationer.

**Resultater:** 64% i interventionsgruppen ophørte med at ryge versus 8% i kontrolgruppen. 5,4% i interventionsgruppen fik sårkomplikationer, 3,6% blev reopereret. I kontrolgruppen fik 30,8% sårkomplikationer, 15,4% blev reopereret. De offentlige omkostninger var næsten ens i de to grupper, mens de samfundsøkonomiske omkostninger var lavere i interventionsgruppen.

**Konklusion:** Den økonomiske analyse viser, at et interventionsprogram er økonomisk hensigtsmæssigt både for de offentlige kasser

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

og for patienterne. På baggrund af beregningerne må anbefalingen være, at alle patienter, der står på venteliste til de nævnte operationer, tilbydes et rygeinterventionsprogram.

Omkring en tredjedel af alle kirurgiske patienter er rygere. At rygning er en betydende faktor for udvikling af postoperative komplikationer er veldokumenteret [1-4]. Siden 1944, hvor *Morton* [5] i *The Lancet* publicerede sin iagttagelse af, at rygere fik langt flere lungekomplikationer end ikkerygere er der publiceret over 400 studier, hvori rygning påvises at være en vigtig risikofaktor for udvikling af lunge- og kredsløbskomplikationer, infektioner og nedsat sårheling postoperativt [6-8]. For patienterne kan muligheden for at reducere risikoen for postoperative komplikationer virke motiverende for ændring af rygevaner. I studier vises det, at målrettet rygeintervention nedsætter andelen af rygere med op til 48% [9]. Det ses samtidig, at effekten af interventionsprogrammet er størst, når interventionen er individuel og intensiv, og der tilbydes nikotinsubstitutionsbehandling [10, 11]. Inden for de senere år er der fremkommet nogle forskningsresultater, der understøtter hypotesen om, at rygerelaterede postoperative komplikationer kan forebygges ved hjælp af rygeintervention 6-8 uger inden kirurgi [12]. Der foreligger også data, der viser, at patienter byder en sådan intervention velkommen [13]. Klinisk er der således gode begrundelser for at indføre rygestopintervention præoperativt. Implementering af sådanne programmer er forbundet med omkostninger. Imidlertid kan patientforløb, der kompliceres af postoperative komplikationer koste mange ressourcer, af både af menneskelig og økonomisk art. Formålet med denne undersøgelse er derfor at vurdere de økonomiske konsekvenser af at implementere systematisk præoperativ rygeintervention før elektiv ortopædkirurgi.

## Materiale og metoder

### Patienter

Denne undersøgelse tager udgangspunkt i vort tidligere randomiserede studie [12]. I denne undersøgelse blev 166 rygere, som ventede på at få foretaget hofte- eller knæalloplastik, randomiseret til enten en kontrolgruppe (sædvanlig behandling) eller en interventionsgruppe. Seksogfyrre patienter afslog at deltage, og 120 indgik dermed i undersøgelsen. I interventionsgruppen blev patienterne 6-8 uger før kirurgi tilbudt et intensivt interventionsprogram. Dette bestod i individuelle samtaler med en rygestopinstruktøruddannet sygeplejerske og gratis nikotinsubstitution. Patienter blev fulgt i fire uger postoperativt med henblik på registrering af komplikationer, reoperation og indlæggelsestid.

I opgørelsen [12] gennemførte 108 patienter hele behandlingsforløbet inklusive en præoperativ interventionsperiode på otte uger og fire ugers postoperativ opfølgning. Tolv patienter blev enten ikke sat til operation eller fik aflyst operationen. Studiepopulationen til denne sundhedsøkonomiske

analyse består således af 52 patienter i kontrolgruppen og 56 patienter i interventionsgruppen.

### Omkostningsopgørelse

Ved opgørelsen af omkostningerne ved at udbyde en ydelse, skelnes der traditionelt mellem direkte, indirekte og u håndgribelige omkostninger [14]. De direkte omkostninger omfatter det resurseforbrug, der medgår til behandling, mens de indirekte omkostninger omfatter det produktionsstab, der er for samfundet, ved at patienter bruger tid på behandling og rekonvalescens i stedet for at bidrage til egentlig værdiskabelse. Endelig omfatter de u håndgribelige omkostninger værdien af det nyttetab, som patienterne oplever ved behandling eller mangel på samme. I dette studie er hverken de indirekte omkostninger eller de u håndgribelige omkostninger søgt opgjort. Der er ikke indsamlet data, der gør det muligt at beregne de indirekte omkostninger, men da de fleste patienter i undersøgelsen ikke er erhvervsaktive pga. alder, kan de antages at være relativt små [6], ligesom de indirekte omkostninger må formodes at være mindst i interventionsgruppen, da denne patientgruppe har færrest postoperative komplikationer. De u håndgribelige omkostninger er nok betydningsfulde, men i praksis særdeles vanskelige at gøre op på en valid måde. Således fokuseres der i denne omkostningsopgørelse alene på de direkte omkostninger. Til fastsættelse af omkostninger ved komplikationer opgøres diagnoserelateret gruppe (DRG)-takst for reoperationer (DRG 0803, Udskiftning af større led, reoperation).

### Omkostninger

De direkte omkostninger kategoriseres her i omkostningerne for den offentlige finansieringskilde og for patienten. For den offentlige finansieringskilde vil der være nogle omkostninger ved at tilbyde rygestopprogrammet og nogle besparelser ved færre komplikationer i forbindelse med operation for de patienter, der er holdt op med at ryge. På længere sigt vil der generelt være besparelser andre steder i sundhedsvæsenet for personer, som permanent holder op med at ryge [15]. De sidstnævnte omkostninger behandles ikke i denne analyse, da der ikke er identificeret specifikke studier, hvori man har estimeret disse for den pågældende patientgruppe. Udeladelsen af disse mindre omkostninger vil utvivlsomt favorisere kontrolgruppen. For patienten, der modtager rygestopbehandling og reducerer tobaksforbruget, vil der være en besparelse på indkøb af cigaretter (det antages her, at amtet afholder udgifterne til nikotinpræparater). Desuden vil der f.eks. være transportomkostninger for både amt og patient. I det følgende opdeles resurseforbruget i hhv. omkostninger til løn, nikotinpræparater, transport og undgåede komplikationer.

### Statistisk analyse

Mann-Whitney test og  $\chi^2$ -test blev anvendt til sammenligning mellem de to grupper. Der blev foretaget *intention to treat*-analyse, og SPSS, version 10,0, blev anvendt.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

**Resultater**

Effekten af rygeintervention, fordelingen af komplikationer og indlæggelsestid for patienterne fremgår af **Tabel 1**. På baggrund af disse data er de følgende økonomiske analyser foretaget.

**Løn**

Personales tidsforbrug tager udgangspunkt i erfaringerne fra studiet på Bispebjerg Hospital, mens timeprisen er taget fra de relevante overenskomster. Patienterne har i gennemsnit fire konsultationer med en sygeplejerske i en periode på 6-8 uger før operationen, hvor interventionen udføres. Hvert besøg varer ca. 35 minutter. Erfaringsmæssigt kan en sygeplejerske på en almindelig arbejdsdag (7,5 time) gennemføre 8-9 patient-samtaler. Baseret på en antagelse om otte besøg, anvendes der 3,75 timer sygeplejersketid pr. patient. Et årsværk for en sygeplejerske udgør 1.924 timer, hvorfra der trækkes 185 timer til ferie, 29,6 timer til feriefri dage, og 66,6 timer til søn- og helligdage, således at nettotimetallet for et år bliver 1.642,8 timer. For at beregne omkostningerne forbundet med den tid, som personalegrupperne reelt bruger på patientbehandling, er der yderligere fratrukket 164,3 timer (10%), idet det antages at dække det tidsforbrug, der er forbundet med møder, kurser og lignende. Nettotimetallet for tidsforbrug forbundet direkte med patientbehandling bliver da 1.478,5 timer. Bruttolønnen for en sygeplejerske med gennemsnitlig anciennitet er i 2004 jf. Dansk Sygeplejeråd ca. 340.000 kr. Således udgør den gennemsnitlige timeomkostning for en sygeplejerske 230 kr. Der til lægges 15% som estimat for overheadomkostninger (15% er den takst, som f.eks. Rigshospitalet anvender ved projekter). Overhead dækker udgifter til administration, lys, varme, lokaler m.m.

**Nikotin**

Omkostningerne til nikotin afhænger naturligvis af forbruget. I dette studie røg patienterne i gennemsnit 15 cigaretter om dagen [12]. Dette svarer til et forbrug af nikotintyggegummi på 7,5 stk. a 2 mg om dagen. Over otte uger med en pris på ca. 2 kr. pr. stk. (her tages udgangspunkt i Nicotinell Fruit, overtrukne tyggegummi, 2 mg, 24 stk. (blister), som i håndkøb på

apoteket koster 46,20 kr.), koster et otteugersforløb 840 kr. Større indkøb reducerer dog prisen betydeligt, hvorfor forløbsomkostningen må betragtes som meget konservativt fastsat. Modsat koster et dagligt forbrug på 15 cigaretter om dagen i otte uger 1.050 kr., hvis der konservativt tages udgangspunkt i 25 kr. pr. pakke a 20 stk. Størstedelen af omkostningen til tobak er naturligvis afgifter, men disse antages at afspejle den generelle samfundsøkonomiske meromkostning, der er forbundet med rygning (hvori dog komplikationer ved operationer ikke antages at være indregnet). Det antages, at de personer, som reducerer deres tobaksforbrug, halverer dette, og af forsigtighedsgrunde antages det, at patienter i rygestopforløbet modtager nikotinprodukter i hele forløbet, selv om de ikke holder op med at ryge.

**Transport**

Erfaringer fra Bispebjergprojektet [12] viser, at en ud af ti patienter i interventionsgruppen blev transporteret af amtet. Opgørelser fra studiet viste, at sygehuset i gennemsnit internt afregnede ca. 300 kr. pr. patientforløb til transport. Således er de gennemsnitlige amtslige omkostninger til transport pr. patient ca. 50 kr. Hvilke omkostninger patienterne selv har afholdt, kendes ikke, men for ikke at undervurdere omkostningerne ved programmet, antages det, at patienter, der ikke får dækket omkostningerne af amtet, selv afholder omkostninger på 300 kr. pr. forløb.

I **Tabel 2** opgøres de samlede omkostninger ved at tilbyde rygestopprogrammet. Som det kan ses, er programmet for det offentlige svagt omkostningsbesparende, da besparelsen ved undgåelse af reoperationerne modsvarer udgifterne ved at tilbyde programmet.

**Diskussion af de vigtigste begrænsninger ved analysen  
Komplikationer ved operation**

Omkostningerne i forbindelse med komplikationer er vanskelige at opgøre. Dette skyldes, at man i DRG-taksterne ikke umiddelbart kan aflæse omkostningsforskellen mellem en operation, hvor der tilstøder en komplikation, og en ukompliceret operation. I princippet kunne man i Sundhedsstyrelsens omkostningsdatabase følge patienter, der havde fået registre-

**Tabel 1.** Effekten af rygeintervention, fordelingen af komplikationer og indlæggelsestid.

	Interventionsgruppe n = 56	Kontrolgruppe n = 52	p-værdi
Rygere (inkl. patienter, der reducerede deres forbrug) . . . . .	20	48	–
Patienter, der ophørte med at ryge . . . . .	36	4	–
Antal patienter med hjerte-lunge-komplikationer <sup>a</sup> . . . . .	0	5	0,08
Antal patienter med sårkomplikationer <sup>b</sup> . . . . .	3 (5,4%)	16 (30,8%)	0,0001
Antal patienter, der blev reopereret . . . . .	2 (3,6%)	8 (15,4%)	0,07
Indlæggelse, dage, median (spændvidde) . . . . .	11 (7-55)	13 (8-65)	0,41
Indlæggelse på intensivafdeling, antal patienter . . . . .	1	5	–

a) Krævede indlæggelse på kardiologisk afdeling eller intensivafdeling med hjerte-lunge-komplikationer.  
b) Defineret som behandlingskrævende sårinfektioner eller hæmatomer.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 2. Direkte omkostninger pr. patient for henholdsvis interventions- og kontrolgruppen.

	Enhed	Pris pr. enhed (kr.)	Andel af enheder i kontrolgruppen	Antal og andel af enheder i interventionsgruppen	Omkostninger i kontrolgruppen (kr.)	Omkostninger i interventionsgruppen (kr.)
Løn til sygeplejerske	Timer	229,96	–	3,50	–	804,87
Nikotinprodukter	Forløb	840,00	–	1,00	–	840,00
Overhead	%	0,15	–	–	–	120,73
Offentlig transport	Transporter	300,00	–	17%	–	50,00
Reoperationer	Diagnoserelateret gruppetakst-difference	16.667,00	15,4%	3,6%	2.566,72	600,01
Offentlige omkostninger	–	–	–	–	2.566,72	2.415,61
Omkostninger til tobak	Forløb	1.050,00	82%	23%	861,00	241,50
Privat transport	Forløb	300,00	–	83%	–	250,00
Samfundsøkonomisk resultat	–	–	–	–	3.427,72	2.907,11

ret en komplikation, og sammenholde dem med patienter med ukomplicerede operationer, men da det ikke er et krav, at komplikationen registreres, sker dette kun meget sporadisk, hvorfor resultatet af et sådant udtræk ikke umiddelbart ville kunne betragtes som validt. Jævnfør resultatet af Bispebjergstudiet [12] er de mest almindelige komplikationer forskellige sårkomplikationer, men der er også et bemærkelsesværdigt merforbrug af intensive sengedage, ligesom risikoen for reoperation er højere i kontrolgruppen. I DRG-takst-sammenhæng kan kun reoperationerne prissættes direkte (DRG 0803, Udskiftning af større led, reoperation). Disse afregnes med forskellen mellem taksten for en operation og en reoperation (DRG 803-802), idet alle patienter blev reopereret under samme indlæggelse, hvorfor DRG-taksten kun tæller en gang. Hvis patienterne bliver udskrevet mellem operation og reoperation, vil DRG-omkostningerne til reoperationer være over fire gange større. De øvrige komplikationer dækker over en række forskellige komplikationer, hvor dog sårkomplikationer dominerer. I DRG-takst-sammenhæng koster disse komplikationer teknisk set ikke noget, men da de i praksis naturligvis er forbundet med en omkostning, bliver de omkostninger diskuteret under følsomhedsanalysen. For amtet kan der dog være tale om en merudgift, idet omkostninger til rygestopintervention ikke kan medregnes i basisaktiviteten og derfor ikke dækkes af de såkaldte løkkepose-midler, mens det modsatte ikke er gældende for reoperationerne. For patienterne vil der være en besparelse i omkostningerne til tobak, der mere end modregner de private udgifter til transport.

### Følsomhedsanalyse

I følsomhedsanalysen fokuserer man særligt på inddragelsen af omkostninger til intensive sengedage. Her tages der udgangspunkt i DRG »Intensiv gruppe I: Simpelt organsvigt i et eller to organer«, som er 6.973 kr. (DRG 2632). Hvis det med-

tages, at patienterne i kontrolgruppen i gennemsnit har ca. 0,5 flere sengedage på en intensiv afdeling end patienterne i rygeophørsgruppen, vil den besparelse være større end forskellen i omkostningerne til reoperationerne. Man kunne også have inddraget omkostningerne til infektioner, som der er langt flere af i kontrolgruppen, men da de er svære at udskille fra de øvrige omkostninger i en DRG-gruppe, er de af forsigtighedsmæssige grunde udeladt. I praksis er der næppe tvivl om, at besparelspotentialet er betydeligt større, end det som er præsenteret i denne analyse.

### Konklusion

På baggrund af den økonomiske analyse kan der næppe være tvivl om, at et rygeophørsprogram for patienter, der venter på hofte- eller knæledsalloplastik, er økonomisk hensigtsmæssigt både for de offentlige kasser og for patienterne. I analysen er der foretaget meget konservative beregninger af besparelserne ved de observerede reduktioner i reoperationer og komplikationer over en meget kort tidsperiode, og selv da findes det, at programmet er omkostningsbesparende. I et samfundsøkonomisk perspektiv må anbefalingen således være, at alle patienter, der står på venteliste til de nævnte operationer, tilbydes et rygeinterventionsprogram. I et sygehusperspektiv kan det dog udgøre en hindring, at aktivitet i form af især reoperationer medregnes i DRG-betaling, mens forebyggelsesaktiviteter ikke honoreres.

Korrespondance: Ann M. Møller, Anæstesiologisk Afdeling, Amtssygehuset i Herlev, DK-2730 Herlev. E-mail: annmo@herlevhosp.kbhamt.dk

Antaget: 16. juli 2005

Interessekonflikter: Ingen angivet

### Litteratur

- Schwilk B, Bothner U, Schraag S et al. Perioperative respiratory events in smokers and nonsmokers undergoing general anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:348-55.

- Møller AM, Pedersen T, Villebro N et al. Effect of smoking on early complications after elective orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Br* 2003;85:178-81.
- Bluman LG, Mosca L, Newman N et al. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest* 1998;113:883-9.
- Wetterslev J, Hansen EG, Kamp-Jensen M et al. PaO<sub>2</sub> during anaesthesia and years of smoking predict late postoperative hypoxaemia and complications after upper abdominal surgery in patients without preoperative cardiopulmonary dysfunction. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44:9-16.
- Morton HJV. Tobacco smoking and pulmonary complications after operation. *Lancet* 1944;1:368-70.
- Towler J. Cigarette smoking and its effects on wound healing. *J Wound Care* 2000;9:100-4.
- Sørensen LT, Jørgensen T, Kirkeby LT et al. Smoking and alcohol abuse are major risk factors for anastomotic leakage in colorectal surgery. *Br J Surg* 1999;86:927-31.
- Warner MA, Offord KP, Warner ME et al. Role of preoperative cessation of smoking and other factors in postoperative pulmonary complications: a blinded prospective study of coronary artery bypass patients. *Mayo Clin Proc* 1989;64:609-16.
- Rigotti NA, Munafo MR, Murphy MF et al. Interventions for smoking cessation in hospitalised patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(1):CD001837.
- Stead LF, Lancaster T. Group behaviour therapy programmes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(3):CD001007.
- Silagy C, Lancaster T, Stead L, Mant D, Fowler G. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(4):CD000146.
- Møller AM, Villebro N, Pedersen T et al. Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. *Lancet* 2002;359:114-7.
- Møller AM, Villebro NM. Præoperative rygeintervention. *Ugeskr Læger* 2004;166:3714-8.
- Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL et al. *Methods for the economic care programmes*. 2.ed. Oxford: Oxford Medical Publications, 1997.
- Rasmussen SR, Prescott E, Sørensen TIA et al. The total lifetime health cost savings of smoking cessation to society. *Eur J Pub Health* March 2004;14:95-100.

# Subintimal angioplastik af lange femoropopliteale arterieokklusioner

Læge Christoffer H. Ostri, overlæge Sven R. Lundgren Just, klinisk assistent Nikolaj Eldrup & ledende overlæge Henrik H. Sillesen

Amtssygehuset i Gentofte, Radiologisk Afdeling, og H:S Rigshospitalet, Karkirurgisk Afdeling RK

## Resume

**Introduktion:** Subintimal angioplastik er en nyere metode til behandling af underekstremitetsaterosklerose. I dette arbejde er resultaterne af de initiale erfaringer med behandling af lange ( $\geq 10$  cm) femoropopliteale arterieokklusioner blevet undersøgt.

**Materiale og metoder:** I perioden fra juli 1999 til juli 2003 blev 28 patienter behandlet med subintimal angioplastik. Behandlingsindikationen var symptomgivende underekstremitetsiskæmi, defineret som claudicatio intermittens eller kritisk iskæmi. Patienterne blev fulgt for at vurdere holdbarheden (*patency*). Resultaterne er retrospektivt opgjort.

**Resultater:** Den tekniske succesrate ved behandlingen var 25/28 (89%). Patienter med claudicatio intermittens oplevede symptomlindring efter indgrebet og deres mediane ankel-brakial-indeks steg signifikant. Den primære *patency*-rate for succesfuldt behandlede patienter med claudicatio intermittens var på 53% efter et år. Resultaterne ved kritisk iskæmi var dårligere.

**Konklusion:** Subintimal angioplastik kan anvendes i behandling af en lang ( $\geq 10$  cm) femoropopliteale arterieokklusion med høj teknisk succesrate. Vores *patency*-rater tåler sammenligning med udenlandske opgørelser, men er fortsat dårligere end *patency*-rater efter perifer bypasskirurgi. Subintimal angioplastik er derfor

et alternativ til patienter, hos hvem åben karkirurgisk operation ikke er mulig, eller til yngre patienter med svær claudicatio intermittens, hos hvem åben kirurgisk behandling ønskes udsat.

Subintimal angioplastik er udviklet i forbindelse med perkutan transluminal angioplastik (PTA). Man opdagede, at subintimal kardissektion under indgrebet i nogle tilfælde kunne etablere et ikkeanatomisk subintimalt pseudolumen, som holdt sig åbent. *Bolia et al* [1] videreudviklede teknikken i et forsøg på effektivt at behandle patienter med lange arterieokklusioner uden brug af åben karkirurgi. Metoden har en række fordele: Til indgrebet behøver man ikke narkose, læringskurven er kort, og risikoen for postoperative sårinfektioner er lav. Endelig tydede meget på, at patienter, der blev behandlet med subintimal angioplastik, ikke havde ringere mulighed for senere at blive behandlet med åben karkirurgi.

I det seneste årti er der publiceret en række udenlandske opgørelser af behandling med subintimal angioplastik. I 1994 blev der publiceret meget lovende resultater, hvad angår holdbarhed (*patency*) og komplikationsrater [2, 3]. Trods stigende opmærksomhed er resultaterne efterfølgende kun blevet reproduceret i få studier [4, 5], og teknikkens anvendelighed er fortsat kontroversiel. På Karkirurgisk Afdeling, Amtssygehuset i Gentofte, valgte vi at tage teknikken op på forsøgsbasis.

Formålet med denne artikels er retrospektivt at opgøre