

Dødeligheden efter akut laparotomi kan reduceres

Anders Peter Skovsen¹, Jakob Burcharth², Mai-Britt Tolstrup¹ & Ismail Gögenur²

STATUSARTIKEL

1) Gastroenheden, Kirurgisk Sektion, Herlev Hospital
2) Kirurgisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge

Ugeskr Læger
2018;180:V09170639

To tredjedele patienterne på en kirurgisk afdeling er indlagt akut. På en større dansk akutmodtagelse udgjorde akut abdomen 20% af indlæggelsesdiagnoserne [1].

Patientpopulationen med akut abdomen er heterogen mht. alder, komorbiditet og sygdomsbilleder, der varierer fra ufarlige, uspecifikke abdominalsmerter til alvorlige, livstruende tilstande, som kræver akut kirurgi. Akut laparotomi er en hyppig procedure med estimeret over 4.000 indgreb foretaget årligt i Danmark [2]. Akut laparotomi er forbundet med en høj mortalitet, 10-30% internationalt, stigende med patientens alder [3, 4], nedsat funktionsniveau, høj American Society of Anaesthesiologist (ASA)-score og komorbiditet [5]. Dødeligheden er op til fem gange større end ved højrisiko elektiv kirurgi [6].

Morbiditeten efter akut laparotomi er betydelig på både kort og langt sigt. I to nyligt publicerede danske opgørelser har man fundet, at 47-51% af patienterne fik mindst én større komplikation inden for 30 dage [2, 5]. Der var hovedsageligt tale om kardiopulmonale komplikationer, intraabdominal infektion eller gastrointestinale komplikationer. Langtidskomplikationerne er bl.a. incisionalhernier, blivende enterostomi, nedsat livskvalitet og kroniske smerter [7].

Der foreligger ingen evidens for det optimale perioperative forløb for patienter, der laparotomeres akut.

Formålet med denne artikel er at belyse den nuværende behandling og identificere fremtidige indsatsområder for at sænke dødeligheden efter akut laparotomi.

KIRURGISK STRESSRESPONS

De hyppigste abdominalkirurgiske diagnoser, som kræver akut laparotomi, er ileus og perforeret hulorgan [8]. Den tilgrundliggende sygdomsproces og selve det kirurgiske indgreb medfører et komplekst stressre-

spons. Stressresponsen er neuroendokrint og metabolisk medieret og virker dels lokalt, dels systemisk. Det er organismens reaktion på en potentielt skadelig stimulus med påvirkning af organfunktioner i form af øget katabolisme og kardiovaskulær belastning, smertereaktion, nedsat lungefunktion, paralytisk ileus, koagulationsforstyrrelser og forskydning af væskehomøostasen. Disse forhold øger risikoen for organdysfunktion og morbiditet [9].

For at mindske dette respons er en multimodal tilgang i tæt samarbejde mellem kirurg og anæstesiolog nødvendig i det perioperative forløb. Effekten på det kirurgiske stressrespons afhænger af væskebehandling, anvendelse af minimalt invasiv kirurgi, regionalanæstesi og medikamentel behandling [10]. Uanset indledning og beskrivelse er det formodentlig patientens alder og komorbide tilstand samt det fysiologiske respons, som spiller den største rolle i forhold til behandling og mortalitet.

PRÆHOSPITAL BEHANDLING, TRIAGE OG VISITATION

Den præhospitale behandling af patienter med akut abdomen er ikke velundersøgt. Der findes sparsom evidens for præhospital identifikation og behandling af patienter med sepsis på basis af akut abdomen, men fokus bør være hurtig transport til kirurgisk behandling med kildekontrol af sepsis [11].

I Danmark har vi en multifacetteret præhospitalsopbygning, som varierer fra region til region. Visitationen foretages af praktiserende læger, lægevagter, sygeplejersker (1813) og alarmcentraler (politi/sygeplejersker). Behandlingen præhospitale varetages af reddere, paramedicinere, sygeplejersker og læger. Efter ankomsten til hospital er patientens vej til operationsbordet institutionsafhængig og går enten gennem en skadestue, en kirurgisk modtagelse eller en fælles akutmodtagelse.

Patienten triageres af enten en læge eller en sygeplejerske, og der findes i Danmark forskellige modeller for dette. Fælles er en indledende »status« med klinisk vurdering, måling af vitalparametre, anamneseoptagelse og indplacering i triage-kategori. Herefter tages der blodprøver, hvor der også måles arteriel syrebasestatus. Der er begrænset viden om, hvordan den indledende vurdering og status af akutte kirurgiske patienter

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Akut laparotomi er forbundet med høj mortalitet.
- ▶ En multidisciplinær tilgang i form af pakkeforløb og tidlig laparotomi reducerer mortaliteten hos patienter, der får foretaget akut laparotomi.
- ▶ Der bør være øget fokus på tidlig diagnostik og behandling, men også på optimeret postoperativ multimodal behandling.

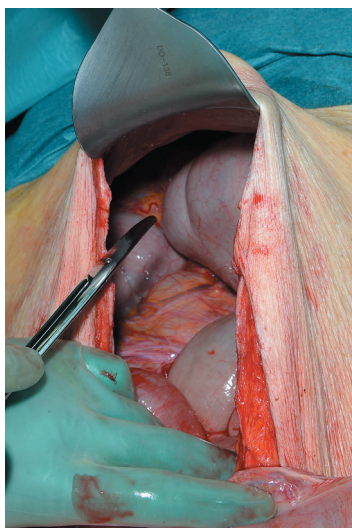
ter associeres til diagnose og *outcome*, men i et nyligt publiceret dansk studie har man påvist væsentlige problemer i brugen af *triage*-systemet ADAPT til identifikation af patienter med gastrointestinal perforation – hver sjette patient med perforeret hulorgan blev triageret falsk negativt [12].

DIAGNOSTIK OG PRÆOPERATIV OPTIMERING

Præoperativ risikofaktoroptymering er umulig hos patienter, der får foretaget akut laparotomi. Den perioperative proces kan dog sagtens optimeres. Det er essentielt at minimere tid fra symptomdebut til laparotomi for at mindske mortaliteten [13]. Patienterne undersøges for sepsis og hæmragi og resusciteres herefter i henhold til gældende retningslinjer. Patienter med sepsis bør initialt væskerresusciteres og herefter væskebehandles på baggrund af respons og vurdering af organperfusion [14]. Ligeledes skal patienterne farmakologisk optimeres til operation, inklusive korrektion af evt. koagulopati, elektrolytniveau, inotropi og hypotermi. Dette skal ske uden unødigt tidsspilde inden fokussanering [13-15].

Tidlig bredspektret antibiotisk behandling med dækning over for tarmbakterier bør institueres [14]. Ved generaliseret peritonitis er operationsindikationen det kliniske billede alene. I stigende grad benyttes billeddiagnostik, primært CT af abdomen med intravenøs kontrast.

Der er stor diskrepans i tilgangen til den hæmorrhagisk shockerede patient og den septisk shockerede kirurgiske patient [16]. I guidelines for blødningsshock, fremlagt af American College of Surgeons i Advanced Trauma Life Support, lægges tyngden på tidlig kirurgisk hæmostase med principper som *the golden hour* og *damage control* [17]. I Surviving Sepsis Guidelines 2016 nævnes kirurgi ganske sparsomt, og kirurgisk sanering forbeholdes patienter, hvor drænage ikke er gennemførlig. Halvdelen af patienterne med sepsis har urosepsis eller pulmonal sepsis, hvor kirurgisk behandling ikke umiddelbart er indiceret, men 30% har abdominalt fokus, og 10% har nekrotiserende bløddelsfokus [14], hvor kirurgi bestemt har en plads. Et nyligt publiceret dansk prospektivt studie viste, at en multidisciplinær og multimodal tilgang, inklusive tidlig kirurgi, kunne reducere mortaliteten signifikant hos patienter, som fik foretaget akut laparotomi [18]. Tilgangen er en protokolleret indsats med uddannelse, speciallægebehandling, tidlig resuscitering, behandling med højdosisantibiotika, tidlig operation, hæmodynamisk optimering, intermedieær overvågning i 24 timer postoperativt, analgetikabehandling samt tidlig mobilisering og enteral ernæring. Med dette pakkeforløb er det lykkedes at reducere 30-dagesmortaliteten fra 21,8% til 15,5% ($p < 0,005$).



Akut laparotomi.

KIRURGI

Patienter, som får foretaget akut kirurgi, behandles i stigende grad med minimalt invasiv teknik i form af laparoskopi, endoskopi og invasiv radiologi. Gastrointestinale blødninger behandles nu hovedsageligt endoskopisk, evt. suppleret med invasiv radiologisk behandling, men laparotomi har stadig en plads ved manglende blødningskontrol, blødningsshock eller intractabel behandling [19]. Laparoskopisk behandling af akut abdomen beror på en individuel operatørvurdering af pro et con ud fra patientens tilstand og teknisk gennemførlighed. Det mindskede kirurgiske respons ved et laparoskopisk indgreb skyldes bl.a. den kortere varighed af operationen, den lavere kontamineringsgrad, det sufficente overblik og den lavere peroperative kardiopulmonale risiko ved pneumoperitoneum [9].

Damage control-laparotomi

I traumekirurgien har *damage control*-kirurgi (DCS) vundet indpas, fordi dødsårsagen blandt traumepatienter er ukontrollabel blødning hos ca. 40% [20, 21]. DCS er en kirurgisk strategi, hvor man forsøger at forebygge »den letale triade« (koagulopati, acidose og hypotermi) i stedet for, som ved elektiv kirurgi, at genoprette normal anatomi. Tilgangen er multidisciplinær, og i abdominalkirurgien består den af stadietdelte laparotomi med perioperativ optimering på et intensivafsnit [22]. Ved primær laparotomi er målet hæmostase, at begrænse forurening og at anvende en midlertidig abdominal lukning. Herefter korrigeres vitalparametrene yderligere på et intensivafsnit, hvorefter der foretages definitiv kirurgi.

DCS er i traumatologien ud fra veldefinerede principper forbeholdt en selekteret gruppe patienter (Tabel 1).

På samme måde kan patienter, der ikke har traumer

og er indlagt akut, have svært inkompen­seret fysiologi. Hyppigst pga. svær sepsis og septisk shock og sjældnere pga. hæm­oragi. Det synes at være naturligt at overføre kompetencer og resultater fra traumekirurgien til brug i akutkirurgien. Ulempen ved at benytte DCS er et øget antal operative indgreb, forlænget ophold på intensivafdelingen, længere tid til lukning af abdomen med øget risiko for vanskelig eller umulig sekundær lukning; alle kilder til betragtelig morbiditet og mortalitet.

Der er endnu ikke veldefinerede kriterier for patientselektion og operative/perioperative behandlingsmål, men noget tyder på, at »den letale triade« i sig selv ikke kan benyttes. Derimod synes sepsis/septisk shock, forhøjet laktatniveau med acidose, alder, køn og komorbiditet at være relevante variable [23].

I et hollandsk studie randomiserede man 232 patienter til enten planlagt relaparotomi eller relaparotomi ved behov. Der var hhv. 94% og 42% relaparotomi.

Negativ relaparotomiraten var 66% vs. 31%, ligesom der var længere ophold på både intensivafdeling og hospital generelt i gruppen med planlagt relaparotomi. Der var ikke forskel i mortalitet mellem de to grupper. Studiet havde dog en bred inklusion og ingen DCS-tilgang til den primære laparotomi [24]. Det bør have­ in mente, at peroperativt fund af peritoneal kontaminering i sig selv ikke er indikation for planlagt relaparotomi [25]. Strategien har således en teoretisk plads hos en lille selekteret gruppe patienter, der endnu ikke er afgrænset, men området mangler både retrospektive opgørelser og randomiserede kontrol­rede studier.

POSTOPERATIV OPTIMERING

Den høje postoperative mortalitet, særligt pga. sepsis og kardiopulmonale komplikationer, bør teoretisk set kunne bedres ved øget monitorering i det postoperative forløb. I det danske multicenterstudie InCare [26] randomiserede man patienter til en kirurgisk sengeafdeling eller et intermediært afsnit, men man kunne dog ikke påvise nogen øget overlevelse, og studiet blev termineret tidligt, da en interimanalyse viste overordnet lavere mortalitet end forventet.

Enhanced Recovery After Surgery har etableret guidelines for det perioperative forløb overordnet set og for elektive forløb [10]. Principperne er efterhånden veletablerede i *fast track*-forløb, og postoperativt består de af trombose- og antibiotikaproylakse, analgetika, normotermi, ingen brug af dræn, tidlig seponering af blærekateter og nasogastrisk sonde samt tidlig enteral ernæring og mobilisering [27].

Der foreligger ikke retningslinjer for den akut opererede kirurgiske patient, men flere af de samme principper kunne tænkes anvendt her. Der er øget overlevelse ved implementering af et standardiseret pakkeforløb for akutte laparotomier med fem indsatsområder: 1) tidlig lægelig vurdering og måling af vitalparametre, 2) tidlig antibiotisk behandling, 3) tidlig operation, 4) målrettet væskeresuscitering samt 5) postoperativ intensivterapi [28]. Et større britisk *cluster*-randomiseret studie med implementering af et *bundle* er på vej med forventet inklusion af over 27.000 patienter [29]. Dette kan bidrage til at identificere elementer i et peroperativt pakkeforløb. I Tabel 2 ses et forslag til, hvad en sådan pakke kan indeholde.

KONKLUSION

Akut laparotomi er et hyppigt indgreb med høj mortalitet og morbiditet. Det perioperative forløb for højrisiko elektiv kirurgi (hjertekirurgi, større karkirurgi, cancerkirurgi mv.) er løbende blevet optimeret, men den akutte kirurgi, som foregår hele døgnet, trænger fortsat til et løft i såvel ressourcer som videnskab. Videnskaben er inhomogen og består primært af registerstudier og få

TABEL 1

Indikationer for *damage control*-kirurgi hos traumepatienten. Modificeret efter [21].

Vedvarende hypotension: < 90 mmHg systolisk i > 60 min
Hypotermi: < 34 °C
Acidose: pH < 7,2, baseoverskud > -5 mmol/l, laktatkoncentration > 5 mmol/l
Koagulopati: protrombintid > 16 s, partiel tromboplastin-tid > 60 s
Transfusionsbehov > 10 portioner blod
Utilgængelig større venøs blødning: retrohepatisk vena cava, pelvis m.v.
Behov for nonoperativ kontrol af andre skader, f.eks. bækkenfraktur
Definitiv reparation som ikke kan foretages
Vurderet længerevarende kirurgisk indgreb hos en patient med suboptimalt respons på resuscitering
Operationstid > 60 min

TABEL 2

Peroperativ optimering ved akut laparotomi. Modificeret efter [30].

<i>Præoperativt</i>
Antibiotikaproylakse
Tromboseproylakse
Ingen præoperative sedativa
<i>Intraoperativt</i>
Korttidsvirkende anæstetika
Epiduralkateter
Ingen dræn
Undgå overhydrering
Bevar/opnå normotermi
<i>Postoperativt</i>
Epiduralkateter til smertebehandling
Brug af nasogastrisk sonde minimeres
Forebyg kvalme og opkastning
Undgå overhydrering/dyshydrering
Tidlig fjernelse af blærekateter
Tidlig enteral ernæring
Nonopioid oral analgesi
Tidlig mobilisering
Audit af resultater og kompians

randomiserede undersøgelser. Dette afspejler i høj grad en stor heterogenitet af population, patologi og behandling.

Flere studier tegner et billede af, at implementeringen af et *care bundle* for akutte laparotomier kan reducere mortaliteten. Der er behov for danske opgørelser og randomiserede studier, og fokus bør ligge på den perioperative optimering i form af pakkeforløb samt udvikling af selektionskriterier til DCS.

KORRESPONDANCE: Anders Peter Skovsen. E-mail: skovsen@dadlnet.dk

ANTAGET: 17. april 2018

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 30. juli 2018

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

SUMMARY

Anders Peter Skovsen, Jakob Burcharth, Mai-Britt Tolstrup & Ismail Gögenur:

Mortality rate after acute laparotomy can be reduced
Ugeskr Læger 2018;180:V09170639

Acute abdomen is a common cause of admission to hospital. Emergency laparotomy is associated with a significant morbidity and mortality due to deranged physiology and surgery-induced stress. Damage control laparotomy is on the rise as an operative strategy for the septic abdomen as well as for trauma laparotomy but lacks definition in the non-trauma setting. Principles of perioperative care in elective surgery are currently applied to the emergency abdominal surgery patients and should be further studied in the future to reduce morbidity and mortality.

LITTERATUR

- Barfod C, Lauritzen MMP, Danker JK et al. The formation and design of the "Acute Admission Database" – a database including a prospective, observational cohort of 6279 patients triaged in the emergency department in a larger Danish hospital. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012;20:29.
- Tengberg LT, Cihoric M, Foss NB et al. Complications after emergency laparotomy beyond the immediate postoperative period – a retrospective, observational cohort study of 1139 patients. *Anaesthesia* 2017;72:309-16.
- Clarke A, Murdoch H, Thomas MJ et al. Mortality and postoperative care after emergency laparotomy. *Eur J Anaesthesiol* 2011;28:16-9.
- Al-Temimi MH, Griffee M, Enniss TM et al. When is death inevitable after emergency laparotomy? *J Am Coll Surg* 2012;215:503-11.
- Tolstrup MB, Watt SK, Gögenur I. Morbidity and mortality rates after emergency abdominal surgery: an analysis of 4346 patients scheduled for emergency laparotomy or laparoscopy. *Langenbecks Arch Surg* 2016;407:615-23.
- National Emergency Laparotomy Audit. www.nela.org.uk/reports (25. jan 2017).
- Jeppesen M, Tolstrup MB, Gögenur I. Chronic pain, quality of life, and functional impairment after surgery due to small bowel obstruction. *World J Surg* 2016;40:2091-7.
- Barrow E, Anderson I, Varley S et al. Current UK practice in emergency laparotomy. *Ann R Coll Surg Engl* 2013;95:599-603.
- Kehlet H, Dahl JB. Hvorfor er det farligt at blive opereret? *Ugeskr Læger* 2006;168:4291-2.
- Scott MJ, Baldini G, Fearon KCH et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiol Scand* 2015;59:1212-31.
- Smyth M, Brace-McDonnell S, Perkins G. Impact of prehospital care on outcomes in sepsis: a systematic review. *West J Emerg Med* 2016;17:427-37.
- Bohm AM, Tolstrup MB, Gögenur I. Adaptive process triage system cannot identify patients with gastrointestinal perforation. *Dan Med J* 2017;64:A5374.
- Buck DL, Vester-Andersen M, Møller MH. Surgical delay is a critical determinant of survival in perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 2013;100:1045-9.
- Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W et al. Surviving sepsis campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43:307-77.
- Azuhata T, Kinoshita K, Kawano D et al. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock. *Crit Care* 2014;18:R87.
- Frankel HL, Magee GA, Ivatury RR. Why is sepsis resuscitation not more like trauma resuscitation? *J Trauma Acute Care Surg* 2015;79:669-77.
- ATLS Subcommittee, American College of Surgeons' Committee on Trauma, International ATLS working group. Advanced trauma life support (ATLS): the ninth edition. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;74:1363-6.
- Tengberg LT, Bay-Nielsen M, Bisgaard T et al. Multidisciplinary perioperative protocol in patients undergoing acute high-risk abdominal surgery. *Br J Surg* 2017;104:463-71.
- Gralnek IM, Dumonceau JM, Kuipers EJ et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2015;47:a1-a46.
- Sørensen M, Larsen CF, Steinmetz J. Præhospital behandling af svært tilskadede patienter med fokus på damage control-kirurgi. *Ugeskr Læger* 2011;173:1264-7.
- Boffard KD. *Manual of definitive surgical trauma care*. 4th ed. CRC Press, 2015.
- Roberts DJ, Ball CG, Feliciano DV et al. History of the innovation of damage control for management of trauma patients: 1902-2016. *Ann Surg* 2016;265:1034-44.
- Becher RD, Peitzman AB, Sperry JL et al. Damage control operations in non-trauma patients: defining criteria for the staged rapid source control laparotomy in emergency general surgery. *World J Emerg Surg* 2016;11:10.
- van Ruler O, Mahler CW, Boer KR et al. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial. *JAMA* 2007;298:865-72.
- Diaz JJ, Cullinane DC, Dutton WD et al. The management of the open abdomen in trauma and emergency general surgery: part 1 – damage control. *J Trauma* 2010;68:1425-38.
- Vester-Andersen M, Waldau T, Wetterslev J et al. Randomized multi-centre feasibility trial of intermediate care versus standard ward care after emergency abdominal surgery (InCare trial). *Br J Surg* 2015;102:619-29.
- Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet* 2003;362:1921-8.
- Huddart S, Peden CJ, Swart M et al. Use of a pathway quality improvement care bundle to reduce mortality after emergency laparotomy. *Br J Surg* 2015;102:57-66.
- Everingham K. Enhanced perioperative care for high-risk patients (EP-OCH) Trial. <http://www.thelancet.com/protocol-reviews/13PRT-7655> (25. jan 2017).
- Varadhan KK, Lobo DN, Ljungqvist O. Enhanced recovery after surgery: the future of improving surgical care. *Crit Care Clin* 2010;26:527-47.