

Mikael Ljungdahl, med dr, överläkare, kirurgkliniken (*mikael.ljungdahl@kirurgi.uas.lul.se*)

Lars-Gunnar Eriksson, överläkare, röntgen

Rickard Nyman, docent, överläkare, röntgen

Sven Gustavsson, docent, överläkare, kirurgkliniken; samtliga vid Akademiska sjukhuset i Uppsala

Artärembolisering kan ofta ersätta kirurgi vid blödande ulkus

När endoskopisk hemostas inte lyckas behövs alternativ akut behandling

II Peptisk ulkussjukdom är den vanligaste orsaken till akut blödning från övre gastrointestinalkanalen och svarar för omkring 50 procent av fallen [1]. Trots dramatiskt minskat behov av kirurgi och inläggande vård för okomplicerad ulkussjukdom under de senaste decennierna har antalet patienter med blödande ulkus varit relativt konstant [2, 3]. Även mortaliteten har legat oförändrad på 5–7 procent [4, 5]. En viktig förklaring kan vara att det numera framför allt är äldre patienter, ofta belastade av annan behandlingskrävande sjukdom, som drabbas.

Stort kliniskt problem

Blödning från ett ulkus upphör spontant hos 70–80 procent av patienterna. Det är dock inte lätt att enbart utifrån den kliniska bild patienten uppvisar vid ankomsten till sjukhuset identifiera de patienter som förväntas få ett glatt förlopp respektive visar sig behöva terapeutiska åtgärder för hemostas. Tidig endoskopi för att identifiera och bedöma blödningskällan, och med möjlighet till endoskopisk terapi, är alltså hornstenen i diagnostiken och behandlingen.

Vid massiv ulkusblödning där man inte uppnått endoskopisk hemostas har kirurgi varit traditionell behandling. Majoriteten av dessa patienter är dock högriskfall ur anesthesiologisk och kirurgisk synvinkel. Ett alternativ till kirurgi är angiografisk artärembolisering. Denna behandling har tidigare sporadiskt diskuterats i litteraturen [1, 6–8] men inte fått någon klinisk genomslagskraft vid ulkusblödning.

Fördelen med artärembolisering skulle vara en mer skonsam behandling och att undvika en riskfylld operation. Tveksamhet angående effektivitet och säkerhet har dock framhållits [9]. Vi har vid vårt sjukhus valt att ta upp artärembolisering som ett alternativ till akut operation vid massiv ulkusblödning. Våra erfarenheter har nyligen presenterats internationellt [10].

Huvudsyftet med denna artikel är att för Läkartidningens läsare sammanfatta dessa erfarenheter och diskutera artärembolisering som alternativ till kirurgi vid massiv ulkusblödning. För att ge en bakgrund till problemets omfattning presenteras också data som inhämtats från ett kvalitetsregister

Sammanfattat



Blödande ulkus är ett stort problem som främst drabbar äldre och i övrigt sjukdomsbelastade patienter. Vid en genomgång av 280 patienter med blödande ulkus var mortaliteten 2,8 procent i hela patientmaterialet men 9 procent hos patienter med massiv blödning.

Tidig gastroskopi för diagnostik och med möjlighet till endoskopisk terapi är alltså hornstenen vid behandling av blödande ulkus.

I fall där man inte uppnått endoskopisk hemostas har kirurgi varit traditionell behandling. Dessa patienter är dock kirurgiska och anesthesiologiska högriskfall. Vi har därför tagit upp angiografisk artärembolisering som ett alternativ till akut operation. Hos 17 av 18 patienter med massiv ulkusblödning uppnåddes permanent hemostas med artärembolisering utan någon 30-dagarsmortalitet.

Vår erfarenhet av angiografisk artärembolisering är god, och vi rekommenderar metoden för hemostas vid massiv ulkusblödning. Det finns dock problem att lösa innan artärembolisering kan bli en etablerad behandlingsmetod vid blödande ulkus. Främst är det tillgängligheten av interventionist.

omfattande patienter som omhändertagits och behandlats för blödande ulkus vid kirurgkliniken, Akademiska sjukhuset.

II Material och metod

Under perioden oktober 1998 till september 2001 utfördes angiografisk artärembolisering på 18 patienter (11 kvinnor).

Tabell I. Data, interventionella detaljer och kliniskt resultat hos patienter behandlade med angiografisk artärembolisering för blödande ulkus efter misslyckad endoskopisk behandling. A gastroduodenale emboliserades hos alla patienter, med undantag av patient 10, 11 och 12, hos vilka a gastrica sin emboliserades.

Patient nr	Ålder/kön	Blodtryck (mm Hg)	B-Hb (g/l)	Blödningskälla	Extravasering av kontrast	30-dagars klinisk framgång	Intervention efter embolisering	Kliniskt resultat
1	68/K	90	65	Ventrikelulkus	Ja	Ja	Reembolisering	Utmärkt
2	71/M	120	83	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
3	75/K	80	65	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
4	75/K	70	80	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
5	77/K	55	74	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
6	78/M	70	58	Duodenalulkus	Nej	Ja	Nej	Utmärkt
7	79/K	75	61	Duodenalulkus	Nej	Ja	Operation ¹	Utmärkt
8	79/M	120	50	Duodenalulkus	Nej	Ja	Nej	Utmärkt
9	80/K	80	78	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
10	84/M	100	77	Dieulafoys lesion	Ja	Nej	Operation	Mors ²
11	85/K	130	55	Ventrikelulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
12	86/M	85	67	Duodenalulkus	Nej	Ja	Nej	Utmärkt
13	94/K	120	80	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt

¹ Perforerat ventrikelulkus. ² Respiratorisk komplikation.

Tabell II. Data, interventionella detaljer och kliniskt resultat hos patienter behandlade med angiografisk artärembolisering på grund av reblödning efter akut ventrikelresektion för blödande ulkus. A gastroduodenale emboliserades hos alla patienter. I fall nummer 14 emboliserades dessutom a pancreaticoduodenale inferior.

Patient nr	Ålder/kön	Blodtryck (mm Hg)	B-Hb (g/l)	Blödningskälla	Extravasering av kontrast	30-dagars klinisk framgång	Intervention efter embolisering	Kliniskt resultat
14	53/K	100	77	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
15	66/M	90	86	Duodenalulkus	Ja	Ja	Reembolisering	Utmärkt
16	78/K	60	70	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt
17	86/K	90	98	Stomalt ulkus	Nej	Ja	Nej	Utmärkt
18	86/M	80	62	Duodenalulkus	Ja	Ja	Nej	Utmärkt

Medianåldern var 79 år (53–94), och majoriteten av patienterna var belastade av andra sjukdomar, främst av kardiovaskulär genes. Vidare var 2 patienter under konvalescens efter större kirurgi. Medianvärdet för B-hemoglobin (B-Hb) var före behandlingen 72 g/l (50–98) och det systoliska blodtrycket 90 mm Hg (55–160). 14 patienter hade duodenalulkus, 3 ventrikelulkus, en stomalt ulkus och en patient en Dieulafoy-lesion i ventrikeln (Fakta 1).

Då artärembolisering på indikationen blödande ulkus inte var rutinmetod var förutsättningen för behandling att någon av författarna (kirurg) tjänstgjorde samt att en erfaren interventionell radiolog var tillgänglig. Det rörde sig därför inte om konsekutiva fall, utan patienter med massiv ulkusblödning valdes ut efter hand. Vid tidpunkten för emboliseringen vårdades patienterna på intensivvårdsavdelning. Under emboliseringen hölls hög beredskap för akut operation. I 13 fall utfördes embolisering på grund av fortsatt blödning efter försök med endoskopisk blodstillning (Tabell I), medan 5 patienter behandlades för reblödning efter akut operation för blödande ulkus (Tabell II). På de senare hade ventrikelresektion (Billroth II) utförts.

Under tre år (1999–2001) registrerades alla patienter med blödande ulkus som behandlades vid Akademiska sjukhuset. Registreringen underlättades av det faktum att samtliga patienter med blödande ulkus vid vårt sjukhus vårdas på kirurgkliniken. Även patienter som utvecklat ulkusblödning under vård på annan klinik vid sjukhuset kunde registreras genom att ett särskilt formulär ifylldes i samband med gastroskopi.

Angiografi och artärembolisering

Via artärpunktion i ljumsken utförs kateterisering av truncus coeliacus, och anatomin kartläggs med angiografi. Beroende på fyndet vid gastroskopi utförs häfter selektiv kateterisering av a gastroduodenalis eller a gastrica sin. Om kontrastinjektion påvisar extravasering av kontrast görs superse-

II Fakta 1

Dieulafoys lesion

Ett litet och närmast obetydligt magsår, men där en artär i botten av såret kan brista med en massiv blödning som följd. Sjukdomen beskrevs första gången av den franske läkaren Georges Dieulafoy och går nu under namnet exulceratio simplex Dieulafoy.

Stomalt ulkus

Peptiskt sår vid anastomosen efter ventrikelkirurgi. I artikeln inkluderas gastroduodenala sår efter ventrikelresektion (Billroth II) och gastrojejunala sår efter gastric bypass-operation.

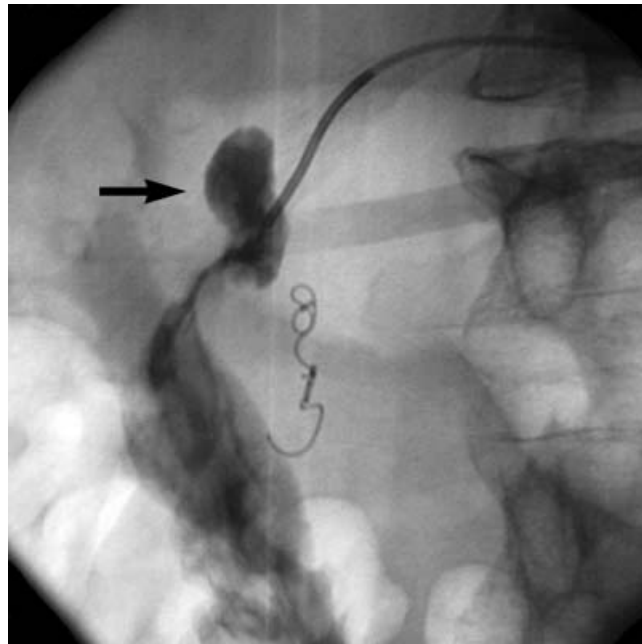
lektiv kateterisering av den blödande artären, som pluggas med metalcoils. För att förebygga blödning via kollateraler vid duodenalulkus emboliserar a gastroduodenalis från dess avgång från a hepatica communis ner till avgången av a gastroepiploica. Proceduren avslutas med angiografi av truncus coeliacus och a mesenterica superior med avsikten att påvisa eventuell fyllnad av blödande artär via kollateraler. Detta är en inte ovanlig orsak till reblödning och kan i vissa fall kräva förnyad embolisering.

II Resultat

Superselektiv kateterisering och artärembolisering genomfördes hos samtliga patienter. I gruppen med embolisering efter misslyckad endoskopisk terapi var mediantiden från endoskopi till angiografi 14 timmar (2–48). Hos 9 av 13 patienter konstaterades pågående blödning i form av extravasering



Figur 1 A. Selektiv angiografi av a coeliacus hos patient med blödande duodenalulkus. Synlig kärlpipa (pil) från a gastroduodenale men ingen extravasering av kontrast.



Figur 1 B. Vid selektiv kateterisering av a gastroduodenale ses extravasering av kontrast (pil) till bulbus duodeni som tecken på pågående blödning.

av kontrast (Figur 1). Hemostas uppnåddes hos 8 av dem, en patient krävde förnyad embolisering, medan en fick opereras för fortsatt blödning (Tabell I). Hos 4 patienter utan extravasering av kontrast utfördes embolisering av huvudartären utifrån de endoskopiska fynden. På de 5 patienter som emboliserades för reblödning efter kirurgi för blödande ulkus var mediantiden från operation till angiografi 8 dagar (4–27). Primärt uppnåddes hemostas hos samtliga, men en patient krävde förnyad embolisering (Tabell II).

Sammanfattningsvis uppnåddes permanent hemostas hos 17 av 18 patienter. En patient avled. En man med Dieulafoy-lesion i ventrikeln (Tabell I, patient 10) opererades efter det att såväl endoskopisk terapi som artärembolisering misslyckats. Hemostas uppnåddes, men patienten avled senare i respiratorisk komplikation. Hos en annan patient noterades tidigt en stegring av leverenzymmer. Leverpåverkan orsakades av att a hepatica communis partiellt ockluderats av ett coil men gick i spontan regress. Ytterligare en annan patient, med ett duodenalulkus (Tabell I, patient 7), fick opereras för ett perforerat ventrikululkus efter tre dagar. Patienten återhämtade sig efter utförd rafi.

Bakgrundsmaterial

280 patienter med ulkusblödning (113 kvinnor) registrerades under åren 1999–2001. I Tabell III ges en översiktlig beskrivning av patientkaraktistika. Medianåldern var 74 år och komorbiditeten betydande. Drygt hälften av patienterna medicinerades i samband med insjuknandet med ASA och/eller NSAID, medan 9 procent behandlades med antikoagulantia. Vid omhändertagandet var flertalet patienter anemiska och cirkulatoriskt påverkade. Melena förekom hos 9 av 10 patienter, medan hälften hade hematemes. Gastroskopi genomfördes hos 25 procent av patienterna inom 6 timmar efter ankomst, medan mediantiden till gastroskopi i hela materialet var 19 timmar (2–240). Endoskopisk blodstillning utfördes på 72 patienter (26 procent). Hos 59 av dessa uppnåddes permanent hemostas, medan 13 patienter krävde operation eller artärembolisering. 18 av patienterna (9 procent) som inte blivit föremål för endoskopisk terapi krävde operation eller em-

bolisering. I hela materialet identifierades 93 patienter (33 procent) med massiv ulkusblödning. Dit räknades de patienter som var i behov av endoskopisk terapi, akut operation och/eller artärembolisering. Dessa patienter var cirkulatoriskt mer påverkade än övriga, hade mer uttalad anemi samt större förekomst av hematemes och synkope. Pågående medicinering med antikoagulantia var vanligare hos dessa patienter medan det inte var någon skillnad i konsumtion av ASA/NSAID.

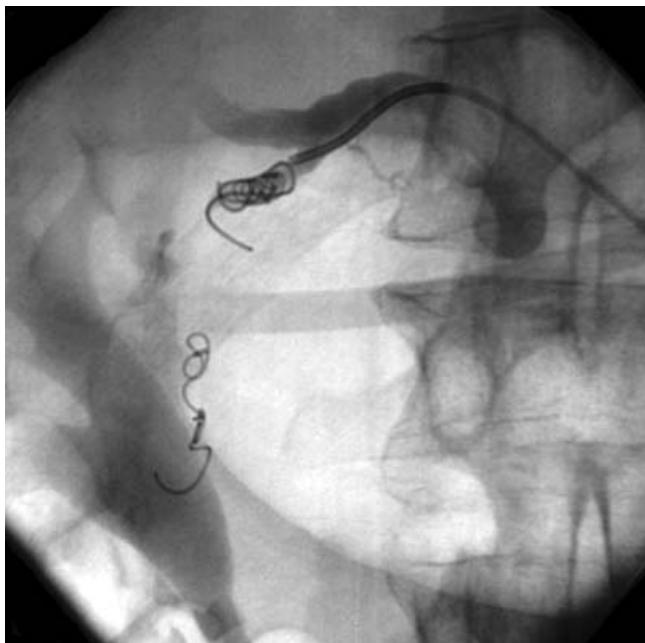
Under perioden opererades 22 patienter (8 procent) för blödande ulkus. Ytterligare en patient, med ett gigantiskt ventrikululkus som perforerade ett par timmar efter terapeutisk endoskopi, laparotomerades. Duodenalulkus var annars den dominerande blödningskällan (n=17). Ventrikulresektion utfördes i 18 fall och enbart omstickning av det blödande kärlet i 3 fall. Två patienter med blödande ulkus var i chock vid ankomsten och opererades utan föregående gastroskopi – båda avled efter en kort vårdtid. Behandlingskrävande kirurgisk komplikation uppstod hos 10 av 22 patienter. Tre av dem krävde artärembolisering för reblödning och 3 patienter reopererades (blödning, bukabscess respektive sårruptur).

Mortaliteten i hela patientmaterialet var 2,8 procent (10 patienter) men 9 procent (8 patienter) hos dem med massiv ulkusblödning.

II Diskussion

Vår nyvunna erfarenhet av angiografisk embolisering talar för att detta är en effektiv terapi när det gäller att stoppa massiv blödning från gastroduodenala sår. Eftersom en ulkusblödning alltid är arteriell borde artärembolisering vara en idealisk metod för blodstillning. Permanent hemostas uppnåddes hos alla patienter utom en. Samtliga patienter betraktades i anestesilogiskt-kirurgiskt perspektiv som högriskpatienter. Just i denna patientgrupp har tidigare rapporter framhållit artärembolisering som ett alternativ till kirurgi [1, 6]. Förutom att artärembolisering är mer skonsam än kirurgi har den fördelen av att kunna upprepas med exempelvis embolisering via kollateraler från a mesenterica superior.

Majoriteten av patienterna uppvisade angiografiska teck-



Figur 1 C. Hemostas uppnådd efter embolisering av a gastro-duodenale med metallcoils.

en på pågående blödning i form av kontrastläckage. Detta underlättar för interventionisten att identifiera det kärl som skall emboliseras och påskyndar därmed behandlingen. Hos de patienter där kontrastläckage inte kunde påvisas utfördes artär-emboliseringen med ledning av endoskopifynd och anatomiska kunskaper. Denna »blinda« embolisering är dock kontroversiell [6, 11]. Utan angiografiskt synlig blödning har man inte samma möjligheter att under pågående behandling bedöma resultatet. Det är här särskilt viktigt att behandlingen inte drar ut på tiden så att eventuell kirurgisk behandling fördröjs. Vi har i några fall använt röntgentäta clips för endoskopisk hemostas, varvid vi funnit att clips ger god vägledning för interventionisten (Figur 1).

Blodstillningen av en Dieulafoy-lesion i ventrikeln misslyckades. Sannolikt underhålls blödningen från en sådan lesion av ett submuköst nätverk av kärl – till skillnad från en distinkt artär som i ett peptiskt ulkus – vilket gör embolisering av dessa tillstånd mindre lämplig. Framgångsrik embolisering av mukosalesioner har dock rapporterats [12].

Frekvensen av primärt lyckade behandlingar varierar i olika studier mellan 52 och 90 procent [6-8, 11, 13]. Flertalet av dessa studier har dock även inkluderat patienter med andra orsaker till övre gastrointestinalblödning än ulkus. I vår studie av rena ulkusblödningar var den siffran 94 procent.

Reblödning förekom i 11 procent av fallen. Den kräver oftast behandling i form av förnyad embolisering eller operation. I två studier omfattande patienter med duodenalulkus rapporterades en reblödningsfrekvens på 15 respektive 28 procent [7, 13]. Rapporter i litteraturen om långtidsresultat efter artär-embolisering är annars sparsamma.

Förnyad blödning efter akut operation för blödande ulkus är ofta svårbehandlad då kombinationen av kirurgiskt trauma och hemodynamisk instabilitet gör att patienten hamnar i ett högriskläge. Vi genomförde embolisering på 5 patienter med reblödning efter akut ventrikelresektion. Hemostas uppnåddes hos samtliga, som därmed besparades en annars ofta komplicerad operation.

Angiografisk artär-embolisering är dock inte helt riskfri, och flera komplikationer har tidigare rapporterats. Kärl-

Tabell III. Karakteristik av 280 patienter med blödande ulkus. Data presenteras som antal (procent) om inget annat anges.

Kvinnor, antal	113 (40)
Män, antal	167 (60)
Medianålder, variationsvidd	74 (17–94)
<i>Typ av ulkus</i>	
Duodenalulkus	132 (47)
Ventrikelulkus	132 (47)
prepyloralt	62
i antrum	10
i corpus-fundus	60
Stomalt ulkus ¹	13 (5)
Dieulafoys lesion	3 (1)
<i>Inkomstdata, median, variationsvidd</i>	
Blodtryck (mm Hg)	120 (30–230)
Hjärtfrekvens (/min)	90 (48–140)
B-hemoglobin (g/l)	85 (30–155)
B-trombocyter (10 ⁹ /l)	244 (16–954)
<i>Symtom</i>	
Melena	253 (90)
Hematemes	131 (47)
Synkope	60 (21)
Inga	6 (2)
Tidigare ulkus	66 (24)
<i>Samtidig medicinering</i>	
ASA/NSAID	150 (54)
Antikoagulantia	25 (9)
<i>Komorbiditet</i>	
Kardiovaskulär sjukdom	163 (58)
Muskel- ledsjukdom	34 (12)
Diabetes mellitus	31 (11)
Tumörsjukdom	30 (11)
Lungsjukdom	11 (4)
Övrig sjukdom	28 (10)
Operation <1 månad	24 (9)
Ingen	72 (26)

¹Se Fakta 1.

obstruktion med coils kan orsaka leverinfarkt [11, 14, 15]. Vid embolisering av proximala a gastroduodenalis finns risk att coils oavsiktligt lägger sig i avgången till a hepatica communis och därmed åstadkommer ocklusion. Hos en av våra patienter observerades tidigt en stegring av leverenzymerna. Granskning av angiografien visade att den blödande artären avgick helt nära avgången för a gastroduodenalis och att ett coil orsakat ett partiellt hinder i a hepatica communis. Leverpåverkan gick i spontan regress. Ventrikel- och tarmischemi är andra beskrivna komplikationer [7, 9]. I vår studie utvecklade en patient med ett duodenalulkus peritonit efter emboliseringen och fick opereras. Man fann ett perforerat ventrikelulkus, vilket åtgärdades med sedvanlig rafi. Det fanns visserligen ingen vävnadsnekros runt såret, men en koppling till emboliseringen är ändå inte möjlig att utesluta.

Vår uppfattning är att artär-embolisering på ett effektivt sätt stoppar livshotande ulkusblödningar. För att angiografisk behandling skall bli effektiv finns dock flera problem att lösa. En grundförutsättning är tillgång till kunnig interventionist, helst dygnet runt. Hur detta skall lösas är dock fortfarande oklart. Ett primärt och realistiskt mål är en sådan fungerande verksamhet på de större sjukhusen. Vidare kan det diskuteras var på sjukhuset denna verksamhet skall läggas. Enligt vår uppfattning skulle ett angiografiskt laboratorium i anslutning till operationsavdelningen innebära ökad säkerhet.

Den prospektiva uppföljningen visar att blödande ulkus

alltjämt är ett betydande kliniskt problem. Närmare 100 patienter behandlades årligen, vilket motsvarar ca 50/100 000 invånare. Majoriteten av patienterna var äldre och belastade av annan behandlingskrävande sjukdom, vilket predisponerar för ett fortsatt komplicerat sjukdomsförlopp. Mortaliteten var 2,8 procent i hela patientmaterialet men 9 procent hos dem med massiv ulkusblödning – siffror som överensstämmer med vad som brukar anges i litteraturen [4, 5].

Gastroskopi är sedan länge hörnstenen vid diagnostik och behandling av blödande ulkus. Information om sårets lokalisering, storlek och förekomst/avsaknad av blödande kärlpipa är prognostiskt värdefull [16, 17], och vidare har man möjlighet till endoskopisk terapi. Detta innebär att gastroskopi med eventuell endoskopisk hemostas alltid skall eftersträvas som initial behandling. I vårt material behandlades 26 procent av patienterna, övervägande duodenalulkus, endoskopiskt, och hos majoriteten var behandlingen framgångsrik. Ulkus i duodenalbulbens bakvägg innebär annars stor risk för erosion av a gastroduodenalis med massiv blödning som följd. Dessa blödningar är ofta svårkontrollerade med endoskopisk terapi och kan kräva kirurgi eller, enligt vår mening, hellre artärembolisering.

Akut operation genomfördes på 8 procent av samtliga patienter. Majoriteten hade duodenalulkus, och den dominerande operationsmetoden var ventrikelresektion (Billroth II), i linje med klinikens dåvarande rutin. Komplikationsfrekvensen var dock betydande: 6 av 23 patienter krävde artärembolisering eller reoperation. Detta resultat är dock inte unikt, utan det är välkänt att akut kirurgi för blödande ulkus innebär stor risk för tillståndskomplikationer [18, 19].

II Konklusion

Eftersom patienter som drabbas av akut ulkusblödning oftast är gamla och belastade av andra allvarliga sjukdomar önskar man minimera det kirurgiska ingreppet. Vår tidigare standardbehandling med ventrikelresektion åtföljs, som nämnts, av hög mortalitet och morbiditet. Erfarenheten av angiografisk artärembolisering är nu så god att vi rekommenderar metoden för hemostas vid massiv ulkusblödning. Vi anser även att artärembolisering är en tilltalande behandlingsmetod hos patienter med reblödning efter akut operation för blödande ulkus. Det enda större problem vi ser med artärembolisering är tillgängligheten av interventionist. I brist på interventionist eller vid terapivikt kan det fortfarande bli aktuellt med kirurgi. I dessa fall gör vi nu minsta möjliga omstickningsingrepp, för att senare i lugnt skede komplettera med artärembolisering.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referenser

- Laine L, Peterson WL. Bleeding peptic ulcer. *N Engl J Med* 1994; 331:717-27.
- Gustavsson S, Kelly KA, Melton LJ III, Zinsmeier AR. Trends in peptic ulcer surgery: A population-based study in Rochester, Minnesota, 1956-1985. *Gastroenterology* 1988;94:688-94.
- Higham J, Kang JY, Majeed A. Recent trends in admissions and mortality due to peptic ulcer in England: increasing frequency of haemorrhage among older subjects. *Gut* 2002;50:460-4.
- Hasselgren G, Blomqvist A, Eriksson S, Henningsson A, Lundell L. Short and long term course of elderly patients with peptic ulcer bleeding – analysis of factors influencing fatal outcome. *Eur J Surg* 1998;164:685-91.
- Lewis JD, Bilker WB, Brensinger C, Farrar JT, Strom BL. Hospitalization and mortality rates from peptic ulcer disease and GI bleeding in the 1990s: relationship to sales of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and acid suppression medications. *Am J Gastroenterol* 2002;97(10):2540-9.
- Dempsey DT, Burke DR, Reilly RS, McLean GK, Rosato EF. Angiography in poor-risk patients with massive nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Am J Surg* 1990;159:282-6.
- Lang EK. Transcatheter embolization in management of hemorrhage from duodenal ulcer: long-term results and complications. *Radiology* 1992;182:703-7.
- Toyoda H, Nakano S, Takeda I, Kumada T, Sugiyama K, Osada T, et al. Transcatheter arterial embolization for massive bleeding from duodenal ulcers not controlled by endoscopic hemostasis. *Endoscopy* 1995;27:304-7.
- Defreyne L, Vanlangenhove P, De Vos M, Pattyn P, Van Maele G, Decruyenaere J, et al. Embolization as a first approach with endoscopically unmanageable acute nonvariceal gastrointestinal hemorrhage. *Radiology* 2001;218:739-48.
- Ljungdahl M, Eriksson LG, Nyman R, Gustavsson S. Arterial embolisation in management of massive bleeding from gastric and duodenal ulcers. *Eur J Surg* 2002;168:384-90.
- Aina R, Oliva VL, Therasse E, Perreault P, Bui BT, Dufresne MP, et al. Arterial embolotherapy for upper gastrointestinal hemorrhage: outcome assessment. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12:195-200.
- Barth KH. Radiological intervention in upper and lower gastrointestinal bleeding. *Baillieres Clin Gastroenterol* 1995;9:53-69.
- De Wispelaere JF, De Ronde T, Trigaux JP, de Canniere L, De Geeter T. Duodenal ulcer hemorrhage treated by embolization: results in 28 patients. *Acta Gastroenterol Belg* 2002;65:6-11.
- Jacob ET, Shapira Z, Morag B, Rubinstein Z. Hepatic infarction and gallbladder necrosis complicating arterial embolization for bleeding duodenal ulcer. *Dig Dis Sci* 1979;24:482-4.
- Trojanowski JQ, Harrist TJ, Athanasoulis CA, Greenfield AJ. Hepatic and splenic infarctions: complications of therapeutic transcatheter embolization. *Am J Surg* 1980;139:272-7.
- Wong SK, Yu LM, Lau JY, Lam YH, Chan AC, Ng EK, et al. Prediction of therapeutic failure after adrenaline injection plus heater probe treatment in patients with bleeding peptic ulcer. *Gut* 2002; 50(3):322-5.
- Church NI, Palmer KR. Ulcers and nonvariceal bleeding. *Endoscopy* 2003;35:22-6.
- Millat B, Hay JM, Valleur P, Fingerhut A, Fagniez PL. Emergency surgical treatment for bleeding duodenal ulcer: oversewing plus vagotomy versus gastric resection, a controlled randomized trial. *World J Surg* 1993;17:568-73.
- Kolkman JJ, Meuwissen AG. A review of treatment for bleeding peptic ulcer: a collaborative task of gastroenterologist and surgeon. *Scand J Gastroenterol Suppl* 1996;218:16-25.



= artikeln är referentgranskad

SUMMARY

Peptic ulcer disease is the most common cause of acute haemorrhage from the upper gastrointestinal tract. Despite therapeutical improvements, the mortality rate remains high. Massive bleeding may, if haemostasis is not achieved by endoscopic treatment, require surgery. Often these patients are elderly with high comorbidity and, hence, are poor surgical candidates. We have therefore used angiography and selective arterial embolisation as an alternative option in 18 patients with massive ulcer bleeding. 13 patients were treated after failed endoscopic treatment, and 5 patients were treated for recurrent bleeding after previous emergency operations for bleeding ulcers. Embolisation of the arterial branch supplying the ulcer was possible in all patients. Permanent haemostasis was achieved in all but one patient, in whom the bleeding was controlled at an emergency operation. Our opinion is that angiographic embolisation is an effective way to control massive bleeding from peptic ulcers. In this way emergency operations in poor surgical candidates can be avoided.

Mikael Ljungdahl, Lars-Gunnar Eriksson, Rickard Nyman, Sven Gustavsson

Läkartidningen 2004;101:768-72

Correspondence: Mikael Ljungdahl, Dept of Surgery, Akademiska sjukhuset, SE-751 85 Uppsala, Sweden