

2% (95% sikkerhedsgrænser: 0,1-10%) og i en anden dansk undersøgelse lå den på 4% (95% sikkerhedsgrænser: 2-19%) [11], hvilket må mane til eftertanke. Det angives, at det fornødne antal operationer, man skal foretage for at lære laparoskopisk colonkirurgi, ligger på 30-50 [17]. Det vil derfor være hensigtsmæssigt at foretage et vist antal colonoperationer på benign indikation, før en kirurg begynder på laparoskopisk cancerkirurgi. Da portmetastaserne især forekommer i begyndelsen af læringskurven og aftager med stigende erfaring, bør operationerne centraliseres, ligesom operationer for rectumcancer er det i dag, så antallet af læringskurver reduceres, og muligheden for at få tilstrækkelig erfaring med metoden øges. Operationerne bør endvidere foretages i et prospektivt registreret regi med indrapportering til det landsdækkende register for laparoskopisk colorektal kirurgi under DCCG for at sikre kvaliteten heraf.

Ud fra herværende undersøgelse og litteraturen må det konkluderes, at laparoskopisk colonkirurgi synes at have fordele frem for åben kirurgi, specielt hvad angår korttidsresultaterne, men formentlig også i onkologisk henseende. De gunstige korttidsresultater kan muligvis optimeres yderligere, hvis den laparoskopiske teknik kombineres med et multimodalt rehabiliteringsprogram. Den laparoskopiske kolorektal cancerkirurgi bør centraliseres og overvåges nøje i et nationalt register for at sikre de onkologiske resultater.

Korrespondance: *Orhan Bulut*, Kirurgisk Afdeling K, Hillerød Sygehus, DK-3400 Hillerød. E-mail: orbu@fa.dk

Antaget: 1. september 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Johnson A. Laparoscopic surgery. *Lancet* 1997;349:631-5.
2. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S et al. Postoperative complications of laparoscopic assisted colectomy. *Surg Endosc* 1997;11:119-22.
3. Milsom JW, Bohm B, Hammerhofer KA et al. A prospective, randomised trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal surgery: a preliminary report. *J Am Coll Surg* 1998;187:46-54.
4. Vukasin P, Ortega AE, Greene FL et al. Wound recurrence following laparoscopic colon cancer resection: results of the American Society of Colon and Rectal Surgeons Laparoscopic Registry. *Dis Colon Rectum* 1996;39:S20-30.
5. Wexner SD, Cohen SM, Ulrich A et al. Laparoscopic colorectal surgery – are we being honest with our patients? *Dis Colon Rectum* 1995;38:723-7.
6. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S et al. Laparoscopic-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet* 2002;359:2224-9.
7. Leroy J, Jamali L, Forbes M et al. Laparoscopic total mesorectal excision (TME) for rectal cancer surgery. Long-term outcomes. *Surg Endosc* 2004;18:281-9.
8. Braga M, Vignali A, Gianotti L et al. Laparoscopic versus open colorectal surgery. *Ann Surg* 2002;236:759-67.
9. The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004;350:2050-9.
10. DCCG. Landsdækkende database for kræft i tyktarm og endetarm. Årsrapport 2001-2002. Glostrup:Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed, Amtssygehuset i Glostrup, 2004.
11. Bardram L, Funch-Jensen P, Kehlet H. Rapid rehabilitation in elderly patients after laparoscopic colonic resection. *Br J Surg* 2000;87:1540-5.
12. Kehlet H, Mogensen T. Two days stay after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation program. *Br J Surg* 1999;86:227-30.
13. Basse L, Thorbøl JE, Køsl K et al. Colonic surgery with accelerated rehabilitation on conventional care. *Dis Colon Rectum* 2004;47:271-8.
14. Kehlet H. Clinical trials on laparoscopic surgery – the second round will require a change in tactics. *Surg Laparosc Endosc Percut Tech* 2002;12:137-8.
15. Whelan RL, Young-Fadok M. Should carcinoma of the colon be treated laparoscopically? *Surg Endosc* 2004;18:857-62.
16. Bouvy ND, Marquet RL, Jeekel J et al. Laparoscopic surgery is associated with less tumour growth stimulation than conventional surgery: an experimental study. *Br J Surg* 1996;84:358-61.
17. Bennet CL, Stryker SF, Ferreira R et al. The learning curve for laparoscopic colorectal surgery: preliminary results from a prospective analysis of 1194 laparoscopic-assisted colectomies. *Arch Surg* 1997;132:41-4.

Lokalisation af tumorbærende tarmsegment ved laparoskopisk colonkirurgi

Peroperativ koloskopi eller præoperativ tatovering

Reservelæge Reza Ghahremanlou, overlæge Orhan Bulut & overlæge Per Jess

Frederikssund og Hillerød Sygehus, Kirurgisk Afdeling

Resume

Introduktion: Ved laparoskopisk colonkirurgi kan den peroperative lokalisering af tumor være vanskelig på grund af manglende mulighed for palpation. Vi har ønsket at belyse behovet for at anvende koloskopi til at identificere tarmresektionsstedet peroperativt og at fremlægge vore præliminære resultater med en kommerciel tilgængelig tatoveringsopløsning til præoperativt brug.

Materiale og metoder: En prospektiv, konsekutiv undersøgelse af 61 patienter opereret laparoskopisk for colontumor, fem præoperativt tatoverede patienter, ligeledes opereret laparoskopisk, og fire præoperativt tatoverede patienter opereret åbent.

Resultater: Det var nødvendigt at foretage peroperativ koloskopi hos 23% af de 61 ikkepræoperativt tatoverede patienter for at finde tumorstedet. Tumorgradering og tumorlokalisering i gruppen, der blev koloskoperet, adskilte sig ikke fra gruppen, hvor dette ikke var nødvendigt ($p > 0,05$). Den mediane operationstid var signifikant længere i den koloskoperede gruppe ($p < 0,05$). Der var ingen komplikationer ved den præoperative tatovering, som var synlig peroperativt hos alle ni tatoverede patienter.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Diskussion: Hos næsten en fjerdedel af patienterne var der besvær med at finde colontumorstedet ved den laparoskopiske operation, hvorfor der måtte foretages peroperativ koloskopi, hvilket vanskeliggør den laparoskopiske operation, forlænger operationstiden og øger den potentielle risiko for infektiøse komplikationer. Præoperativ tatovering, som kan overflødig gøre peroperativ koloskopi, bør derfor overvejes anvendt hos alle patienter ved laparoskopisk operation for colontumor, da det kan være svært på forhånd at udvælge dem, hvor lokaliseringen af tumorstedet er vanskelig at foretage.

Ved laparoskopisk colonkirurgi udgør den manglende mulighed for palpation et potentielt problem, idet den peroperative lokalisering af små tumorer kan være vanskelig [1]. Forskellige metoder er anvendt til at sikre det rette resektionssted såsom intraoperativ endoskopi [2], præoperativ intraluminal applikation af clips kombineret med peroperativ laparoskopisk ultralydskanning [3] og præoperativ endoskopisk tatovering [4].

Formålet med denne artikel er ved hjælp af et dansk prospektivt laparoskopisk colonoperationsmateriale at klarlægge behovet for at anvende hjælpemidler til at identificere tarmresektionsstedet peroperativt og at fremlægge vore præliminære erfaringer med en kommercielt tilgængelig og let anvendelig tatoveringsopløsning (SPOT) til præoperativ brug.

Materiale og metoder

I perioden fra februar 2001 til marts 2003 blev 66 patienter med benign eller malign colontumor konsekutivt opereret med laparoskopisk colonresektion i protokolleret regi. Alle patienter blev præoperativt koloskoperet, hvorved patologien blev klarlagt. Seks patienter havde et benignt adenom, og 59 patienter havde adenokarcinom i colon. En patient havde en karcinoid tumor. Ved cancersygdom blev der foretaget røntgen af thorax og ultralydskanning af abdomen med henblik på evt. disseminering. Operationstyperne fremgår af **Tabel 1**. Alle operationer blev udført af den samme kirurg (OB).

Ved de første 61 operationer blev der anvendt peroperativ koloskopi, hvis der var tvivl om resektionsstedet. I forbindelse hermed markeredes resektionslinjerne med laparoskopiske clips. Ved de sidste fem operationer anvendtes hos alle patienter præoperativ tatovering med SPOT (GI Supply, Camp Hill, Pa., USA) ligesom den metode anvendtes hos fire patienter, der gennemgik konventionel åben colonresektion.

SPOT en steril, biokompatibel kulpartikelopløsning, der som det eneste produkt er godkendt af den amerikanske Food and Drug Administration (FDA) til endoskopisk tatovering [4]. Tatoveringen blev foretaget i forbindelse med den primære koloskopi mediant 14 dage (spændvidde 4-23 dage) før operationen. Der injiceredes 0,5-1,0 ml opløsning i hver af de fire kvadranter et par cm distalt for tumoren med en kanyle indført via koloskops biopsikanal og stukket tangentielt ned i submucosa (**Figur 1**). En enkelt patient med to synkrone

tumorer blev tatoveret distalt for nedre tumor og proksimalt for øvre tumor.

Ved statistisk analyse blev der anvendt 95% sikkerhedsgrænser, χ^2 -test og Mann-Whitney-test. Som signifikansniveau blev valgt $p < 0,05$.

Resultater

Det var nødvendigt at foretage peroperativ koloskopi hos 14 af de 61 ikkepræoperativt tatoverede patienter for at sikre resektionstedet (23%, 95% sikkerhedsgrænser: 13-36%). Den histologiske diagnose hos disse patienter og lokaliseringen af tumor fremgår af **Tabel 2**. Hverken histologisk gradering eller tumorlokalisering adskilte sig fra gruppen, som ikke behøvede peroperativ koloskopi (i begge tilfælde $p = 0,2$, χ^2 -test).

Ingen blev fejlresecerede, og der var ikke øget frekvens af infektiøse komplikationer hos de peroperativt koloskoperede patienter.

Den mediane operationstid var dog ikke uventet forlænget hos den peroperativt koloskoperede gruppe: median 210 min (spændvidde: 150-240 min) modificeret median 185 min (spændvidde: 105-270 min) i den anden gruppe ($p = 0,017$, Mann-Whitney-test).

Hos de ni endoskopisk tatoverede patienter forekom der ingen præoperative komplikationer hertil (0%, 95% sikkerhedsgrænser: 0-34%), ligesom der ikke fandtes tegn på komplikationer ved operationen (f.eks. abscesdannelse eller nekrose). Alle tatoveringer var synlige ved operationen

Tabel 1. Laparoskopiske operationstyper.

Operationstype	Antal operationer
Resectio ileocecalis	3
Hemicolectomia dextra	30
Hemicolectomia sinistra	4
Resectio coli sigmoidei	16
Resectio recto sigmoidei	13
I alt	66

Tabel 2. Histologisk gradering og tumorlokalisering hos de 14 peroperativt koloskoperede patienter.

Histologisk diagnose	Antal patienter
Benigt adenom	2
Adenokarcinom, Dukes A	5
Adenokarcinom, Dukes B	4
Adenokarcinom, Dukes C	3
<i>Tumorlokalisering</i>	
Caecum og colon ascendens	5
Colon descendens	2
Colon sigmoideum	7

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE



Figur 1. Endoskopisk udseende af 4. kvadrant submukosal SPOT-injektion lige distalt for en colontumor.



Figur 2. Serosal udseende af endoskopisk tatovering med SPOT, sigmoid colon trukket ud gennem en lille incision med henblik på ekstrakorporal resektion under en laparoskopisk colonoperation.

(Figur 2). Ved den histologiske undersøgelse fandtes der ingen tegn på inflammation eller nekrose i de tatoverede områder.

Diskussion

En spørgeskemaundersøgelse blandt amerikanske laparoskopisk kolorektal-kirurger viste, at 7% af dem havde oplevet at resecere et forkert colonsegment med konvertering til åben operation til følge pga. vanskeligheder med at identificere det tumorbærende tarmsegment laparoskopisk [5]. I vor undersøgelse var der problemer med at finde det nøjagtige resektionssted hos 23% af patienterne, hvilket nødvendiggjorde en peroperativ koloskopi i disse tilfælde. Dette svarer til amerikanske erfaringer, idet *Zmora et al* [2], fandt intraoperativ endoskopi nødvendig i 24% af tilfældene ved 233 laparoskopiske kolektomier. Selv om man ved koloskopi synes at være i stand til at sikre sig en sufficient resektion, medfører denne proce-

dure dog både forlænget operationstid og øget risiko for forurening af operationsfeltet med infektiøse komplikationer til følge. Endvidere er det både vor og andres erfaring [6], at luftinsufflationen ved koloskopien trods opslugning af luft ved tilbagetrækning af skopet medfører en dilatation af colon, som besværliggør den videre laparoskopiske procedure.

Et alternativ til peroperativ endoskopi som f.eks. præoperativ endoskopisk tatovering virker derfor attraktivt. Metoden blev oprindeligt indført omkring 1975 af *Ponsky & King* i forbindelse med åben colonkirurgi [7]. Den mest anvendte substans til tatoveringen har været India ink [4]. Der er rapporteret om enkelte, men alvorlige bivirkninger ved anvendelsen heraf i form af abdominale abscesser, fokal peritonitis og inflammatoriske pseudotumorer [4]. For at forhindre disse komplikationer er der udviklet en noget besværlig teknik, som indebærer sterilisation eller autoklavering og fortynding før injektionen af India ink. En kommercielt tilgængelig, færdigpræpareret, steril kulstofopløsning, som den i vor undersøgelse anvendte tatoveringssubstans, synes derfor at være mere tiltalende. Der foreligger en enkelt undersøgelse, hvori man har fundet, at det drejer sig om en sikker og effektiv markør [8], hvilket er i overensstemmelse med vore præliminære resultater. Som tidligere anført er det da også den eneste substans til endoskopisk tatovering, der er godkendt af FDA.

Sammenfattende skal anføres, at det, som vist i denne undersøgelse, kan være vanskeligt peroperativt at identificere det tumorbærende tarmsegment hos op mod en fjerdedel af patienterne ved laparoskopisk colonresektion for benign eller malign colontumor. Samtidig er det svært præoperativt at afgøre, hvilke af patienterne det drejer sig om. Derfor bør præoperativ endoskopisk tatovering overvejes anvendt hos alle patienter forud for et sådant indgreb, ikke blot til at lokalisere tumor til det rette segment, men også for at opnå en god hjælp og sikkerhed til at vælge selve resektionsstedet. Selv om tumor kan ses eller »føles« (med instrumentet) laparoskopisk, kan den nedre begrænsning ofte være svær at afklare med sikkerhed, hvorfor en spotmarkering også her er en god hjælp. Dette kan med fordel foretages ved den primære koloskopi, hvor operationsindikationen stilles. Man kan her ved formentlig næsten undgå peroperativ endoskopi med dennes ulemper i form af et vanskeligere overskueligt operationsfelt, forlænget operationstid og en potentielt øget risiko for infektiøse komplikationer, uden at man derved udsætter patienterne for andre risici. Fortsatte undersøgelser i protokollet regi er imidlertid nødvendige for at afklare spørgsmålet endeligt.

Korrespondance: *Orhan Bulut*, Kirurgisk Afdeling K, Hillerød Sygehus, DK-3400 Hillerød. E-mail: orbu@fa.dk

Antaget: 22. juni 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

- Holzman MD, Eubanks S. Laparoscopic colectomy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1997;7:525-39.

- Zmora O, Dinnewitzer AJ, Pikarsky AJ et al. Intraoperative endoscopy in laparoscopic colectomy. *Surg Endosc* 2002;16:808-11.
- Montorsi M, Opocher E, Santambrogio R et al. Original technique for small colorectal tumor localization during laparoscopic surgery. *Dis Col Rectum* 1999;42:819-22.
- The ASGE Technology Committee. Technology status evaluation. Endoscopic tattooing. *Gastrointest Endosc* 2002;55:812-4.
- Wexner SD, Cohen SM, Ulrich A et al. Laparoscopic colorectal surgery – are we being honest with our patients? *Dis Colon Rectum* 1995;38:723-7.
- Kim SH, Milsom JW, Church JM et al. Perioperative tumor localization for laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 1997;10:13-6.
- Ponsky JL, King JF. Endoscopic marking of colonic lesions. *Gastrointest Endosc* 1975;22:42-3.
- Askin MP, Waye JD, Fiedler L et al. Tattoo of colonic neoplasms in 113 patients with a new sterile carbon compound. *Gastrointest Endosc* 2002;56:339-42.

Brugen af tromboseprofylakse på medicinske afdelinger i Danmark

En spørgeskemaundersøgelse

Overlæge Peer A. Wille-Jørgensen,
afdelingslæge Hans Morten Schnack Rasmussen,
overlæge Jørn Dalsgaard Nielsen &
overlæge Steen Elkjær Husted

H:S Bispebjerg Hospital, Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling K, Amtssygehuset i Gentofte, Koagulationslaboratoriet, og Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Kardiologisk Afdeling

Resume

Introduktion: Formålet med studiet var at undersøge anvendelsen af tromboseprofylakse på danske intensive, neurologiske og internmedicinske afdelinger.

Materiale og metoder: Til 242 danske afdelinger/afsnit/klinikker blev der udsendt et tosidet spørgeskema til skriftlig besvarelse. Der blev rykket to gange.

Resultater: Svarprocenten var 82. På 90% af afdelingerne blev der anvendt tromboseprofylakse, men kun på 69% af de intensive afdelinger, 36% af de neurologiske afdelinger og 22% af de internmedicinske afdelinger blev det anvendt efter fast instruks. Der var ingen forskel på storby- og mindre sygehuse. Den hyppigste indikation var sengeleje.

Konklusion: Set i forhold til den videnskabelige dokumentation for tromboseprofylakse må anvendelsen af behandlingen på danske sygehusafdelinger siges at være utilfredsstillende.

Den kliniske værdi af profylakse mod venøs tromboembolisme (TE) er veletableret og veldokumenteret over for kirurgiske patienter [1]. TE anvendes da også i den daglige praksis [2], om end det har taget en del år at få de videnskabelige resultater omsat til daglig praksis. Nye udviklinger inden for den kirurgiske praksis har i dag også svært ved at slå igennem [3]. Inden for den internmedicinske sektor har der været forsket i

venøs tromboseprofylakse, samtidig med at kirurgerne begyndte at tage behandlingen i brug [4].

I dag er den videnskabelige dokumentation for profylakse mod venøs tromboemboli inden for internmedicin og neurologi [5] stort set lige så god, som den dokumentation, der findes i den kirurgiske verden, om end antallet af undersøgelser her ligger langt under antallet af de kirurgiske undersøgelser [6]. De videnskabelige resultater fra den medicinske sektor synes dog ikke at have slået så godt igennem i den daglige praksis i internmedicin og neurologi som i den kirurgiske dagligdag.

Formålet med dette arbejde har været at kortlægge brugen af tromboseprofylakse (TBP) på internmedicinske, intensive og neurologiske afdelinger i Danmark.

Materiale og metoder

I november 2003 blev der udsendt spørgeskemaer til 242 afdelinger/afsnit/klinikker i hele Danmark. Afdelingerne blev fundet ved hjælp af Lægeforeningens Vejviser på internettet. Der blev udsendt to rykkere efter henholdsvis tre uger og efter to måneder. Spørgeskemaet indeholdt spørgsmål om, hvorvidt tromboseprofylakse blev anvendt rutinemæssigt og efter fast instruks eller blev ordineret individuelt, hvilke patientkategorier profylaksen omfattede, og på hvilke indikationer den blev givet. Desuden blev der spurgt om valg af metode, dosering og varighed af profylaksen. Derudover blev afdelingerne bedt om at give et skøn over art og hyppighed af bivirkninger af den anvendte profylakse. Svarene blev relateret til speciale/subspeciale, og endvidere blev det undersøgt, om der var forskel på storby- og mindre sygehuse – defineret som afdelinger beliggende i H:S, Københavns Amt og Odense, Århus eller Aalborg Kommuner – og øvrige sygehuse.