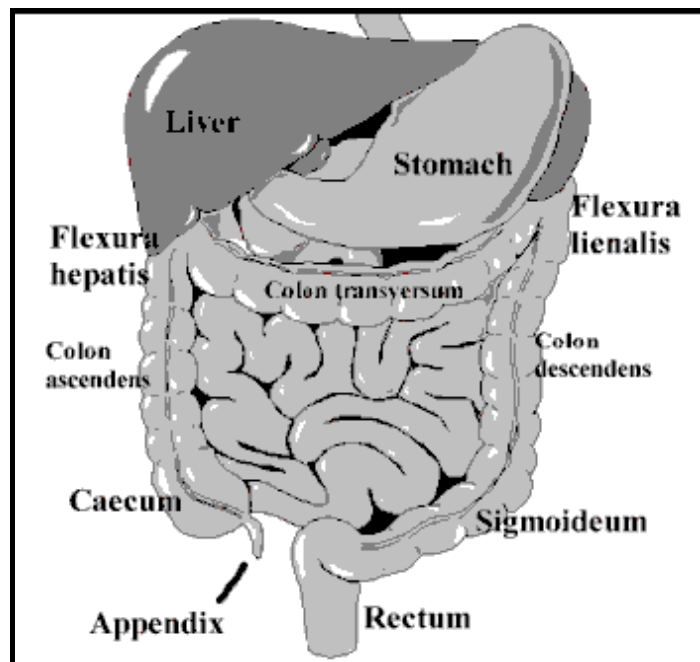


## **Akut Kirurgi Databasen**



**Dokumentalistrapport 2013 (draft 6)**  
Version 04.12.2013

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>Styregruppen for AKUT KIRURGI DATABASEN</b> .....	<b>2</b>
<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Definition af patientgrundlaget</b> .....	<b>4</b>
<b>Indikatorskema for AKUT gastrointestinal blødning</b> .....	<b>5</b>
<b>Indikatorskema for AKUT gastrointestinal PERFORATION</b> .....	<b>6</b>
<b>Metode</b> .....	<b>7</b>
<b>Akut gastrointestinal blødning</b> .....	<b>8</b>
Indikator 1: Kredsløbspåvirkning.....	8
Indikator 2: Tid til endoskopi.....	9
Indikator 3: Direkte overflytning til endoskopiafsnit.....	10
Indikator 4: Restriktiv blodkomponentterapi .....	11
<b>BLØDENDE PEPTISK ULCUS</b> .....	<b>12</b>
Indikator 5: Risikostratificering .....	12
Indikator 6: Endoskopisk hæmostatisk kombinationsbehandling .....	13
Indikator 7: Proton-pumpe hæmmer .....	14
Indikator 8: Reblødning .....	15
Indikator 9: Helicobacter pylori status .....	16
Indikator 10: 30-dages mortalitet .....	17
<b>Perforeret HULORGAN</b> .....	<b>18</b>
Indikator 1: Tid til operation .....	18
Indikator 2: Risikostratificering .....	19
Indikator 3: Antibiotikaterapi.....	20
Indikator 4: Respiratorisk og hæmodynamisk optimering.....	21
<b>Perforeret PEPTISK ULCUS</b> .....	<b>22</b>
Indikator 5: Postoperativ indlæggelse på specialafsnit .....	22
Indikator 6: Postoperativ observation .....	23
Indikator 7: Re-operation .....	24
Indikator 8: Helicobacter pylori status .....	25
Indikator 9: 30-dages mortalitet .....	26
<b>Referencer</b> .....	<b>27</b>

---

## **STYREGRUPPEN FOR AKUT KIRURGI DATABASEN**

### **Formandskab**

Henrik S. Jørgensen, overlæge, dr.med., ph.d., Hillerød Hospital

### **Øvrige indikatormedlemmer**

Steffen Rosenstock, overlæge, dr.med., ph.d., Hvidovre Hospital

Finn Kallehave, overlæge, Aalborg Sygehus

Dorthe Oxholm, Hillerød Hospital

Ove Schaffalitzky de Muckadell, overlæge, professor, dr.med., Odense Universitetshospital

Anders Gadegaard Jensen, overlæge, dr.med., Odense Universitetshospital

Mona Skarbye, overlæge, Slagelse Sygehus

Erik Zimmermann, overlæge, Odense Universitetshospital

### **Dokumentalist**

Morten Hylander Møller, læge, ph.d., Intensiv Afdeling 4131, Rigshospitalet

### **Klinisk epidemiolog og biostatistik (Kompetencecenter for Epidemiologi og Biostatistik Nord)**

Christian F. Christiansen, afdelingslæge, lektor, ph.d.

Heidi Larsson, biostatistiker, cand. Scient.

### **Dataansvarlig myndighed**

Cheflæge Hans Peder Graversen, Region Midtjylland

### **Kvalitetskonsulent (Kompetencecenter for Klinisk Kvalitet og Sundhedsinformatik Vest)**

Annette Ingeman, kvalitetskonsulent, cand.scient.san., ph.d.

## FORORD

Styregruppen for Akut Kirurgi Databasen har opdateret dokumentalistrapporten som ligger til grund for databasens indikatorer. Evidensgrundlaget for både eksisterende og nye mulige indikatorer er gennemgået kritisk.

RKKP er ved at etablere en ny Fælles Akut Database, som skal dække hele det akutte patientforløb fra det præhospitale til sengeafsnittet. Den Fælles Akut Database skal udgøre en overbygning, hvorunder bl.a. Akut Kirurgi Databasen skal medvirke til at beskrive dele af akutområdet. Akut Kirurgi Databasen fortsætter som selvstændig database, der skal "levere" indikatorer til Den Fælles Akutdatabase. Selvom den Fælles Akut Database ikke er endeligt iværksat, har Styregruppen for Akut Kirurgi Databasen allerede nu besluttet, at udvide inklusionskriterierne således at databasen nu omfatter alle patienter, der indlægges akut på hospitalet eller overflyttes fra et andet hospitalsafsnit med symptomer på akut gastrointestinal blødning eller perforeret hulorgan.

Der er udvalgt syv-otte procesindikatorer, og to resultatindikatorer med henblik på vurdering af kvaliteten af de sundhedsfaglige kerneydelser til patienter indenfor sygdomsområdet akut ulcussygdom. Indenfor blødende ulcus er der nu 4 indikatorer, der beskriver forløbet i akutmodtagelsen og 6 indikatorer, der beskriver forløbet på skopibehandlingsafsnit og sengeafsnit. For perforeret ulcus er der henholdsvis 4 og 5 indikatorer. Indikatorerne har fortsat fokus på både hurtig udredning, undersøgelse, behandling, forebyggelse samt dødelighed.

Styregruppen glæder sig til at arbejde sammen med den nyetablerede Fællesdatabase for akutområdet, og håber fællesdatabasen kan anvendes vores viden.

Henrik Stig Jørgensen

Ledende overlæge, dr.med.

Formand for Akut Kirurgi Databasen

---

## DEFINITION AF PATIENTGRUNDLAGET

1. **Øvre gastrointestinal (GI) blødning:** Alle patienter med akutte kliniske symptomer på GI blødning.
  - a. **Blødende peptisk ulcus:** Patienter med hæmatemese, melæna eller uforklaret fald i hæmoglobin, og hvor gastroskopian efterfølgende verificerer ulcus i ventrikel og/eller duodenum. Dvs. patienter hvor der ved gastroskopi alene findes esophagusvaricer, Mallory-Weiss, gastritis eller Dieulafoy-læsioner er IKKE inkluderet i denne subpopulationen.
  
2. **Perforeret hulorgan:** Alle patienter med symptomer på perforeret hulorgan dvs. peritoneal med mistanke om perforation.
  - a. **Perforeret peptisk ulcus:** Patienter med perforeret peptisk ulcus i ventrikel og/eller duodenum verificeret peroperativt. Maligne ulcera er IKKE inkluderet i populationen.

## INDIKATORSKEMA FOR AKUT GASTROINTESTINAL BLØDNING

Indikatorområde	Indikator	Type	Standard
<b>Hurtig udredning og behandling af akut gastrointestinal (GI) blødning<sup>1</sup></b>			
<b>Kredsløbspåvirkning</b>	1. Andelen af patienter, der bringes ud af deres kredsløbspåvirkning <sup>2</sup> inden for 60 minutter	Proces	Mindst 90 %
<b>Tid til endoskopi</b>	2. Andelen af patienter <sup>3</sup> med vedvarende blødning og kredsløbspåvirkning <sup>2</sup> , der gastroskoperes indenfor 1 time fra kontaktstart <sup>4</sup>	Proces	Mindst 40 %
<b>Direkte overflytning til endoskopi</b>	3. Andelen af patienter <sup>3</sup> med vedvarende kredsløbspåvirkning <sup>2</sup> , der overflyttes direkte til endoskopi/afsnit/operationsgang mhp. gastroskopi	Proces	Mindst 95 %
<b>Restriktiv blodkomponentterapi</b>	4. Andelen af hæmodynamisk stabile patienter uden betydende kardiovaskulær komorbiditet som modtager transfusion ved hæmoglobin $\geq$ 4,5 mM	Proces	Højst 20 %
<b>Behandling af gastroskopisk verificeret ulcus i ventrikel eller duodenum</b>			
<b>Risikostratificering</b>	5. Andelen af patienter som får foretaget initial risikostratificering ved hjælp af Rockall score ved afslutning af gastroskopi mhp planlægning af postoperativ observation	Proces	Mindst 40 %
<b>Endoskopisk hæmostatisk kombinationsbehandling</b>	6. Andelen af patienter der behandles endoskopisk med adrenalin-saltvandsinjektion kombineret med en anden endoskopisk hæmostatisk teknik	Proces	Mindst 95 %
<b>Proton-pumpe hæmmer</b>	7. Andelen af patienter der får påbegyndt enteral eller intravenøs behandling med proton-pumpe hæmmer under indlæggelse	Proces	Mindst 95 %
<b>Reblødning efter primær behandling</b>	8. Andelen af patienter med behandlingskrævende reblødning inden for 5 døgn efter primær terapi	Resultat	Højst 15 %
<b>Helicobacter pylori status</b>	9. Andelen af patienter, der er testet for <i>Helicobacter pylori</i> under indlæggelsen eller planlagt testet efter udskrivelsen	Proces	Mindst 90 %
<b>Mortalitet</b>	10. Andelen af patienter, der dør inden for 30 dage efter kontaktstart	Resultat <sup>5</sup>	Højst 10%

<sup>1</sup>Alle patienter med kliniske symptomer på akut gastrointestinal blødning inklusiv hæmatemese og melæna / Diagnose-, inklusionskriterier og datadefinitioner i relation til indikatorerne er beskrevet i "Datadefinitioner for Akut Kirurgi, december 2013"

<sup>2</sup>Kredsløbspåvirkning defineres som samtidig BT  $\leq$  100 mm Hg OG Puls  $>$  100 per minut

<sup>3</sup>Omfatter både patienter med kredsløbspåvirkning, patienter med risikofaktorer (defineret som alder  $>$  60 år eller medicinsk komorbiditet eller Hb  $<$  6 mmol/l) samt alle øvrige patienter.

<sup>4</sup>For patienter, der ikke indlægges med blødning men visiteres fra egen eller anden afdeling pga. "In-hospital bleeding", anvendes tidspunkt for beslutning om indgreb i stedet for indlæggelsestidspunkt.

<sup>5</sup>Ved sammenligninger af mortalitet over tid eller mellem afdelinger vil der blive korrigeret for evt. forskelle i fordeling af en række prognostiske faktorer, såfremt data tillader dette.

## INDIKATORSKEMA FOR AKUT GASTROINTESTINAL PERFORATION

Indikatorområde	Indikator	Type	Standard
<b>Hurtig udredning og behandling af mistænkt gastrointestinal perforation<sup>1</sup></b>			
<b>Tid til operation</b>	1. Andelen af patienter, der opereres indenfor Andelen af patienter, der opereres indenfor 3 timer fra indlæggelsestidspunktet eller 2 timer for tidspunktet for beslutning om indgreb <sup>2</sup>	Proces	Mindst 60 %
<b>Risikostratificering</b>	2. Andelen af patienter der får foretaget præoperativ risikovurdering med PULP score	Proces	Mindst 40 %
<b>Antibiotikaterapi</b>	3. Andelen af patienter, der sættes i bredspektrret antibiotisk behandling indenfor 1 time efter kontaktstart	Proces	Mindst 90 %
<b>Respiratorisk og hæmodynamisk optimering</b>	4. Andelen af patienter der får foretaget respiratorisk og hæmodynamisk optimering med ilt og væske før operationen	Proces	Mindst 90 %
<b>Behandling af verificeret perforeret ulcus i ventrikel eller duodenum</b>			
<b>Postoperativ indlæggelse på specialafsnit</b>	5. Andelen af patienter, som er indlagt på specialafsnit (opvågning/intensiv afdeling/intermediær afsnit) $\geq$ 24 timer postoperativt	Proces	Mindst 40 %
<b>Postoperativ observation:</b>	6. Andelen af patienter, som har fået foretaget både vægtkontrol, væskebalance, postoperativ monitorering af vitalparametre og risikostratificering de 3 første døgn.	Proces	Mindst 70 %
	6a. <b>Vægtkontrol:</b> Andelen af patienter, der vejes 1 gang om dagen i mindst 2 af de 3 første postoperative døgn	Proces	Mindst 90 %
	6b. <b>Væskebalance:</b> Andelen af patienter, der får beregnet daglig væskebalance de 3 første postoperative døgn	Proces	Mindst 90 %
	6c. <b>Postoperativ monitorering af vitalparametre:</b> Andelen af patienter, der får målt BT, puls, temperatur, saturation, respirationsfrekvens og bevidsthedsniveau minimum 3 gange dagligt de 3 første postoperative døgn	Proces	Mindst 90 %
	6d. <b>Risikostratificering:</b> Andelen af patienter, der får foretaget daglig risikostratificering med sepsis score de første 3 døgn	Proces	Mindst 90 %
<b>Re-operation</b>	7. Andelen af patienter, der reopereres <sup>3</sup>	Resultat	Højst 15 %
<b>Helicobacter pylori status</b>	8. Andelen af udskrevne patienter, der er planlagt testet for <i>Helicobacter pylori</i> efter udskrivelsen	Proces	Mindst 90 %
<b>Mortalitet</b>	9. Andelen af patienter, der dør inden for 30 dage efter første indgreb	Resultat <sup>4</sup>	Højst 20 %

<sup>1</sup> Alle patienter med symptomer på perforeret hulorgan dvs. peritoneal reaktion med mistanke om perforation. Diagnose-, inklusionskriterier og datadefinitioner i relation til indikatorerne er beskrevet i "Datadefinitioner for Akut Kirurgi Databasen xxx 2013".

<sup>2</sup> For patienter, der ikke indlægges med perforation men visiteres fra egen eller anden afdeling pga. "in-hospital perforation", anvendes tidspunkt for beslutning om indgreb i stedet for indlæggelsestidspunkt.

<sup>3</sup> Reoperation inkluderer re-perforation, ultralydsvejledt drænage af intraabdominal absces, fascieruptur eller anden laparoskopi/laparotomi.

<sup>4</sup> Ved sammenligninger af mortalitet over tid eller mellem afdelinger vil der blive korrigeret for evt. forskelle i fordeling af en række prognostiske faktorer, såfremt data tillader dette.

## METODE

### Litteratursøgning

Der er foretaget systematisk litteratursøgning<sup>1</sup> i MEDLINE inklusiv MeSH (Januar 1966 til august 2013) og i The Cochrane Library (Issue 7, juli 2013). Herudover er der anvendt krydsreferencer i relevant litteratur.

### Evidensgradering

Den indsamlede litteratur er blevet evalueret i henhold til GRADE metodologien<sup>2</sup>. På baggrund af otte domæner er kvaliteten af evidensen blevet evalueret (høj, moderat, lav eller meget lav), jf. Tabel 1.

### Rekommandation

Stærke rekommandationer er markeret med (1), og svage rekommandationer er markeret med (2). Evidensen bag rekommandationen er graderet som høj (markeret A), moderat (B), lav (C) eller meget lav (D) på baggrund af GRADE.

**Tabel 1**

Study Design	Quality of Evidence	Lower if	Higher if
Randomized trial →	High	Risk of bias -1 Serious -2 Very serious	Large effect +1 Large +2 Very large
	Moderate	Inconsistency -1 Serious -2 Very serious	Dose response +1 Evidence of a gradient
Observational study →	Low	Indirectness -1 Serious -2 Very serious	All plausible confounding +1 Would reduce a demonstrated effect or
	Very low	Imprecision -1 Serious -2 Very serious  Publication bias -1 Likely -2 Very likely	+1 Would suggest a spurious effect when results show no effect

Efter "GRADE guidelines 3: Rating the quality of evidence" af Balshem et al.<sup>2</sup>



---

## AKUT GASTROINTESTINAL BLØDNING

### Indikator 1: Kredsløbspåvirkning

#### Type af indikator

En procesindikator for relevant hæmodynamisk optimering præoperativt.

#### Rekommandation

Patienter med akut gastrointestinal (GI) blødning skal – ved hjælp af væskeresuscitation med boli krystalloid 500-1000 ml. – forsøges bragt ud af deres kredsløbspåvirkning indenfor 60 minutter (1D).

#### Baggrund

Målrettet hæmodynamisk optimering reducerer morbiditet og mortalitet hos kirurgiske risikopatienter<sup>3</sup><sup>4</sup>. Hos patienter med øvre GI blødning reducerer væskeresuscitation risikoen for myokardieinfarkt og død<sup>5</sup>.

#### Standard

90%

---

## Indikator 2: Tid til endoskopi

### Type af indikator

En procesindikator vedrørende det akutte beredskab.

### Rekommandation

Patienter med vedvarende akut GI blødning og kredsløbspåvirkning skal gastroskoperes indenfor 1 time fra kontaktstart (1D).

### Baggrund

Hos patienter med kredsløbspåvirkning på baggrund af hypovolæmi (blødning) er det essentielt hurtigt at identificere blødningskilden og forsørge blødningen.

Ved øvre GI blødning reducerer terapeutisk endoskopi risikoen for reblødning (OR 0.38, 95% CI 0.32–0.45), kirurgi (OR 0.36, 95% CI 0.28–0.45) og mortalitet (OR 0.55, 95% CI 0.40–0.76) <sup>6</sup>.

### Standard

40%

### **Indikator 3: Direkte overflytning til endoskopiafsnit**

#### **Type af indikator**

En procesindikator vedrørende det akutte beredskab.

#### **Rekommandation**

Patienter med vedvarende akut GI blødning og kredsløbspåvirkning skal overflyttes direkte endoskopiafsnit eller operationsgang mhp. snarlig gastroskopi (1D).

#### **Baggrund**

Hos patienter med kredsløbspåvirkning på baggrund af hypovolæmi (blødning) er det essentielt hurtigt at identificere blødningskilden og forsørge blødningen.

Ved øvre GI blødning reducerer terapeutisk endoskopi risikoen for reblødning (OR 0.38, 95% CI 0.32–0.45), kirurgi (OR 0.36, 95% CI 0.28–0.45) og mortalitet (OR 0.55, 95% CI 0.40–0.76) <sup>6</sup>.

#### **Standard**

95%

---

## Indikator 4: Restriktiv blodkomponentterapi

### Type af indikator

En procesindikator for relevant blodkomponentterapi.

### Rekommandation

Hos hæmodynamisk stabile patienter uden betydende kardiovaskulær komorbiditet skal der anvendes en restriktiv transfusionsstrategi (dvs. at hæmodynamisk stabile patienter uden betydende kardiovaskulær komorbiditet ikke modtager transfusion ved hæmoglobin  $\geq$  4,5 mM).

(1A).

### Baggrund

Hos hæmodynamisk stabile patienter uden betydende kardiovaskulær komorbiditet medfører en restriktiv transfusionsstrategi lavere risiko for død (OR 0.55, 95% CI 0.33-0.92), blødning (OR 0.62, 95% CI 0.43–0.91) og komplikationer (OR 0.73, 95% CI 0.56–0.95), sammenlignet med liberal transfusionsstrategi <sup>7</sup>.

### Standard

Højest 20 %

## BLØDENDE PEPTISK ULCUS

### Indikator 5: Risikostratificering

#### Type af indikator

Procesindikator til identifikation af højrisiko patienter.

#### Rekommandation

I forbindelse med afslutning på gastroskopi skal der foretages risikostratificering ved hjælp af Rockall score (1B).

#### Baggrund

For at kunne planlægge det mest optimale postoperative forløb for den enkelte patient, herunder det postoperative observationsniveau, er det vigtigt at identificere højrisiko patienter<sup>8</sup>. Ved at anvende Rockall score<sup>9,10</sup> (Bilag 1) er det muligt at identificere de patienter der *a priori* har den højeste risiko for at dø, og hvor et højt postoperativt observationsniveau derfor er ønskværdigt.

#### Standard

40%

## **Indikator 6: Endoskopisk hæmostatisk kombinationsbehandling**

### **Type af indikator**

En procesindikator for relevant endoskopisk hæmostatisk behandling.

### **Rekommandation**

Der skal anvendes kombinationsbehandling (mere end én modalitet) i forbindelse med endoskopisk hæmostatisk behandling (1A)

### **Baggrund**

Anvendelse af adrenalin-saltvandsinjektion kombineret med en anden endoskopisk hæmostatisk teknik reducerer risikoen for reblødning, åben kirurgi og mortalitet sammenlignet med monoterapi med adrenalin-saltvandsinjektion <sup>11</sup>.

### **Standard**

95%

## **Indikator 7: Proton-pumpe hæmmer**

### **Type af indikator**

En procesindikator for relevant adjuverende farmakoterapi.

### **Rekommandation**

Under indlæggelsen skal der påbegyndes enteral eller intravenøs behandling med proton-pumpe hæmmer (1A).

### **Baggrund**

Behandling med proton-pumpe hæmmer reducerer risikoen for reblødning (OR 0.49; 95% CI 0.37-0.65), kirurgi (OR 0.61; 95% CI 0.48-0.78), og hos højrisiko patienter mortaliteten (OR 0.53; 95% CI 0.31-0.91)<sup>12</sup>.

### **Standard**

95%

## **Indikator 8: Reblødning**

### **Type af indikator**

En resultatindikator for kvaliteten af den primære endoskopiske terapi.

### **Rekommandation**

Indenfor 5 dage efter primær endoskopisk hæmostase må højst 15% af patienterne have haft reblødning (1A).

### **Baggrund**

Ved anvendelse endoskopisk hæmostatisk kombinationsbehandling (mere end én modalitet), er risikoen for re-blødning 10-15% <sup>11</sup>.

### **Standard**

Højst 15%



## Indikator 9: *Helicobacter pylori* status

### Type af indikator

En procesindikator for relevant *Helicobacter pylori* udredning.

### Rekommandation

Der skal testes for *Helicobacter pylori* under indlæggelsen eller være lagt en plan for senere testning (1A).

### Baggrund

Eradikation af *Helicobacter pylori* er afgørende for langtidsprognosen for *Helicobacter pylori* positive patienter med ulcus<sup>13</sup>.

### Standard

90%

## **Indikator 10: 30-dages mortalitet**

### **Type af indikator**

En resultatindikator for behandlingspotentialet hos patienter med øvre GI blødning.

### **Rekommandation**

30-dages mortalitet  $\leq$  10% (1B).

### **Baggrund**

Ved anvendelse endoskopisk hæmostatisk behandling (mere end én modalitet), er risikoen for død indenfor 30 dage omkring 10% <sup>14</sup>.

### **Standard**

Højst 10%

## PERFORERET HULORGAN

### Indikator 1: Tid til operation

#### Type af indikator

Procesindikator til belysning af det præoperative flow.

#### Rekommandation

Der skal foretages operation indenfor 3 timer efter kontakttidspunkt (1B).

#### Baggrund

Risikoen for at dø indenfor 30 dage efter operation for perforeret ulcus stiger med 2.4% for hver time der går fra indlæggelse til operation (justeret RR 1.024, 95% CI 1.011-1.037)<sup>15</sup>. Hos danske patienter med perforeret ulcus er 30-dages mortaliteten ved operation indenfor 3 timer efter indlæggelse 18.2%<sup>15</sup>.

#### Standard

60%

## Indikator 2: Risikostratificering

### Type af indikator

Procesindikator til identifikation af højrisiko patienter.

### Rekommandation

Der skal foretages præoperativ risikovurdering med anvendelse af PULP score (1B).

### Baggrund

For at kunne planlægge det mest optimale postoperative forløb for den enkelte patient, herunder det postoperative observationsniveau, er det vigtigt at identificere højrisiko patienter<sup>8</sup>. Ved præoperativt at anvende PULP score<sup>16</sup> (Bilag 2) er det muligt at identificere de patienter der *a priori* har den højeste risiko for at dø, og hvor et højt postoperativt observationsniveau derfor er ønskværdigt.

### Standard

40%

### **Indikator 3: Antibiotikaterapi**

#### **Type af indikator**

Procesindikator for rationel antibiotikaterapi.

#### **Rekommandation**

Indenfor 1 time efter kontakttidspunkt skal der administreres bredspektret empirisk antibiotika intravenøst (1C).

#### **Baggrund**

Risikoen for at dø under hospitalsindlæggelse hos patienter med septisk shock stiger med 11.9% for hver time der går fra debut af hypotension til relevant administration af antibiotika (justeret OR 1.119, 95% CI 1.103–1.136)<sup>17</sup>. Præoperativt er hyppigheden af sepsis 30-35% hos patienter med perforeret ulcus<sup>18</sup>, og mere end 25% udvikler septisk shock<sup>19</sup>.

#### **Standard**

90%

## **Indikator 4: Respiratorisk og hæmodynamisk optimering**

### **Type af indikator**

En procesindikator for relevant respiratorisk og hæmodynamisk optimering.

### **Rekommandation**

Når der er stillet operationsindikation skal der – i ventetiden på operation – foretages respiratorisk og hæmodynamisk optimering med ilt og væske (1B).

### **Baggrund**

Målrettet hæmodynamisk optimering reducerer morbiditet og mortalitet hos kirurgiske risikopatienter<sup>3</sup>. Hos patienter med perforeret ulcus kan implementering af et perioperativt optimeret patientforløb, indeholdende blandt andet præoperativ respiratorisk og hæmodynamisk optimering, reducere 30-dages mortaliteten med 37% (RR 0.63, 95% CI 0.41-0.97)<sup>19</sup>.

### **Standard**

90%

## PERFORERET PEPTISK ULCUS

### Indikator 5: Postoperativ indlæggelse på specialafsnit

#### Type af indikator

En procesindikator for relevant postoperativ observation og behandling.

#### Rekommandation

Patienter der er opereret for perforeret ulcus skal være indlagt på specialafsnit (opvågning/intensiv afdeling/intermediær afsnit) minimum de første 24 timer postoperativt (1C).

#### Baggrund

Akutte abdominalkirurgiske højrisiko patienter der indlægges på intensiv afdeling umiddelbart postoperativt har signifikant lavere mortalitet end patienter der ikke indlægges på intensiv afdeling (29% vs. 39%)<sup>20</sup>. Mortaliteten hos kirurgiske patienter, der udvikler betydende postoperative komplikationer, er signifikant højere end hos dem, der ikke gør (21.4% vs. 12.5%, P<0.001)<sup>21</sup>. Tidlig og effektiv opsporing og behandling af postoperative komplikationer er således vigtigt<sup>22</sup>.

#### Standard

40%

---

## Indikator 6: Postoperativ observation

### Type af indikator

En procesindikator for struktureret postoperativ observation.

### Rekommandation

Der skal dag 1-3 postoperativt udføres: 1) Måling af vitalparametre (BT, HR, SAT, RF, Temp. og bevidsthedsniveau) x 3/dag; 2) Risikostratificering med Sepsis score x 1/dag; 3) Vejning x 1/dag; OG 4) Føres væskeskema (1B).

### Baggrund

Tidlig og effektiv opsporing og behandling af postoperative komplikationer er vitalt <sup>21</sup>.

Hos patienter med perforeret ulcus kan implementering af et perioperativt optimeret patientforløb, indeholdende blandt andet struktureret postoperativ observation, reducere 30-dages mortaliteten med 37% (RR 0.63, 95% CI 0.41-0.97) <sup>19</sup>.

### Standard

70%



---

## Indikator 7: Re-operation

### Type af indikator

Resultatindikator for den primære kirurgiske behandling.

### Rekommandation

30-dages re-operationsrate <sup>1</sup> ≤ 15% (1C).

### Baggrund

Hos danske patienter med perforeret ulcus, der behandles i henhold til en perioperativ protokol, er 30-dages re-operationsraten 17.1% <sup>19</sup>. I observationelle studier angives re-operationsrater på 4-17% <sup>23-29</sup>.

### Standard

Højst 15%

---

<sup>1</sup> Re-operation indenfor 30 dage hvor der er sammenhæng med det primære kirurgiske indgreb (re-laparotomi/skopi, sårruptur, re-perforation, kirurgisk behandlingskrævende sårinfektion samt drænagekrævende intraabdominal absces, inklusiv ultralydsvejledt)

## Indikator 8: *Helicobacter pylori* status

### Type af indikator

En procesindikator for relevant *Helicobacter pylori* udredning.

### Rekommandation

Der skal senest ved udskrivelsen planlægges udredning for *Helicobacter pylori* (1A).

### Baggrund

Eradikation af *Helicobacter pylori* er afgørende for langtidsprognosen for *Helicobacter pylori* positive patienter med ulcus<sup>13</sup>.

### Standard

90%

## **Indikator 9: 30-dages mortalitet**

### **Type af indikator**

En resultatindikator for den samlede sundhedsfaglige indsats.

### **Rekommandation**

30-dages mortalitet  $\leq$  20% (1B).

### **Baggrund**

Hos danske patienter med perforeret ulcus, der behandles i henhold til en perioperativ protokol, er 30-dages mortaliteten 17,1%<sup>19</sup>.

### **Standard**

Højst 20%

---

## REFERENCER

1. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Atkins D, Brozek J, Vist G, Alderson P, Glasziou P, Falck-Ytter Y, Schunemann HJ. GRADE guidelines: 2. Framing the question and deciding on important outcomes. *J Clin Epidemiol* 2011;64:395-400.
2. Balshem H, Helfand M, Schunemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, Vist GE, Falck-Ytter Y, Meerpohl J, Norris S, Guyatt GH. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol* 2011;64:401-6.
3. Hamilton MA, Cecconi M, Rhodes A. A systematic review and meta-analysis on the use of preemptive hemodynamic intervention to improve postoperative outcomes in moderate and high-risk surgical patients. *Anesth Analg* 2011;112:1392-402.
4. Cecconi M, Corredor C, Arulkumaran N, Abuella G, Ball J, Grounds RM, Hamilton M, Rhodes A. Clinical review: Goal-directed therapy-what is the evidence in surgical patients? The effect on different risk groups. *Crit Care* 2013;17:209.
5. Baradarian R, Ramdhaney S, Chapalamadugu R, Skoczylas L, Wang K, Rivilis S, Remus K, Mayer I, Iswara K, Tenner S. Early intensive resuscitation of patients with upper gastrointestinal bleeding decreases mortality. *Am J Gastroenterol* 2004;99:619-22.
6. Cook DJ, Guyatt GH, Salena BJ, Laine LA. Endoscopic therapy for acute nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: a meta-analysis. *Gastroenterology* 1992;102:139-48.
7. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, Concepcion M, Hernandez-Gea V, Aracil C, Graupera I, Poca M, Alvarez-Urturi C, Gordillo J, Guarner-Argente C, Santalo M, Muniz E, Guarner C. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med* 2013;368:11-21.
8. Sobol JB, Wunsch H. Triage of high-risk surgical patients for intensive care. *Crit Care* 2011;15:217.
9. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut* 1996;38:316-21.
10. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Selection of patients for early discharge or outpatient care after acute upper gastrointestinal haemorrhage. National Audit of Acute Upper Gastrointestinal Haemorrhage. *Lancet* 1996;347:1138-40.
11. Vergara M, Calvet X, Gisbert JP. Epinephrine injection versus epinephrine injection and a second endoscopic method in high risk bleeding ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2007:CD005584.
12. Leontiadis GI, Sharma VK, Howden CW. Proton pump inhibitor treatment for acute peptic ulcer bleeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD002094.
13. Gisbert JP, Khorrami S, Carballo F, Calvet X, Gene E, Dominguez-Munoz JE. H. pylori eradication therapy vs. antisecretory non-eradication therapy (with or without

---

long-term maintenance antisecretory therapy) for the prevention of recurrent bleeding from peptic ulcer. *Cochrane Database Syst Rev* 2004:CD004062.

14. Lau JY, Barkun A, Fan DM, Kuipers EJ, Yang YS, Chan FK. Challenges in the management of acute peptic ulcer bleeding. *Lancet* 2013;381:2033-43.

15. Buck DL, Vester-Andersen M, Moller MH. Surgical delay is a critical determinant of survival in perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 2013;100:1045-9.

16. Moller MH, Engebjerg MC, Adamsen S, Bendix J, Thomsen RW. The Peptic Ulcer Perforation (PULP) score: a predictor of mortality following peptic ulcer perforation. A cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012;56:655-62.

17. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, Suppes R, Feinstein D, Zanotti S, Taiberg L, Gurka D, Cheang M. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006;34:1589-96.

18. DCRES. Danish Clinical Register of Emergency Surgery. Annual report. 2013; <http://www.sundhed.dk>.

19. Moller MH, Adamsen S, Thomsen RW, Moller AM, and the PULP trial group. Multicentre trial of a perioperative protocol to reduce mortality in patients with peptic ulcer perforation. *Br J Surg*. 2011;98:802-10.

20. Pearse RM, Harrison DA, James P, Watson D, Hinds C, Rhodes A, Grounds RM, Bennett ED. Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Crit Care* 2006;10:R81.

21. Ghaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB. Variation in hospital mortality associated with inpatient surgery. *N Engl J Med* 2009;361:1368-75.

22. Rhodes A, Cecconi M. Can surgical outcomes be prevented by postoperative admission to critical care? *Crit Care* 2013;17:110.

23. Boey J, Choi SK, Poon A, Alagaratnam TT. Risk stratification in perforated duodenal ulcers. A prospective validation of predictive factors. *Ann.Surg.* 1987;205:22-6.

24. Kocer B, Surmeli S, Solak C, Unal B, Bozkurt B, Yildirim O, Dolapci M, Cengiz O. Factors affecting mortality and morbidity in patients with peptic ulcer perforation. *J.Gastroenterol.Hepatol.* 2007;22:565-70.

25. Kujath P, Schwandner O, Bruch HP. Morbidity and mortality of perforated peptic gastroduodenal ulcer following emergency surgery. *Langenbecks Arch Surg* 2002;387:298-302.

26. Makela JT, Kiviniemi H, Ohtonen P, Laitinen SO. Factors that predict morbidity and mortality in patients with perforated peptic ulcers. *Eur J Surg* 2002;168:446-51.

27. Sharma SS, Mamtani MR, Sharma MS, Kulkarni H. A prospective cohort study of postoperative complications in the management of perforated peptic ulcer. *BMC.Surg.* 2006;6:8.
28. Moller MH, Shah K, Bendix J, Jensen AG, Zimmermann-Nielsen E, Adamsen S, Moller AM. Risk factors in patients surgically treated for peptic ulcer perforation. *Scand J Gastroenterol* 2009;44:145-52.
29. Svanes C, Salvesen H, Stangeland L, Svanes K, Soreide O. Perforated peptic ulcer over 56 years. Time trends in patients and disease characteristics. *Gut* 1993;34:1666-71.

**BILAG 1. Rockall score**

	<b>0 point</b>	<b>1 point</b>	<b>2 point</b>	<b>3 point</b>
<b>Alder</b>	< 60 år	60-79 år	> 80 år	
<b>Shock</b>	Intet	Puls > 100 pr. min.	Puls > 100 pr. min. og sBT < 100 mmHg	
<b>Komorbidity</b>	Ingen		Hjertesygdom Gastrointestinal cancer Anden betydelig Komorbidity	Nyresvigt Leversvigt Dissemineret malign sygdom
<b>Diagnose</b>	Mallory-Weiss	Alle andre diagnoser	Malign sygdom i øvre mave-tarm kanal	
<b>Blødningstegn</b>	Ingen Sort prik		Blod Fastsiddende koagel Synligt kar Sivende eller pulserende blødning	

De opnåede point i hver kategori adderes, og risikoen for reblødning og død aflæses efterfølgende i nedenstående tabel.

<b>Score</b>	<b>Antal</b>	<b>Reblødning %</b>	<b>Mortalitet %</b>
0	144	5	0
1	281	3	0
2	337	5	0,2
3	444	11	3
4	528	14	5
5	455	24	11
6	312	33	17
7	267	44	27
≥ 8	190	42	41

## BILAG 2. PULP score

Table 4

Assignment of points according to the Peptic Ulcer Perforation score.

Variables	Points
Age > 65 years	3
Co-morbid active malignant disease or AIDS	1
Co-morbid liver cirrhosis	2
Concomitant use of steroids	1
Shock on admission*	1
Time from perforation to admission > 24 h	1
Serum creatinine > 130 µmol/l	2
ASA score 2	1
ASA score 3	3
ASA score 4	5
ASA score 5	7
Total PULP score:	0–18

\*Shock on admission is defined as blood pressure < 100 mmHg and heart rate > 100 beats per min.

ASA, American Society of Anaesthesiologists.

Table 5

Risk stratification according to the Peptic Ulcer Perforation score.

Total PULP score (points)	30-day mortality (%)‡	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Youden index
0*	–	–	–	–
1	1	100	14	14
2	2	99	27	26
3	4	98	31	29
4	9	96	41	37
5	12	90	57	47
6	18	84	67	51
7†	25	73	79	52
8	38	58	88	46
9	46	43	94	37
10	64	27	97	24
11	69	17	99	16
12	79	8	99	7
13	80	3	99	2
14	85	1	100	1
15	87	0	100	0
16	100	0	100	0
17*	–	–	–	–
18*	–	–	–	–

\*No patients scored a total of 0, 17, or 18 points in the cohort.

†The optimal cut-off value according to the Youden index.<sup>34</sup>

‡Corresponding to the positive predictive value (the risk of death within 30 days post-operatively based on the calculated total PULP score).