

5. Lillebaek T, Dirksen A, Kok-Jensen A et al. Cluster 2 outbreak in Denmark. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004;8:1001-6.
6. Kok-Jensen A, Pedersen JT, Taudorf E et al. Det Nationale Tuberkuloseprogram og forslag til klinisk håndtering af TB. *Dansk Lungemedicinsk Selskab. Ugeskr Læger* 2000;162(suppl 11).
7. Dahl R, Bæk K, Iversen MP. Tuberkulose – en praktisk vejledning. *Dansk Lungemedicinsk Selskab. Ugeskr Læger* 2000;162(suppl 12).

Behandling af kolorektal obstruktion med selvekspanderende metalstent

1. reservelæge Claus Anders Bertelsen, overlæge Søren Meisner, afsnitsleder Finn West & overlæge Peer A. Wille-Jørgensen

H:S Bispebjerg Hospital, Kirurgisk Afdeling K

Resume

Indroduktion: Indikationen for anlæggelse af selvekspanderende metalstent (SEMS) i colon og rectum er enten *bridge to surgery* ved akut kolorektal obstruktion eller palliation ved svær komorbiditet eller dissemineret malign sygdom. Vi beskriver vores erfaringer med SEMS.

Materiale og metoder: Der blev inkluderet 162 konsekutive SEMS-procedurer hos 141 patienter (72 mænd (51%)) i perioden maj 1997-september 2004. Medianalderen var 75 år (spændvidde 28-101 år). Hos 11 patienter var strikturen benign. Blandt patienter med malign striktur blev 62 (44%) primære procedurer foretaget ved akut obstruktion.

Resultater: Sytten patienter havde behov for mere end en SEMS-procedure. Frekvensen af stentperforation af tarmen var 2%, og frekvensen af migration af stent var 10%. Vores 30-dages-mortalitet efter stentanlæggelse og eventuel senere operation ved akut colonobstruktion var på 17%, og der kunne foretages resektion med primær anastomose uden stomi hos 76%. Femten patienter fik SEMS som definitiv behandling af den akutte colonobstruktion, og de blev sparet for en laparotomi. Blandt patienterne i den palliative gruppe var der kun behov for senere anlæggelse af stomi hos 10%. Elleve patienter med benigne strikturer fik anlagt SEMS. Hos syv patienter var dette ikke en succes.

Konklusion: SEMS giver mulighed for aflastning af akut kolorektal obstruktion og dermed reduktion af mortalitet og morbiditet. Frekvensen af stomier reduceres ved både akut obstruktion og ved palliation ved svær komorbiditet og dissemineret malign sygdom. Ved benigne stenoser er materialet inhomogent og succesraten mindre, hvorfor indikationerne fortsat er uafklarede.

I de senere år er selvekspanderende metalstent (SEMS) i tilgængende omfang blevet benyttet til behandling af stenoser i rørstrukturer. Brug af SEMS ved colonobstruktion er første gang beskrevet i 1990 [1].

Der er to indikationer for anlæggelse af SEMS ved kolo-

rektal obstruktion: 1) aflastning af akut obstruktion med henblik på operation i rolig fase (*bridge to surgery*) og 2) permanent palliativ behandling af obstruktion ved dissemineret sygdom eller svær komorbiditet, der kontraindicerer operation.

Akut colonobstruktion skyldes hyppigst malignitet [2]. Akut operation medfører i forhold til elektive operationer en betydelig øget mortalitet og morbiditet [3, 4] og hyppigt enten midlertidig eller permanent stomi [5]. Ved *bridge to surgery* kan den samlede mortalitet og morbiditet reduceres. Vi præsenterer resultaterne af anlæggelse af SEMS over en periode på mere end syv år fra en afdeling, hvor SEMS er førstevalg ved behandling af akut venstresidig colonobstruktion. Dele af materialet er tidligere blevet offentliggjort [6, 7].

Materiale og metoder

Materialet er konsekutivt registreret i en database over patienter, der har fået foretaget SEMS-procedure i perioden fra maj 1997 til september 2004 på Kirurgisk Afdeling K, Bispebjerg Hospital. Materialet er opgjort pr. 31. december 2004. Opfølgning er foretaget ved hjælp af oplysninger fra journaler og centrale registre (Det grønne system). Der blev foretaget 162 SEMS-procedurer, og databasen omfatter 141 patienter med kolorektale strikturer (**Tabel 1**). Fem patienter havde malign stenose på baggrund af en gynækologisk cancer og en patient på grund af karcinose. De resterende havde primær kolorektal cancer. De benigne strikturer (n = 11) var følger efter strålebehandling, komplikationer i forbindelse med divertikulitis eller stenoser i anastomoser. Seksogfyre patienter var henvist fra andre afdelinger med henblik på SEMS og blev efter proceduren flyttet til den henvisende afdeling.

Indikationen ved de første stentninger var palliation hos patienter med betydelig komorbiditet for at undgå kirurgi og stomianlæggelse. Senere blev SEMS den primære metode til permanent aflastning af patienter med dissemineret kolorektal cancer. Indikationen for anlæggelse af SEMS som palliation er ikke-skoppassabel stenose med obstruktionssymptomer. Fra 2001 har SEMS desuden været den primære behandling af akut venstresidig kolorektal obstruktion.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 1. Demografi ved anlæggelse af primær selvekspanderende metalstent (SEMS). Antal mænd: 72, antal kvinder: 69 (n = 141). Alder, år (median (spændvidde)): 75 (28-101).

Beskrivelse	n (%)
Malign striktur ^a	131
Benign striktur	11
<i>Lokalisation</i>	
Colon ascendens	1 (1)
Flexura hepatica	2 (1)
Colon transversum ^a	4 (3)
Flexura lienalis	7 (5)
Colon descendens ^a	23 (16)
Colon sigmoideum	38 (27)
Rectum-sigmoideum-overgangen	38 (27)
Rectum	28 (20)
Sigmoideostomi	1 (1)
<i>Diagnose</i>	
Akut obstruktion ^b	62 (44)
Ikkeakut obstruktion ^a	81 (56)
<i>Anlagte stent-typer</i>	
Ultraflex Precision, Boston Scientific	7
Ultraflex coated, Boston Scientific	1
Wallstent, Boston Scientific	53
CHOO/Hanaro uncoated, Solco Intermed	60
CHHO/Hanaro coated, Solco Intermed	22
Memotherm Colorectal Stent, Bard	2
Colonic Z-stent, Wilson-Cook Medical	1
Niti-S colorectal Covered Stent, Taewoong Medical	3
Polyflex Stent Esophagus, Willy Rusch	1
Esophacoil, Medtronic/In stent	2

- a) En patient fik anlagt yderligere en SEMS seks måneder efter den primære SEMS-procedure på grund af metakron tumor med stenose.
 b) En patient fik anlagt SEMS ved akut obstruktion på grund af recidiv i anastomosen. Patienten var primært behandlet med SEMS som *bridge to surgery* før den primære resektion.

Procedure

Før anlæggelse af SEMS bliver patienterne udredt med colon-indhældning. Ved elektive palliative stentninger foretages der oftest indhældning med barium, mens der ved akut obstruktion skal benyttes vandig kontrast, fordi bariumkontrasten kan besværliggøre eller forhindre SEMS-proceduren. Indhældningen giver mulighed for at vurdere placering og længde af obstruktionen og dermed eventuel stentstørrelse og -type samt at forudsige eventuelle vanskeligheder ved endoskopien. Ved akut obstruktion er manglende tegn på perforation en forudsætning for SEMS.

De første ti akutte stentanlæggelser blev foretaget på en operationsstue. Siden er de foretaget i endoskopiasnittet under samme forhold som de elektive, hvis der ikke har været behov for generel anæstesi. Otte stent i den tidlige periode blev anlagt i generel anæstesi, men de fleste blev anlagt uden (n = 87) eller med let sedation (n = 67). Der blev ikke givet antibiotika i forbindelse med proceduren. Alle procedurer foregik under røntgengennemlysning med enten koloskop eller terapeutisk gastroskop afhængig af strikturernes lokalisation. Stenten blev anlagt via skopet, langs skopet eller over en guidewire (**Figur 1**). Patienten lå i venstre sideleje, og skopet

blev indført til strikturen. Hos de første patienter blev der taget biopsi fra tumoren, men dette er ikke længere rutine. Der blev foretaget røntgenkontrastmarkering med Lipiodol (Guerbet, Frankrig) i den normale slimhinde analt for strikturen, og en guidewire blev ført igennem strikturen og ca. 50 cm oralt. Ved problemer med passage af guidewiren blev der benyttet en Terumo-guidewire med blød spids (Radiofocus Guidewire, Terumo Europe, Belgien), der efterfølgende blev skiftet til en stivere guidewire over et injektionskateter. I den første fase var dilatation af strikturen nødvendig på grund af stentsystemets diameter. Med de senere stentsystemer (< 3,7 mm i diameter) var dilatation ikke nødvendig, hvorfor den øvre afgrænsning af strikturen blev visualiseret i gennemlysning ved hjælp af injektion af vandopløseligt kontrast igennem injektionskateteret. Ved strikturer i den nedre del af sigmoideum og analt herfor blev stenten anlagt over en stiv guidewire i gennemlysning, mens stent mere oralt blev anlagt gennem skopet i gennemlysning.

I den tidlige fase blev stentplaceringen og aflastningen kontrolleret ved en røntgenundersøgelse af abdomen. I dag foretages dette kun, hvis der ikke er »klinisk succes«, det vil sige aftagende abdominalomfang samt afføring og flatus.

Resultater

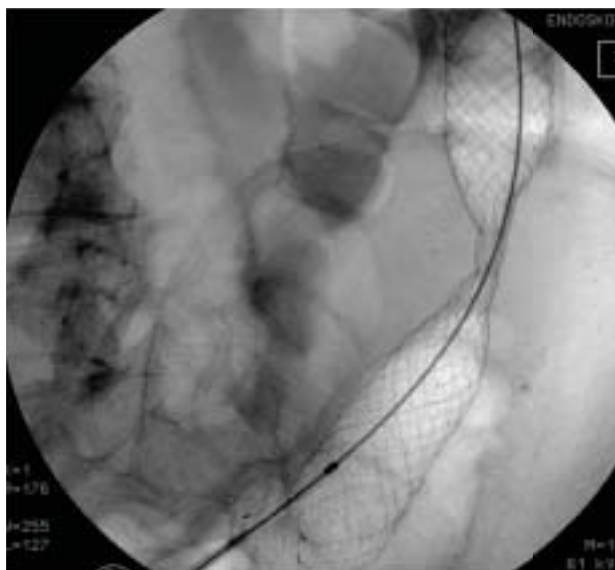
Maligne strikturer

Der blev i 58 tilfælde af akut obstruktion hos 56 patienter forsøgt anlagt SEMS. En patient fik primært stent som *bridge to surgery* i en tumor, derefter som *bridge to surgery* på grund af recidiv i anastomosen efter den primære resektion. Denne patient er opgjort som to tilfælde af akut obstruktion. Ligeledes tæller en anden patient som to tilfælde, idet en stent, der var anlagt ved akut obstruktion som palliation, migrerede efter tre måneder, og på grund af akut reobstruktion blev der anlagt en ny stent. Hos to patienter blev den orale åbning aflukket af tarmvæggen (*impaction*) og yderligere stentning var nødvendig inden for det første døgn. Resultaterne fremgår af **Tabel 2**.

I 43 tilfælde var indikationen *bridge to surgery*. Af disse blev 29 efterfølgende resekeret ved elektive indgreb, mens der i 12 tilfælde blev der foretaget operation på grund af manglende klinisk succes eller komplikationer. To patienter, der ikke blev aflastet, ville ikke opereres og døde inden for få dage. I de resterende 15 tilfælde blev SEMS foretaget som palliation, da der senere blev påvist dissemineret sygdom. En patient fik anlagt SEMS i to stenoser ved samme procedure.

I 14 tilfælde lykkedes det ikke at opnå klinisk dekompression af tarmen. Hos tre patienter lykkedes det ikke at passere stenosen med en guidewire, mens en patient havde en gastrokolisk fistel, hvorfor man undlod at anlægge stent. I tre tilfælde opstod der perforation af colon med guidewiren, og proceduren blev afbrudt. I de resterende syv tilfælde fungerende stenten ikke på grund af yderligere stenose oralt (n = 1), stentperforation af tarmen (n = 3) og manglende dekompression (n = 3).

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE



Figur 1. Et røntgenbillede af en stent i colon descendens, lige efter at stenten er anlagt.

I alt 89 patienter fik foretaget 101 SEMS-procedurer som palliation for en malign stenose. Resultaterne af den primære SEMS-procedure fremgår af Tabel 3. Ni patienter havde trods anlæggelse af initialt velfungerende SEMS senere behov for anlæggelse af stomi. To patienter fik trods klinisk aflastning nekrose af colon oralt for obstruktionen som udtryk for, at patienten var aflastet for sent. I to tilfælde migrerede stenten, en stent blev aflukket af tarmvæggen, mens tre stent blev okkluderet af tumor. I et tilfælde havde patienten smerter og imperiøs diare, hvorfor stenten blev fjernet og en stomi anlagt.

Benigne strikturer

Elleve patienter med benigne strikturer fik anlagt SEMS. Hos syv patienter var dette ikke en succes. En patient med stenose efter lav anterior resektion for rectumcancer havde behov for fire SEMS-procedurer på grund af migration i anal retning, mens en anden patient med en lignende stenose fik stenten fjernet på grund af smerter og analerosion efter otte dage. Hos en patient med stenose på grund af divertikulitis migrerede stenten oralt, og der måtte foretages resektion a.m. Hartmann. En patient med kolovesikal fistel blev primært behandlet med sigmoideostomi uden succes. Fistlen havde forbindelse til en kavitet i rectumstumpen oralt for en striktur. Der blev anlagt stent i strikturen, uden at fistlen lukkede. Hos en patient med stråleinduceret stenose penetrerede stenten ind i blæren og måtte fjernes; han måtte opereres fire gange som følge heraf. To strikturer kunne ikke passeres med guidewiren.

En patient fik anlagt *coated* stent i striktur med kolovesikal fistel på grund af divertikulitis i sigmoideum. Den første stent gled ud, hvorefter der blev anlagt en større stent. Denne lukkede fistlen og lå stadig in situ efter seks måneder. En patient

med divertikulitis og kolokutan fistel samt dissemineret blærecancer fik med succes anlagt stent, men døde 23 dage senere som følge af blærecanceren. En patient med akut ileus på grund af divertikulitisbetinget stenose var i behandling med monoaminooxidasehæmmer. Dette var en kontraindikation for akut anæstesi, og patienten fik anlagt stent og kunne med succes opereres med primær anastomose efter tre uger. Den sidste patient fik anlagt en stent i en stenose, der primært blev vurderet som værende malign, og fik efter tre uger foretaget resektion a.m. Hartmann. Mikroskopien viste benigne forandringer.

Tekniske problemer og komplikationer

Sytten patienter havde behov for mere end en SEMS-procedure; to fik anlagt fire SEMS, mens de øvrige femten kun fik anlagt to. En patient med benign striktur fik som ovenfor anført migration af alle fire stent. Hos en patient med malign striktur i rectum udvikledes der efter seks måneder ileus, idet den primære stent var kvitteret. En ny stent blev anlagt, men migrerede inden for de første tre døgn, hvorfor endnu en stent blev anlagt. Denne fungerede i fem måneder, inden der opstod stenose oralt for stenten. Patienten blev herefter palieret med yderligere en stent til sin død.

En patient med cancer fik som palliation primært anlagt stent i colon descendens og efter ni måneder yderligere en

Tabel 2. Resultat af anlæggelse af stent hos 56 patienter med malign stenose som behandling af 58 tilfælde af akut ileus – og komplikationer som følge af stentanlæggelse og eventuel efterfølgende operation.

Resultater og komplikationer	n (%)
Teknisk succes (stent anlagt)	51 (88)
Klinisk succes (klinisk aflastet)	44 (75)
Efterfølgende operation	41
– heraf med primær anastomose uden aflastende stomi	31 (76)
– heraf med primær anastomose med aflastende stomi	1 (2)
– heraf med stomi	9 (22)
Anastomoselækage efter resektion	3 (9)
Mortalitet som følge af anastomoselækage efter resektion	2 (6)
Mortalitet inden for 30 dage efter stentanlæggelse og eventuel resektion	10 (17)

Tabel 3. Resultat af 89 primære selvekspanderende metalstent (SEMS)-anlæggelser hos 88 patienter med malign stenose med henblik på palliation^a.

Resultat	n (%)
Anlagt elektivt	75 (84)
Teknisk succes (stent anlagt)	87 (96)
Klinisk succes (klinisk aflastet)	79 (88)
Funktionstid (<i>patency</i>) af primære stent, dage, median (spændvidde: 6-969)	110
Migration efter primær klinisk aflastning	8 (10)
Efterfølgende operation med stomi	9 (10)
Mortalitet inden for 30 dage efter elektiv stentanlæggelse	14 (19)

a) En patient fik anlagt yderligere en SEMS seks måneder efter den primære SEMS-procedure på grund af en ikkekendt synkron tumor med stenose.

stent i transversum på grund af en ikkekendt synkron tumor. En patient med gynækologisk tumor blev ikke aflastet trods to teknisk velplacerede og ekspanderede stent i en stenose i rectum. En stent migrerede efter tre måneder, og på grund af akut reobstruktion blev der anlagt en ny stent, der fungerede i 20 måneder til patientens død. En patient blev primært behandlet med stent som *bridge to surgery* og senere inden yderligere resektion behandlet med stent som ny *bridge to surgery* på grund af recidiv i anastomosen. En patient med benign stenose havde ingen funktion af den første stent og yderligere en blev anlagt et døgn senere som *bridge to surgery*. En stent i rectum var for kort og havde manglende ekspansion oralt, mens to stents orale åbning blev aflukket af tarmvæggen. To stent i maligne strikturer i rectum migrerede oralt, mens en i en benign striktur migrerede analt og blev kvitteret. En stent havde manglende ekspansion ved strikturen, og en stent okkluderedes oralt af ukendt årsag efter 100 dage, hvorfor yderligere en stent blev lagt. To patienter, der tidligere var behandlet med argonplasmakoagulation fik migration af stenten efter henholdsvis en dag og ti uger. Den ene fik ikke lagt en ny stent før efter yderligere tre år, mens den anden fik en ny stent, der migrerede efter to uger.

En patient med stenose i sigmoideum blev pallieret i ni måneder, inden han fik ileus på grund af en stenose oralt for stenten. Der blev anlagt en ny stent på et andet sygehus. En patient fik efter seks måneder stenose i en stent, der var anlagt til palliation af rectumcancer. Der blev anlagt yderligere en stent, men denne er ikke inkluderet i materialet, idet den er anlagt efter den 30. september 2004.

Tre patienter fik perforation ved tumoren. To af disse fik foretaget resektion a.m. Hartmann på grund af fækal peritonitis. Begge patienter havde tumorer i overgangen mellem rectum og sigmoideum. Perforationerne var begge midt i tumoren og skyldtes formentlig stentens ekspansion. Den ene patient blev opereret inden for seks timer, mens den anden blev genindlagt syv døgn efter stentanlæggelsen. En patient med en mindre perforation var klinisk upåvirket og blev konservativt behandlet. Han fik efter fem måneder anlagt sigmoideostomi på grund af diare. Tre tilfælde af perforation med guidewire blev behandlet konservativt med antibiotika uden sequelae.

To patienter fik efter stentningen nekrose af colon. Hos den ene opstod der efter tre døgn perforation af caecum [8]. En oversigt over abdomen viste en 12 cm bred caecum, mens computertomografi (CT) viste en bredde på op til 15 cm. Klinisk var stenten velfungerende, idet patienten havde rigelig luft og fæcesafgang, og abdomen blev dekomprimeret inden for det første døgn. Den anden patient havde haft ileussympotomer i mere end en uge før stentanlæggelsen. Han havde kun delvis klinisk effekt af stenten, og ved operationen var venstre colonhalvdel dilateret til 12 cm med nekroser og perforationer. I begge tilfælde var stenten formentligt anlagt for sent, selv om der ikke var klinisk mistanke om perforation

ved stentanlæggelsen. Begge patienter døde efterfølgende af sepsis.

Ekspansion af stenten medfører en forkortning, der i nogle tilfælde resulterer i displacering. I tre tilfælde blev dette løst ved anlæggelse af yderligere en stent. I fire tilfælde var det nødvendigt at anlægge flere stent i forlængelse af hinanden. Enten var stenosen for lang, eller fordi tarmen var torkveret, som følge af tumorens fiksering. Denne manglende mobilitet resulterede i aflukning af stentåbningen mod tarmvæggen. Der blev ikke observeret problemer ved migration af stent bortset fra eventuel manglende funktion.

Diskussion

Operation for akut kolorektal obstruktion er forbundet med højere mortalitet og morbiditet end elektive indgreb er [3, 4]. Hyppigheden af stomi er også større [5], selv om primær anastomose ved akut colonkirurgi bliver foretaget oftere end tidligere [9] og uden at medføre øget risiko for patienten [10].

Den her publicerede konsekutive serie er – så vidt vi ved – den største på verdensplan fra et enkelt center. Vores resultater stemmer overens med resultaterne af andre undersøgelser [11-16]. Mortaliteten i nærværende undersøgelse er større, men vi har – i modsætning til i andre opgørelser – opgjort denne som 30-dages-mortalitet efter stentanlæggelsen og eventuel efterfølgende resektion. Vores frekvens af komplikationer som stentperforation af tarmen var 2%, og migration af stent var 10%. Dette svarer til frekvenserne i lignende studier. Den samlede mortalitet efter stentanlæggelse og eventuel operation ved akut colonobstruktion var 17%. Dette tal er lavere end mortaliteten på 29% (upubliceret materiale fra afdelingens kvalitetetskontrolsdatabase) ved akut operation for colonobstruktion blandt patienterne i vores optageområde i perioden før SEMS blev implementeret.

Traditionelt betragtes dilatation af caecum til mere end 12 cm som en indikation for akut operation. Vi betragter ikke dette som en absolut indikation, og anlægger stent inden for et døgn på patienter, hvis caecum er bredere, såfremt de klinisk ikke har nogen peritoneale tegn. Ovenstående sygehistorie illustrerer også, at dilatation målt ved oversigt over abdomen kan være større, hvilket CT'en viste. Vi vurderer patienten på baggrund af de kliniske og radiologiske fund. Der er ingen undersøgelser, der underbygger denne praksis og belyser sikkerheden ved stent i forhold til operation i disse tilfælde.

Blandt vores patienter med akut obstruktion kunne der foretages resektion med primær anastomose uden stomi hos 76%, og kun 24% fik stomi (2% som aflastende ved primær anastomose). Endvidere fik 15 patienter SEMS som definitiv behandling af den akutte colonobstruktion, og de blev sparet for en laparotomi. Blandt patienterne i den palliative gruppe var der kun behov for anlæggelse af stomi hos 10%. Vi tilbyder derfor alle patienter med dissemineret venstresidig kolorektal cancer og symptomer på stenose SEMS uden hensyntagen til

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

deres forventede restlevetid. Trods stentens pris er proceduren overordentlig omkostningseffektiv i forhold til andre metoder [17, 18].

Man burde have foretaget randomiserede undersøgelser, inden metoden var blevet implementeret, men SEMS har så åbenlyse fordele, at det etisk vil være svært at forsøve at gennemføre en randomiseret undersøgelse. Enkelte retrospektive studier viser et mindre behov for stomi [15, 19], intensiv terapi [19] og kortere indlæggelsestid [15, 19] ved brug af SEMS i forhold til resektion hos patienter med obstruktion og dissemineret sygdom. I et kvasirandomiseret studie fra Spanien [12], hvor SEMS som *bridge to surgery* blev sammenlignet med akut resektion, blev der påvist mindre behov for anlæggelse af stomi, kortere indlæggelsestid, mindre behov for intensiv terapi og færre alvorlige komplikationer samt ikke-signifikant lavere morbiditet og mortalitet. I en retrospektiv undersøgelse [16] fra Japan har man ikke kunnet påvise forskel i femårs- overlevelsen efter akut operation eller SEMS som *bridge to surgery*.

Hvor langt oralt man skal forsøge at aflaste akut med intentionen *bridge to surgery* er uafklaret. Teknisk kan man anlægge stent 5 cm analt for ileocaekalstedet, men i disse tilfælde er en akut udvidet højresidig hemikolektomi formentlig at foretrække. For patienter med akut obstruktion oralt for colon sigmoideum kan det måske være bedre at få foretaget subtotal kolektomi med primær anastomose [20] end anlæggelse af SEMS med efterfølgende elektiv resektion. Der er behov for en randomiseret undersøgelse for at afklare disse spørgsmål, men den kan kun gennemføres i multicenterregi. De praktiske og etiske problemer med gennemførelsen af et sådant studie er åbenlyse, hvilket da også viser sig ved den meget lave inklusionsrate, man oplever i et igangværende studie i Storbritannien. Ved benigne stenoser er succesraten i vores materiale betydelig lavere end i andre studier. Der er ikke nogen oplagt forklaring på dette, men antallet af benigne stenoser er lille, og disse repræsenterer en inhomogen gruppe. Der er derfor behov for yderligere undersøgelser for at kunne selektere de patienter, der kan have gavn af SEMS ved benigne strikturer.

Korrespondance: Claus Anders Bertelsen, Georginevej 1, DK-2970 Hørsholm. E-mail: anders.bertelsen@dadlnet.dk

Antaget: 18. juli 2005
Interessekonflikter: Ingen angivet

Materialet er præsenteret som del af et foredrag ved NESA (New European Surgical Academy) Days 2006. Berlin, 20. januar 2006.

Litteratur

- Dohmoto M, Rupp KD, Hohlbach G. Endoskopisch implantierte Prothese beim Rektumkarzinom. Dtsch Med Wochenschr 1990;115:915.
- Deans GT, Krukowski ZH, Irwin ST. Malignant obstruction of the left colon. Br J Surg 1994;81:1270-6.
- DCCG. Årsrapport 2003: Landsdækkende database for kræft i tyktarm og endetarm. København: DCCG, 2005.
- Riedl S, Wiebelt H, Bergmann U et al. Postoperative Komplikationen und Letalität der chirurgischen operative Therapie des Colocarcinoms. Chirurg 1995;66:597-606.
- Leitman IM, Sullivan JD, Brams D et al. Multivariate analysis of morbidity and mortality from the initial surgical management of obstructing carcinoma of the colon. Surg Gynecol Obstet 1992;174:513-8.
- Adamsen S, Holm J, Meisner S et al. Endoskopisk behandling af kolorektal obstruktion med selvekspanderende metalendoprote. Ugeskr Læger 2000; 162:1560-3.
- Meisner S, Hensler M, Knop FK et al. Self-expanding metal stents for colonic obstruction: experiences from 104 procedures in a single center. Dis Colon Rectum 2004;47:444-50.
- Knop FK, Pilsgaard B, Meisner S et al. Delayed ischemic cecal perforation despite optimal decompression after placement of a self-expanding metal stent: report of a case. Dis Colon Rectum 2004;47:1970-3.
- Goyal A, Schein M. Current practices in left-sided colonic emergencies: a survey of US gastrointestinal surgeons. Dig Surg 2001;18:399-402.
- Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N et al. Safety of primary anastomosis in emergency colo-rectal surgery. Colorectal Dis 2003;5:262-9.
- Khot UP, Lang AW, Murali K et al. Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents. Br J Surg 2002;89:1096-102.
- Martinez-Santos C, Lobato RF, Fradejas JM et al. Self-expandable stent before elective surgery vs. emergency surgery for the treatment of malignant colorectal obstructions: comparison of primary anastomosis and morbidity rates. Dis Colon Rectum 2002;45:401-6.
- Suzuki N, Saunders BP, Thomas-Gibson S et al. Colorectal stenting for malignant and benign disease: outcomes in colorectal stenting. Dis Colon Rectum 2004;47:1201-7.
- Watson AJ, Shanmugam V, Mackay I et al. Outcomes after placement of colorectal stents. Colorectal Dis 2005;7:70-3.
- Carne PW, Frye JN, Robertson GM et al. Stents or open operation for palliation of colorectal cancer: a retrospective, cohort study of perioperative outcome and long-term survival. Dis Colon Rectum 2004;47:1455-61.
- Saida Y, Sumiyama Y, Nagao J et al. Long-term prognosis of preoperative "bridge to surgery" expandable metallic stent insertion for obstructive colorectal cancer: comparison with emergency operation. Dis Colon Rectum 2003;46:S44-S49.
- Targownik LE, Spiegel BM, Sack J et al. Colonic stent vs. emergency surgery for management of acute left-sided malignant colonic obstruction: a decision analysis. Gastrointest Endosc 2004;60:865-74.
- Binkert CA, Ledermann H, Jost R et al. Acute colonic obstruction: clinical aspects and cost-effectiveness of preoperative and palliative treatment with self-expanding metallic stents – a preliminary report. Radiology 1998;206: 199-204.
- Law WL, Choi HK, Chu KW. Comparison of stenting with emergency surgery as palliative treatment for obstructing primary left-sided colorectal cancer. Br J Surg 2003;90:1429-33.
- Lee YM, Law WL, Chu KW et al. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between right-sided and left-sided lesions. J Am Coll Surg 2001;192:719-25.