

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

skyttelseeffekten mod sygdom forårsaget af *V. cholerae* serogruppe O139 er ikke bestemt i kliniske undersøgelser. En vis, mindre beskyttelseeffekt kan dog forventes også mod sygdom forårsaget af serogruppe O139, da vaccinen indeholder B-subunit CT.

Risikoen for almindelige rejsende for at få kolera er meget lille, højst 1 pr. 500.000. Beskyttelse mod kolera ved immunisering med Dukoral vil derfor kun være indiceret i ganske få tilfælde.

En kortvarig (tre måneder) krydsbeskyttelse mod diaré forårsaget af ETEC af størrelsesordenen 50-60% er vist i kliniske undersøgelser. Dukoral kan derfor også anvendes til immunisering af rejsende, som ønsker at opnå en kortvarig beskyttelse mod turistdiaré forårsaget af ETEC.

Korrespondance: *Michael Stellfeld*, Medicinsk Afdeling, Statens Serum Institut, Artillerivej 5, DK-2300 København S. E-mail: msf@ssi.dk

Antaget: 1. april 2004

Interessekonflikter: Forfatteren er ansat som overlæge/afdelingschef på Statens Serum Institut, der sælger Dukoral i Danmark.

Ovenstående artikel hviler på en større litteraturgennemgang end litteraturlistens ti numre. Oplysninger om denne baggrundslitteratur kan fås fra forfatteren.

Litteratur

1. Clemens JD, Harris JR, Sack DA et al. Field trial of oral cholera vaccines in Bangladesh: results of one year of follow-up. *J Infect Dis* 1988;158:60-9.
2. Clemens JD, Sack DA, Harris JR et al. Field trial of oral cholera vaccines in Bangladesh. *Lancet* 1986;2:124-7.
3. Clemens JD, Sack DA, Harris JR et al. Cross-protection by B subunit-whole cell cholera vaccine against diarrhea associated with heat-labile toxin-producing enterotoxigenic *Escherichia coli*: results of a large-scale field trial. *J Infect Dis* 1988;158:372-7.
4. Clemens JD, Sack DA, Harris JR et al. Field trial of oral cholera vaccines in Bangladesh: results from three-year follow-up. *Lancet* 1990;335:270-3.
5. Clemens JD, Stanton BF, Chakraborty J et al. B subunit-whole cell and whole cell-only oral vaccines against cholera: studies on reactogenicity and immunogenicity. *J Infect Dis* 1987;155:79-85.
6. Peltola H, Siitonen A, Kyronseppä H et al. Prevention of travellers' diarrhoea by oral B-subunit/whole-cell cholera vaccine. *Lancet* 1991;338:1285-9.
7. Sanchez J L, Vasquez B, Begue RE et al. Protective efficacy of oral whole-cell/recombinant-B-subunit cholera vaccine in Peruvian military recruits. *Lancet* 1994;344:1273-6.
8. Scerpella EG, Sanchez JL, Mathewson JJ et al. Safety, Immunogenicity, and protective efficacy of the whole-cell/recombinant B subunit (WC/rBS) oral cholera vaccine against travelers' diarrhea. *J Travel Med* 1995;2:22-7.
9. Taylor DN, Cardenas V, Sanchez JL et al. Two-year study of the protective efficacy of the oral whole cell plus recombinant B subunit cholera vaccine in Peru. *J Infect Dis* 2000;181:1667-73.
10. Van Loon FP, Clemens JD, Chakraborty J et al. Field trial of inactivated oral cholera vaccines in Bangladesh: results from 5 years of follow-up. *Vaccine* 1996;14:162-6.

Hvorfor ligger patienter på opvågningsafsnittet efter elektiv colonkirurgi?

Overlæge Claus M. Lund, overlæge Frank Samsøe Jensen & professor Henrik Kehlet

H:S Hvidovre Hospital, Anæstesiologisk Afdeling og Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling, og Amtssygehuset i Gentofte, Anæstesiologisk Afdeling

Resumé

Introduktion: Udvikling af skånsomme kirurgimetoder, hurtigt eliminerbare anæstesimidler, postoperativ smertebehandling og tværfaglig målrettet indsats for hurtigere mobilisering og hjemsendelse har medført reduktion i morbiditet og indlæggelsestid. Tiden forbrugt på opvågningsafsnittet har imidlertid ikke i samme grad været analyseret. Formålet med studiet er at beskrive varighed og handlinger ved ophold på opvågningsafsnit efter colonkirurgi på to universitetshospitaler.

Materiale og metoder: I en retrospektiv opgørelse blev 130 konsekutivt udvalgte patienter fra hver afdeling registreret mht. alder, operationstype og -tid, intraoperativ væskemængde, handlinger (supplerende smertebehandling samt antiemetisk og diuretisk behandling) samt tidsforbrug på opvågningsafsnittet.

Resultater: De demografiske data og operationstiden var ens. Gruppe 1 (almindeligt) fik mere væske indgivet intravenøst (i.v.)

end gruppe 2 (accelereret). Supplerende smertebehandling, såvel i.v. som epiduralt, blev givet til hhv. 64% og 51% i gruppe 1 og 19% og 28% i gruppe 2. Antiemetisk behandling blev givet til 39% af patienterne i gruppe 1 og 26% i gruppe 2. Diuretisk behandling blev givet til hhv. 34% og 4% i gruppe 1 og gruppe 2. **Diskussion:** Årsagerne til, at en stor del af patienterne forbliver på opvågningsafsnittet, kan være traditioner, manglende fokus på opvågningsafsnitforløb, smertebehandling og uddannelse samt ikkeopdaterede scoringssystemer og standarder. Anvendelsen af hurtigt eliminerbare anæstesimidler og en »aggressiv« stratificeret postoperativ smertebehandling antyder, at man kunne forkorte opvågningsopholdet med ca. 30%.

Opvågningsafsnittet anvendes som et sted, hvor patienterne efter endt anæstesi kan monitoreres for sedation, respiration, hæmodynamik, smerte, kvalme m.m., indtil kriterierne for udskrivning er opnået. Opholdet på opvågningsafsnittet er traditionsskabt tilbage fra den tid, hvor anæstesimetoderne medførte, at patienterne efter endt kirurgi lå tungt sederede, muligvis respiratorisk og cirkulatorisk instabile, og derfor krævede øget observation.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 1. Anæsthesitype.

	Gruppe 1 (almindeligt)	Gruppe 2 (accelereret)
Anæstesi	Præmedicin: oral diazepam 10 mg Epiduralkateter: T8-10 mepivacain 2% (4 + 4 ml) mepivacain 2% 4 ml/time Generel anæstesi: fentanyl 0,1 mg tiomebumal-natrium 3-5 mg/kg rocuronium O2-N2O-sevofluran dextran 70, natriumchlorid 500 ml NaCl 3.000 ml (maks.)	Præmedicin: Ingen Epiduralkateter: Højre hemicolektomi: T6-7 Venstre hemicolektomi: T9-10 Test: lidocain 2% m. adr., 3 ml bupivacain 0,5% (6+6 ml) bupivacain 0,25% 4 ml og morfin 0,2 mg/time intraoperativt bupivacain 0,25%, 5 ml/ 2. time morfin 1 mg \geq 70 år morfin 2 mg <70 år Generel anæstesi: remifentanyl 1 μ g/kg/min propofol 2-4 mg/kg cisatracurium 0,15 mg/kg hydroxyethylenstivelse 500 ml NaCl 1.500 ml (maks.) ondansetron 4 mg ketorolac 30 mg bupivacain 0,25%, 20 ml incisionalt
Postoperativ smertebehandling på opvågningsafsnittet	Kontinuerlig epidural: bupivacain 0,25%, 4 ml/time og morfin 0,2 mg/time – 3 dage Gennembrudssmerter: morfin i.m., i.v., pethidin i.v. sufentanyl i.v.	Kontinuerlig epidural: bupivacain 0,25% 4 ml og morfin 0,2 mg/time – 2 dage paracetamol 1 g p.o. Gennembrudssmerter: bupivacain 0,25%, 5 ml sufentanyl 5 μ g i.v.

i.m.: givet intramuskulært.
i.v.: givet intravenøst.

I de senere år har patientens gang igennem systemet undergået meget store forbedringer. De steder, hvor man har gjort brug af udviklingen af bedre og mere skånsomme kirurgimetoder og -teknikker, den større viden om og interesse for kirurgisk patofysiologi, de hurtigt eliminerbare anæstesimidler, optimeringen af den postoperative smertebehandling og foretaget en samlet målrettet indsats for at få patienterne ud af sengene og tilbage til dagligdagen er indlæggelsestiderne og den postoperative morbiditet blevet nedsat betydeligt [1, 2].

I studier, hvori man har beskrevet de optimerede patientforløb i detaljer, har man vist, at de perioder i operationsforløbet, man har optimeret og effektiviseret, ligger før påbegyndelsen af kirurgi, under operationen i form af nye kirurgi- og anæstesiteknikker m.m. og i dagene efter det kirurgiske indgreb bl.a. ved standardiserede behandlingsforløb, udskrivelseskriterier, opfølgning m.m. Opvågningsperioden har ikke tilsvarende undergået analyse, bortset fra i den ambulante kirurgi, hvor effekten af anvendelsen af hurtigt eliminerbare anæstesimidler er dokumenteret at nedsætte behovet for brug af opvågningsafsnit [3]. I forbindelse med større kirurgi er det underligt nok ikke beskrevet, hvilke konsekvenser ændrede og standardiserede anæstesiformer har på den tid, en patient tilbringer på opvågningsafsnittet. Det ville være nærliggende at forestille sig, at brugen af hurtigt eliminerbare anæstesimidler og optimeret smertebehandling kunne reducere opholdet på opvågningsafsnittene med sekundære økonomiske konsekvenser til følge, idet opvågningsafsnittene er resursetunge afsnit.

Det er yderligere vigtigt at se på, om den tidligere - og nu-

værende - måde at kvalitetsvurdere opholdet på opvågningsafsnittet på burde revurderes og omdefineres [4]. Spørgsmålet om, hvorfor en elektiv patient ligger på opvågningsafsnittet, skal derfor stilles. I denne artikel har vi sammenlignet data i en periode over to år fra to universitetshospitals opvågningsafdelinger efter elektiv colonkirurgi. Endvidere har vi beskrevet forskelle i behandlingsstrategier, liggetider og handlinger på opvågningsafsnittet samt foreslået muligheder for yderligere effektivisering af patienternes operative forløb.

Metode

I alt 130 konsekutivt udvalgte, elektive patienter fik foretaget colonresektion på Amtssygehuset i Gentofte (gruppe 1) i et konventionelt anæstesiforløb i perioden fra januar 1998 til december 2000. Andre 130 konsekutivt udvalgte patienter blev opereret på Hvidovre Hospital (gruppe 2) i et multimodalt rehabiliteringsregimen i perioden fra april 1997 til december 2000.

Retningslinjer for anæstesi, epiduralregimener og postoperativ smertebehandling er beskrevet i **Tabel 1**. Der var på afdelingerne ikke specifikke retningslinjer for udskrivelse.

Opvågningseskemaerne blev gennemgået af en erfaren anæstesiolog, og følgende oplysninger blev registreret: alder, operationstype, operationstid (knivtid), intraoperativ væskemængde, tid fra operationsstue til opvågningsafsnittet, tidsforbrug på opvågningsafsnittet, handlinger på opvågningsafsnittet (f.eks. supplerende smertebehandling, behandling med diuretika, behandling af kvalme, anlæggelse af epiduralkateter m.m.).

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Sammenligninger blev foretaget ved χ^2 -test og Mann-Whitney-test med anvendelse af et tosidet signifikansniveau på 5%.

Resultater

Medianalderen var 74 år (39-90 år) i gruppe 1, og 72 år (33-94 år) i gruppe 2. American Society of Anesthesiologist (ASA)-scoren var signifikant højere ($p < 0,05$) i gruppe 2, men ellers var der ingen forskelle på de to grupper (**Tabel 2**). Patienter med *low anterior*- og rectumresektioner og patienter, som fik foretaget kolostomi, indgik ikke i undersøgelsen.

I Tabel 1 vises de operative data. Operationstiderne var hhv. 2 t. 11 min i gruppe 1 og 2 t. 35 min i gruppe 2 ($p > 0,05$). Henholdsvis 115 patienter i gruppe 1 og 128 patienter i gruppe 2 fik epiduralanæstesi/analgesi.

Den intraoperative væskemængde (**Tabel 3**) var i gruppe 1 mediant 2.000 ml NaCl (800-3.500 ml) og 500 ml plasmaekspander (0-1.250 ml). I gruppe 2 var mængden mediant 1.500 ml NaCl (700-4.200 ml) og 500 ml plasmaekspander (0-1.200 ml) ($p < 0,05$).

Der var ingen forskel på den tid, det tog fra kirurgi afslutning til patienten var på opvågningsafsnittet (Tabel 3).

Tidsforbruget på opvågningsafsnittet var 3 t. 29 min (middel) i gruppe 1 og 2 t. 32 min (middel) i gruppe 2 (**Tabel 4**).

I Tabel 4 er angivet antallet af patienter, som på opvågningsafsnittet fik supplerende opioidbehandling givet intravenøst (i.v.) \geq en gang, var 83 (64%) i gruppe 1 og 25 (19%) i gruppe 2. Behandlingskrævende *postoperative nausea and vomiting* (PONV) fandtes hos 51 patienter (39%) i gruppe 1 og 34 patienter (26%) i gruppe 2. Der blev pga. smerter suppleret med medikamenter i epiduralkateteret \geq en gang hos 66 patienter (51%) i gruppe 1 og hos 36 patienter (28%) i gruppe 2. Diuretika \geq en gang blev anvendt til 44 patienter (34%) i gruppe 1 og til fem patienter (4%) i gruppe 2.

Diskussion

Traditionsmæssigt anvendes opvågningsafsnittene i Danmark til langt de fleste kirurgiske patienter medmindre et regelret dagkirurgisk eller ambulansregimen er iværksat.

Igennem de senere år er det vist, at anvendelse af en tværfaglig målrettet indsats kan mindske den postoperative morbiditet og forkorte indlæggelsestiden væsentligt [1, 2]. Det optimerede operationsforløb har basis i en multimodal indsats lige fra præoperativ ernæringsmæssig optimering, via hurtigt eliminerbare anæstesi- og analgetika til tidlig mobilisering, som lader sig gøre pga. sufficient smertebehandling [2, 5, 6].

Fokus på patientforløbene har hovedsagelig ligget på den postoperative periode, i tiden mens patienterne har ligget på de kirurgiske sengeafdelinger. Brugen af balanceret anæstesi og målrettet smertebehandling har undergået en stor udvikling, og i talrige tidsstudier har man analyseret og beskrevet selv minimale tidsbesparende gevinster ved brug af hurtigt eliminerbare anæstesi- og analgetika [7]. Desværre har anvendelsen af

Tabel 2. Demografiske data, herunder American Society of Anesthesiologist (ASA)-vurdering og type af kirurgi, antal.

	Gruppe 1 (almindeligt)	Gruppe 2 (optimeret)	p
Total	130	130	
Gns.alder, år (spændvidde)	74 (37-92)	72 (33-94)	> 0,05
Køn kvinder/mænd	76/54	75/55	> 0,05
ASA I-II	100	78	< 0,05
ASA III-IV	30	52	< 0,05
<i>Operationstype:</i>			
Højresidig colonresektion	61	50	> 0,05
Colontransversumresektion	8	4	> 0,05
Venstresidig colonresektion	10	7	> 0,05
Sigmoideumresektion	50	68	> 0,05
Recto-sigmoideum-resektion	1	1	

Tabel 3. Operationstid, tid fra operationsstue til opvågningsafsnit, peroperative væsketerapi og blødning.

	Gruppe 1 (almindeligt)	Gruppe 2 (accelereret)	p-værdi
Operationstid	2 t. 11 min	2 t. 32 min	> 0,05
Tid fra operationsstue til opvågningsafsnit	23 min	23 min	
Peroperativ væske, ml	2.000 (800-3.500)	1.500 (700-4.200)	< 0,001
NaCl isot.	500 (0-1.250)	500 (0-1.200)	
dextran 70, natriumklorid		hydroxyethylstivelse 6%	< 0,01

Tabel 4. Tidsforbrug, antal interventioner af forskellig art.

	Gruppe 1 (almindeligt)	Gruppe 2 (optimeret)	p-værdi
Tid på opvågningsafsnit	3 t. 29 min	2 t. 32 min	< 0,001
Supplerende opioid givet intravenøst, n	83 (64%)	25 (19%)	< 0,001
Patienter behandlet med antiemetika, n	51 (39%)	34 (26%)	< 0,03
Epiduralsupplement, n	66 (51%)	36 (28%)	< 0,001
Diuretika, n	44 (34%)	5 (4%)	< 0,001

opvågningsafsnittene ikke undergået den samme beskrivelse af handlinger og tidsforbrug.

I denne artikel er opholdet for elektive colonpatienter på to opvågningsafdelinger i Københavnsområdet blevet gennemgået, og data herfra indgår i en vurdering af, om ophold på opvågningsafsnit er fulgt med de optimerede forløb. For begge afdelinger gælder det, at data er beskrevet ud fra den daglige og de standarder, som eksisterede i registreringsperioden.

Operationstiden adskilte sig ikke imellem de to hospitaler. Til gengæld var flere registrerede parametre fra opvågningsafsnittet vidt forskellige på trods af, at patienterne, som demografisk var sammenlignelige, havde undergået de samme operative indgreb.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Den intraoperative væsketerapi medførte, at patienterne i gruppe 1 fik omkring 500 ml krystalloid mere end patienterne i gruppe 2 (median). Alligevel blev 34% af patienterne i gruppe 1 postoperativt behandlet med diuretika på opvågningsafsnittet i forhold til 4% i gruppe 2. Årsagen til forskellen i denne behandlingssekvens er uafklaret, idet det rationelle grundlag for intra- og postoperativ væsketerapi ikke er kendt. Ydermere bør det understreges, at store væskemængder kan bidrage til øget morbiditet i form af forlængede ileuskomplikationer, hjerte-lunge-komplikationer og tromboemboliske komplikationer [8].

Smertebehandlingen var ikke ens i de to grupper. På trods af, at anæsthesimetoderne stort set var ens med hensyn til teknikker, var det nødvendigt at supplere 64% af patienterne i gruppe 1 med i.v. opioider, og 51% behøvede supplement i epiduralkateteret. Til sammenligning behøvede patienterne i gruppe 2 kun i.v. opioider i 19% af tilfældene, og supplement i epiduralkateteret var kun nødvendigt hos kun 28% af patienterne. En af årsagerne til denne forskel kunne være, at patienterne i gruppe 2 fik mere lokalbedøvelse i epiduralkateteret fra operationens start og perioperativt fik en kontinuerlig epiduralinfusion.

Behovet for det større supplement med opioider i.v. i gruppe 1 forklarer ligeledes forskellen i antallet af behandlingskrævende PONV i de to grupper. Således skulle 39% af patienterne i gruppe 1 have kvalmestillende behandling, mens 26% i gruppe 2 skulle behandles.

Opholdstiden på opvågningsafdelingen viser sig således at være variabel. Man kunne forestille sig, at talrige andre faktorer spillede ind, såsom traditioner, manglende interesse for et optimeret patientforløb, manglende eller fejlfordelte resurser, manglende eller ikke opdaterede behandlingsstandarder og scoringssystemer samt manglende uddannelse.

Som i mange andre sammenhænge er personaleomkostningerne den resursetunge del, mens kun 2-7% går til medikamina, utensilier m.m. [3]. Ved en omlægning af arbejdsopgaver og revision af vejledninger og en aktiv indsats for at nedbringe visitationen til opvågningsafsnittene, vil formentlig mere end 80% af patienterne efter tarmkirurgi have behov for ophold på et opvågningsafsnit i mindre end ca. 90 min med sekundære besparelser til følge. Simulationsmodeller viser imidlertid, at simpel reduktion af den tid, patienten bruger på opvågningen, ikke nødvendigvis i sig selv giver store besparelser [9, 10], hvilket taler for, at faste monitorerings- og behandlingsstandarder skal udfærdiges og ikke mindst følges. Resultaterne af fastlagte procedurer bør derfor nøje vurderes og anvendes som idegenererende for yderligere kvalitetsløft.

Anvendelsen af hurtigt eliminerbare anæsthesimidler medfører mindre kvalme, færre opkastninger [11] og mindre postanæstetisk sedation [7, 12]. Ved samtidig intensivning af smertebehandlingen uden stort brug af opioider (f.eks. anvendelse af perifert virkende smertestillende midler, perifere blokader etc.) vil behovet for intensiv postoperativ observation

være betydelig mindre end tidligere. Regelrette prospektive studier bør foretages, hvor nyeste teknikker og specifikke scoringssystemer for observation og udskrivelse, herunder eksempelvis Dansk Anæstesiologisk Selskabs anbefalinger [13], anvendes. Ydermere er studier, hvor effekten af, at patienter køres direkte fra operation til enheder med mindre observationsmulighed, nødvendige. Naturligvis må der ikke slækkes på patientsikkerheden, idet konceptet for optimerede patientforløb går på reduktion af den postoperative morbiditet. Det er i den sammenhæng interessant, at den samlede postoperative morbiditet, og specielt de kardiopulmonale komplikationer, var signifikant reduceret i det »accelererede forløb« [14], således at argumentet for et længerevarende ophold på opvågningsafsnittet yderligere svækkes.

Korrespondance: *Claus M. Lund*, Anæstesiologisk Afdeling, H:S Hvidovre Hospital, DK-2650 Hvidovre. E-mail: claus.lund@hh.hosp.dk

Antaget: 27. februar 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Kehlet H. Accelererede operationsforløb. *Ugeskr Læger* 2001;163:420-4.
2. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002;183:630-41.
3. Apfelbaum JL, Walawander CA, Graseola TH et al. Eliminating intensive postoperative care in same-day surgery patients using short-acting anesthetics. *Anesthesiology* 2002;97:66-74.
4. Myles P. Improving quality of recovery: what anaesthetic techniques make a difference? *Best Pract Clin Anaesth* 2001;15:621-31.
5. Hessov I. Færre komplikationer – hurtigere hjem – kortere rekonvalescens. *Ugeskr Læger* 2001;163:415.
6. Basse L, Jacobsen DH, Billesbølle P et al. Accelereret rehabilitering efter colonresektion. *Ugeskr Læger* 2001;163:915-7.
7. Larsen B, Seitz A, Larsen R. Recovery of cognitive function after remifentanyl-propofol anesthesia: A comparison with desflurane and sevoflurane anesthesia. *Anesth Analg* 2000;90:168-74.
8. Holte K, Sharrock NE, Kehlet H. Pathophysiology and clinical implications of perioperative fluid excess. *Br J Anaesth* 2002;89:622-32.
9. Dexter F, Tinker JH. Analysis of strategies to decrease postanesthesia care unit cost. *Anesthesiology* 1995;82:94-101.
10. Lubarsky DA. Fast track in the postanesthesia care unit: Unlimited possibilities? *J Clin Anesth* 1996;8:70S-72S.
11. Gan TJ, Meyer T, Apfel C et al. Consensus for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2003;97:62-71.
12. Coloma M, Zhou T, White PF et al. Fast-tracking after outpatient laparoscopy: reasons for failure after propofol, sevoflurane, and desflurane anesthesia. *Anesth Analg* 2001;93:112-5.
13. Rekommandation for udskrivningskriterier for operationspatienter fra anæstesi-afdeling til kirurgisk stamafdeling i Danmark. www.DASAIM.dk/jan2004.
14. Basse L, Thorbøl JE, Løssl K et al. Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care. *Dis Colon Rectum* 2004;47:271-8.