

Vpliv endoskopske hemostaze na zmanjšanje umrljivosti pri bolnikih s krvavitvami iz prebavil

Effect of endoscopic hemostasis on reduction of mortality in patients with hemorrhage from the digestive tract

Pavel Skok*

Ključne besede
gastrointestinalna krvavitev-zdravljenje
hemostaza endoskopska

Key words
gastrointestinal hemorrhage-treatment
hemostasis endoscopic

Izvleček. Endoskopija je najučinkovitejša metoda za odkritje mesta krvavitve in transendoskopske hemostatične posege pri krvavitvah iz prebavil. Namen študije je ugotoviti umrljivost bolnikov, pri katerih smo izvršili endoskopsko hemostazo zaradi krvavitve iz zgornjih prebavil. Retrospektivna študija zajema bolnike, pri katerih smo od januarja 1994 do maja 1995 opravili urgentne endoskopske preiskave zgornjih prebavil in hemostatične posege s sklerozacijskim zdravljenjem, elektrokoagulacijo ali lasersko fotokoagulacijo krvavečega mesta. Pregledali smo 1000 bolnikov: 638 moških in 362 žensk. Pri 312 bolnikih (31,2 %) so bili ob preiskavi prisotni znaki akutne krvavitve ali sledovi pretekle krvavitve. Endoskopsko hemostazo smo izvršili pri 275 bolnikih. Med zdravljenjem na internem oddelku je umrlo 14 bolnikov. Pri 9 bolnikih (9/275, 3 %) z akutno krvavitvijo endoskopska hemostaza ni bila uspešna. Po neuspešnih, ponovljenih endoskopskih posegih (skupaj 21), smo jih operativno, kirurško zdravili. V pooperativnem obdobju so 4 bolniki umrli zaradi zapletov. Kljub razvoju endoskopskih instrumentov in metod hemostaze se umrljivost zaradi krvavitve iz prebavil ni bistveno zmanjšala. Mnogo zahtevnih endoskopskih posegov opravimo pri starejših bolnikih, ki imajo pogosto tudi druge bolezni. Te predstavljajo dejavnike tveganja tudi za morebitno operativno, kirurško zdravljenje in zaplete po njem.

Abstract. Endoscopy is the method of choice for localizing the site of hemorrhage and transendoscopic hemostatic procedures in patients with hemorrhage from the digestive tract. The aim of the study was to establish the mortality of patients with upper gastrointestinal bleeding and endoscopic hemostasis in our institution. The retrospective analysis includes patients who had undergone urgent endoscopic examination of the upper digestive tract and hemostatic interventions with sclerotherapy, laser photocoagulation or electrocoagulation of the hemorrhaging spot in the period between January 1994 and May 1995. 1000 patients were examined, 638 male and 362 female. In only 312 patients (31, 2 %) the examination revealed signs of acute or recently hemorrhage. Hemostatic interventions were performed in 275 cases. During the hospitalisation on the internal department 14 patients died. In 9 patients (9/275, 3 %) with acute hemorrhage, endoscopic hemostasis did not prove successful, therefore after several unsuccessfully repeated endoscopic interventions (21 in all) the patients were treated operatively. During the postoperative period, 4 patients died because of complications. Despite the development of endoscopic instruments and methods of hemostasis, mortality due to hemorrhage from the digestive tract has not decreased essentially. Namely, numerous demanding endoscopic procedures are carried out in older patients having other diseases beside the basic one. These diseases represent the risk factors for eventual surgical treatment and the following complications.

*Pavel Skok, dr. med, Oddelek za gastroenterologijo in endoskopijo, Splošna bolnišnica Maribor, Ljubljanska ul. 5, 2000 Maribor.

Uvod

Endoskopske preiskavne metode je v gastroenterologijo vpeljal Kussmaul leta 1868, potem ko je opravil prvo gastroskopijo na požiralcu mečev v Freiburgu (1, 2). Ta instrumentalna metoda je omogočila vpogled v votle organe in s tem natančnejšo in zgodnejšo diagnostiko obolenj prebavil. Razmah je doživela zlasti ob razvoju upogljivih endoskopov in optičnih vlaken v šestdesetih letih tega stoletja. Razvoj različnih oblik transendoskopske hemostaze v sedemdesetih letih je obogatil prej le diagnostične endoskopske postopke in ponudil učinkovito možnost pri zdravljenju krvavitve iz prebavil (3).

Številna obolenja se izrazijo kot krvavitev iz prebavne cevi. Klinično se krvavitev kaže kot hematemeza (bruhanje sveže rdeče ali stare črne krvi), melena (odvajanje maza-vega črnega blata) ali hemohezija (odvajanje rdeče krvi, pomešane z blatom).

Hematemeza in melena so običajno znak krvavitve v zgornji prebavni cevi, hemohezija pa običajno označuje krvavitev od sredine transversalnega dela širokega črevesa do analne odprtine. Najpogostejši izvor krvavitve iz prebavil so obolenja v zgornji prebavni cevi. Vzroke krvavitve prikazuje tabela 1.

Peptična razjeda želodca ali dvanajstnika je najpogostejši vzrok krvavitve iz prebavne cevi. Med pogostejšimi vzroki so tudi hemoragične, erozivne spremembe sluznice zgornjih prebavil in krvavitve iz raztrganih varic požiralnika in/ali želodca.

Po statističnih izračunih zakrvari vsaj enkrat v življenju 20 % bolnikov s peptično razjedo (4). V Sloveniji zakrvari letno 65 oseb na 100.000 prebivalcev iz razjede želodca ali dvanajstnika (5). To število polagoma narašča, mogoče tudi zaradi prekomerne uporabe preparatov acetilsalicilne kisline in nesteroidnih protivnetnih zdravil, ki lahko vplivajo na nastanek erozij ali razjed na sluznici prebavil.

Pri endoskopskem zdravljenju krvavitve iz prebavil najpogosteje uporabljamo injekcijsko metodo, elektrokoagulacijo ali fotokoagulacijo z laserjem. Te metode endoskopske hemostaze imajo podobno uspešnost zdravljenja, še vedno pa predstavljajo zaskrbljujoč problem ponovitve krvavitve in razvoj hemoragičnega šoka (6, 7). Kljub izboljšanim možnostim zdravljenja hipovolemičnega šoka, ki se pogosto razvije po obilnejši krvavitvi, je umrljivost pri teh boleznih še vedno precej visoka, zlasti pri starejših bolnikih, ki imajo običajno izražene dejavnike tveganja. Dejavniki, ki neugodno vplivajo na potek zdravljenja in preživetje bolnikov s krvavitvami iz prebavil, so zlasti starost nad 65 let, pridružene druge bolezni, motnje strjevanja krvi, zmanjšana imunska odpornost, ter seveda značilnosti krvavitve kot so obilnost krvavitve, endoskopske značilnosti izvora krvavitve, pojav krvavitve med bolnišničnim zdravljenjem in ponovne krvavitve po prvotno uspešni hemostazi (8).

Diagnostični in terapevtski endoskopski posegi morajo omogočiti oceno o:

- izvoru, aktivnosti in obilnosti krvavitve,
- možnostih in uspešnosti transendoskopske hemostaze,
- načrtovanju poteka nadaljnjega zdravljenja.

Slednje je zlasti pomembno za bolnike, pri katerih je bila ugotovljena razjeda z aktivno krvavitvijo iz arterije ali vidnim krnom žile kot izvorom krvavitve, za bolnike s krvavitvami

Tabela 1. *Najpogostejši izvori krvavitve (4).*

Bolezni požiralnika	varice ezofagitis in peptična razjeda maligni in benigni tumorji poškodbe Mallory-Weissov sindrom
Bolezni želodca	razjeda maligni in benigni tumorji erozivni gastritis varice poškodbe Menetrierova bolezen
Bolezni dvanajstnika	razjeda divertikli maligni in benigni tumorji dvanajstnika in papile Vateri
Bolezni tankega črevesja	maligni in benigni tumorji Meckelov divertikel enteritisi (bakterijski, tuberkulozni) vnetne bolezni tankega črevesja (Crohnova bolezen) ishemični enteritisi akutna mezenterialna žilna zapora volvulus in intususcepcija tankega črevesa divertikli tankega črevesa
Bolezni debelega črevesa	vnetne bolezni (Crohnova bolezen, ulcerozni kolitis) maligni in benigni tumorji divertikli zunanji in notranji hemoroidi kolitisi (bakterijski, tuberkulozni)
Bolezni sosednjih organov	požiranje krvi (epistaksa, krvavitev iz sluznic) bolezni žolčnih izvodil (hemobilija – vnetja, tumorji, poškodbe) bolezni trebušne slinavke (vnetja, tumorji) raztrganje anevrizme v svetlino prebavne cevi
Bolezni krvotvornih organov in motnje hemostaze	
Bolezni krvnih žil	idiopatske hereditarne hemoragične teleangiektazije Rendu-Weber-Oslerjeva bolezen angiodisplazije
Sistemske bolezni vezivnega tkiva	

iz raztrganih varic požiralnika ali želodca in tiste, pri katerih so izraženi tudi dejavniki tveganja. Pri tej skupini bolnikov pogosto ne uspemo zaustaviti krvavitve, v primeru sicer uspešne primarne hemostaze pa pogosto ponovno zakrvavijo. Pravočasna odločitev o operativnem posegu lahko zmanjša umrljivost pri teh ogroženih skupinah bolnikov.

Naša raziskava

V obdobju od januarja 1994 do maja 1995 smo na internih oddelkih naše ustanove sprejeli in zdravili 1000 bolnikov zaradi krvavitev iz prebavil. Pri vseh smo opravili urgentne endoskopske preiskave za ugotovitev mesta krvavitve in potrebne terapevtske posege. Vse preiskave smo opravili na oddelku za gastroenterologijo in endoskopijo. Bolnike, pri katerih smo potrdili aktivno krvavitev ali sledove obilnejše pretekle krvavitve in so imeli izražene simptome in znake hipovolemičnega šoka, smo zdravili na oddelku za internistično intenzivno medicino. V analizo niso zajeti bolniki, pri katerih smo ugotovili krvavitev iz tumorjev zgornjih prebavil, trebušne slinavke ali žolčnih vodov.

Med bolniki so prevladovali moški, njihova povprečna starost je bila 55, 39 let, v razponu od 7–91 let, pri ženskih bolnicah je bila povprečna starost 61, 50 let, v razponu od 7–93 let. Znaki akutne ali sledovi pretekle krvavitve v zgornjih prebavilih so bili izraženi pri 312 bolnikih, kar predstavlja 31,2 % vseh preiskovancev. Pri 275 bolnikih smo ob prvem endoskopskem pregledu izvršili transendoskopsko hemostazo:

- pri 264 sklerozacijo z razredčenim adrenalinom (1 : 10000 raztopina) in polidokanolom (preparat 1 % Sclerovein),
- pri 6 fotokoagulacijo krvavečega mesta z laserjem, tipa Neodym-Yag,
- pri 5 elektrokoagulacijo (z bipolarno elektrodo).

Najpogostejši izvor krvavitve, ki je zahteval endoskopsko hemostazo, je bila krvaveča peptična razjeda dvanajstnika ali želodca (134/275 primerov, 48 %), med pogostimi vzroki so bile tudi erozivne spremembe požiralnika ali želodca (50/275 primerov, 18 %) in krvavitev iz raztrganih varic požiralnika in/ali želodca (53/253 primerov, 19 %). Ostali viri krvavitve, ki so zahtevali hemostazo (38/275 primerov, 14 %) so bile krvavitve zaradi Mallory Weissovega sindroma (vzdolžne razpoke sluznice na prehodu požiralnika v želodec, ki nastanejo običajno zaradi dolgotrajnega bruhanja), sindroma Dieulafoy (štrleče žile v želodcu), polipoznih sprememb želodca, žilne malformacije v želodcu, karcinoida želodca in pri enem bolniku hemobilija.

V skupini bolnikov, pri katerih smo opravili sicer uspešno primarno hemostazo, je med zdravljenjem na internem oddelku umrlo 14 bolnikov. Štirje bolniki so umrli zaradi izkrvavitve iz varic požiralnika, dva zaradi izkrvavitve iz želodčne razjede, štirje zaradi napredovale jetrne ciroze po krvavitvi iz varic požiralnika in pet bolnikov zaradi napredovale ishemične bolezni srca po krvavitvi zaradi peptične razjede.

Pri 9 bolnikih z akutno krvavitvijo (9/275, 3 %) endoskopska hemostaza ni bila uspešna. Pri 5 bolnikih je bil vzrok krvavitve razjeda želodca (3 razjede tipa Forrest 1a z arterijsko krvavitvijo, 1 razjeda tipa Forrest 2a z vidnim krnom žile v dnu razjede in 1 razjeda tipa Forrest 2b s krvnim strdkom v dnu razjede) in pri 4 bolnikih razjeda dvanajstnika

(2 razjedi tipa Forrest 1a in 2 razjedi tipa Forrest 2a). Po ponovljenih, neuspešnih endoskopskih posegih (skupaj 21-tih) smo jih premestili zaradi nujnega kirurškega, operativnega zdravljenja na oddelek za splošno kirurgijo. Med bolniki je bilo 5 moških (povprečna starost 57 let, v razponu 51–65 let) in 4 ženske (povprečno starost 71 let, v razponu 51–81 let). Vsi so imeli poleg osnovne bolezni, ki se je izrazila s krvavitvijo iz prebavil, tudi druge. Po tipu operativnega posega smo pri 6 bolnikih izvršili resekcijo želodca po metodi Billroth II, pri dveh prešitje krvaveče razjede in pri enem gastrektomijo. Pri vseh bolnikih smo operativne posege opravili kot nujne, neposredno po ponovljeni neuspešni endoskopski hemostazi. V pooperativnem obdobju so 4 umrli, tako da je umrljivost te skupine bolnikov 44 % (4/9). Dva bolnika sta umrla zaradi jetrne ciroze in dva zaradi ishemične bolezni srca.

Skupna umrljivost pri vseh bolnikih, pri katerih smo izvršili endoskopsko hemostazo, je bila 6,5 % (18/275).

Razpravljanje

Akutne krvavitve iz prebavil sodijo med najpogostejša nujna stanja, s katerimi se srečujemo v gastroenterologiji. Endoskopija je najučinkovitejša diagnostična in terapevtska metoda za ugotovitev izvora krvavitve, oceno aktivnosti krvavitve in hemostatske posege. Zanimivo je, da je bila endoskopska hemostaza uporabljena že leta 1936 pri zdravljenju krvavečih varic (9).

Vzrok krvavitve v prebavni cevi so običajno bolezni zgornjega dela prebavil, zlasti zapleti peptične razjede, erozivne spremembe sluznice in raztrgane varice požiralnika in/ali želodca. Aktivnost krvavitve pri razjedah običajno ocenjujemo glede na Forrestovo klasifikacijo (tabela 2).

Tabela 2. *Forrestova klasifikacija aktivnosti krvavitve iz peptične razjede.*

F 1 a	brizgajoča arterijska krvavitev iz razjede
F 1 b	pulzirajoča venska krvavitev iz razjede
F 2 a	krn žile v razjedi
F 2 b	krvni strdek na dnu razjede
F 2 c	s hematinom prekrito dno razjede
F 3	razjeda brez znakov krvavitve

Le skupini Forrest 1 a in 1 b predstavljata aktivno krvavitev iz razjede ob endoskopski preiskavi, skupini Forrest 2 a in 2 b pa razjede z velikim tveganjem za ponovitev krvavitve, vendar ob sami preiskavi ni znakov aktivne krvavitve. Pri teh skupinah bolnikov običajno izvršimo endoskopsko hemostazo. Najbolj uspešna je endoskopska hemostaza pri razjedi tipa F 1 b, ko je krvavitev manj obilna. Boljša preglednost takšne razjede seveda omogoča učinkovitejšo interventno endoskopijo. Razjeda tipa Forrest 2 c potrjuje preteklo krvavitev, saj je dno razjede prekrito s hematinom. Pri takšni razjedi obi-

čajno ne izvajamo endoskopske hemostaze. Zanimivo je, da se kar 80 % krvavitev iz razjede zaustavi sama v 24 do 48 urah (4).

V zadnjih dveh desetletjih so bile razvite številne učinkovite metode hemostaze, s katerimi uspemo običajno zaustaviti večino krvavitev iz prebavne cevi, pri katerih ni prišlo do spontane zaustavitve krvavitve. Najpogosteje uporabljane metode so (10–18):

- injekcijsko zdravljenje,
- laserska fotokoagulacija (najpogosteje z instrumentom tipa Neodym-YAG) in
- elektrokoagulacija (z monopolarno ali bipolarno elektrodo).

Vsaka teh metod ima svoje prednosti, kakor tudi pomanjkljivosti, uspešnost vseh pa je podobna in pogojena tudi z izkušnostjo preiskovalca. V Sloveniji najpogosteje uporabljamo injekcijsko-sklerozacijsko metodo. Sodi med učinkovite, cenene in varne metode. Koncem 70. let so se pojavile prve študije o učinkovitosti te metode (9). Pri tej obliki vbrizgamo najprej razredčen adrenalin v krvavečo žilo. Ta povzroči lokalno vazokonstrukcijo in krvavitev začasno ustavi, nakar vbrizgamo še sklerozacijsko sredstvo. Lasersko fotokoagulacijo uporabljamo najpogosteje pri hemostazi krvavečih tumorjev, lahko pa tudi pri krvavitvah iz polipov in žilnih malformacij. V naši ustanovi uporabljamo laser tipa Neodym-Yag zlasti za zdravljenje tumorskih stenoz v zgornji in spodnji prebavni cevi, le izjemoma pa za hemostazo krvavečih razjed. Običajno se odločimo za lasersko fotokoagulacijo ob arterijski krvavitvi iz razjede, ko zaradi velikosti žile ni moč pričakovati dokončne hemostaze s sklerozacijsko metodo. Elektrokoagulacijo lahko izvedemo z različno jakostjo električnega toka glede na izvor krvavitve. Zlasti učinkovita je pri zdravljenju angiodisplazij.

Po vseh interventnih endoskopijah običajno opravimo kontrolno preiskavo, da ocenimo uspešnost posega. Posege po potrebi tudi ponavljamo. Kljub razmahu in uspešnosti tovrstne hemostaze, s katero uspemo doseči zaustavitev krvavitve tudi v 90 %, se umrljivost zaradi krvavitve iz prebavil ni bistveno zmanjšala. Po različnih virih je še vedno med 5–12 % (21). Pri naši skupini bolnikov je bila 6,5 %. Med najbolj ogrožene bolnike sodijo tisti, pri katerih endoskopsko ugotovimo krvavitev iz arterije večjega preseka ali razjedo z vidnim krnom žile in imajo izražene dejavnike tveganja, kot so pridružene bolezni, motnje strjevanja krvi in zmanjšana imunska odpornost (6, 7, 18, 19). Pri tej skupini pride pogosto do ponavljajočih se krvavitev, kljub prvotno uspešni endoskopski hemostazi. V tem primeru se pogosto postavlja vprašanje, kolikokrat je smiselno ponoviti endoskopsko hemostazo in kdaj bolnika operativno, kirurško zdraviti. Odgovor na ti dve vprašanji je težaven. Čeprav je res, da z interventno endoskopijo in hemostazo zmanjšamo delež bolnikov, pri katerih je sicer nujen kirurški poseg, pa moramo pretehtati tudi zaplete, ki jih lahko s ponovitvami endoskopske hemostaze povzročimo. Znanе so nekroze in perforacije stene prebavil, ki jih lahko povzročimo s ponavljanjem sklerozacije ali po laserski fotokoagulaciji.

Podatki o kronični ulkusni bolezni, neuspešnosti zdravljenja z zdravili ali prejšnjih krvavitvah, naj bi olajšali odločitev o zgodnjem operativno, kirurškem zdravljenju pri bolniku s krvavitvijo iz peptične razjede. Upoštevanje dejavnikov tveganja, kot so spremljajoča obolenja, starost bolnika nad 65 let, aktivnost krvavitve, lokalizacija razjede in izra-

ženost simptomov in znakov hipovolemičnega šoka, naj bi sprejem odločitve o zgodnjem operativnem posegu le še pospešilo. Bolniki, ki sodijo med izrazito ogrožene, so tudi tisti, ki krvavijo iz varic požiralnika in/ali želodca. Varice so posledica portalne hipertenzije, najpogosteje zaradi jetrnega obolenja. Pri teh bolnikih so običajno tudi izrazite motnje v strjevanju krvi in zmanjšana imunska odzivnost. Zlasti visoka umrljivost je med bolniki, ki imajo napredovalo jetrnocelično okvaro, z izraženo zlatenico, ascitesom in spontanimi krvavitvami. Odločitev o kirurških posegih pri teh bolnikih je pogosto zelo težavna.

Vsekakor je treba pri obravnavi bolnika, ki krvavi iz prebavil, stremeti k dokončni endoskopski hemostazi. V primeru ponovnih krvavitev, pa se moramo pravočasno odločiti za operativno, kirurško zdravljenje. Dokončno odločitev o najustreznejši metodi zdravljenja naj bi sprejeli na osnovi mnenja gastroenterologa, kirurga in lečečega zdravnika v enoti za intenzivno zdravljenje. Iz analize zdravljenih bolnikov je očitno, da je umrljivost pri ogroženih skupinah bolnikov visoka in da morajo biti odločitve o zdravljenju skrbno pretehtane in pravočasne.

Zaključki

Kljub razvoju endoskopskih instrumentov, možnostih natančne lokalizacije izvora krvavitve in različnih metod hemostaze, se umrljivost zaradi krvavitve iz prebavil ni bistveno zmanjšala. Eden od vzrokov je nedvomno ta, da mnogo zahtevnih endoskopskih posegov opravimo pri starejših bolnikih, ki imajo poleg osnovne bolezni, ki se je izrazila s krvavitvijo, tudi druge. Te pogosto onemogočajo uspešno dokončno transendoskopsko hemostazo, predstavljajo pa tudi dejavnike tveganja za operativno kirurško zdravljenje. V prihodnosti predstavlja nedvomno izziv, kako zagotoviti najbolj učinkovit način zdravljenja teh ogroženih bolnikov. Študije bodo morale potrditi smiselnost uporabe različnih metod zdravljenja, endoskopskih in z zdravili, da bi zmanjšali umrljivost pri najbolj ogroženih bolnikih s krvavitvami iz prebavil. Nedvomno je ključnega pomena natančna ocena izvora krvavitve, uspešna endoskopska hemostaza in skrbno sledenje poteka zdravljenja.

Literatura

1. Tsuneoka K, Takemoto T, Fukuchi T. *Fiberscopy of gastric diseases*. Jena; GF Verlag, 1973: 3–4.
2. Buess G. *Endoskopie-von der Diagnostik bis zur neuen Chirurgie*. Köln: Deutscher Ärzte Verlag, 1990: 25–31.
3. Frühmorgen P. *Diagnostische und therapeutische Endoskopie in der Gastroenterologie*. Berlin: Springer Verlag, 1990: 43–7.
4. Kocijančič B. Krvavitve iz prebavil. In: Kocijančič A, Mrevlje F, eds. *Interna medicina*, Ljubljana: EWO, 1993: 362–5.
5. Grobovšek-Opara S, Vrhovec N, Šelb J. Epidemiologija ulkusne bolezni v Sloveniji. *Krka Med Farm* 1994; 15: 5–13.
6. Kohler B, Riemann JF. Die Bedeutung des Ulkusgefäßes bei der akuten Ulkusblutung-Wertigkeit der lokalen endoskopischen Therapie in Kombination mit der Endoskopischen Dopplersonographie. *Z Gastroenterol* 1992; 30: 481–5.

7. Kohler B, Riemann JF. The endoscopic Doppler: Its value in evaluating gastroduodenal ulcers after hemorrhage and as an instrument of control of endoscopic injection therapy. *Scand J Gastroenterol* 1991; 26: 471–6.
8. Friedmann L, Martin P. The problem of gastrointestinal bleeding. *Gastro Clin North Am*, 1993, 22: 717–21.
9. Goff JS. Gastroesophageal varices: pathogenesis and therapy of acute bleeding. *Gastro Clin North Am*, 1993; 22:785.
10. Rutgeerts P, Vantrappen G, Broeckaert L, Coremans G, Janssens J, Hiele M. Comparison of endoscopic polidocanol injection and YAG laser therapy for bleeding peptic ulcers. *Lancet* 1989: 1164.
11. Panes J, Viver J, Forne M, Garcia-Olivares E, Marco C, Garau J. Controlled trial of endoscopic sclerosis in bleeding peptic ulcers. *Lancet* 1987: 1292.
12. Cook DJ, Guyatt GH, Salena BJ, et al. Endoscopic therapy for acute non variceal upper gastrointestinal haemorrhage: A meta-analysis. *Gastroenterology* 1992; 102: 139–48.
13. Jiranek GC, Silverstein FE. Introduction to endoscopic therapy for bleeding peptic ulcers. *Gastrointest Endosc* 1990; 36: 25–9.
14. Laine L. Multipolar electrocoagulation versus injection therapy in the treatment of bleeding peptic ulcers. *Gastroenterology* 1990; 99: 1303–6.
15. Laine L. Multipolar electrocoagulation in the treatment of active upper gastrointestinal tract hemorrhage. *N Engl J Med* 1987; 316: 1613–7.
16. Raigopal C, Palmer KR. Endoscopic injection sclerosis: Effective treatment for bleeding peptic ulcer. *Gut* 1991; 32: 727–9.
17. Sugawa C. Injection therapy for the control of bleeding ulcer. *Gastrointest Endosc* 1990; 36: 850–2.
18. Swain CP, Salmon PR, Kirkham JS, et al. Controlled trial of Nd-Yag laser photocoagulation in bleeding peptic ulcers. *Lancet* 1986; 1113–6.
19. Swain CP, Storey DV, Bown CG, et al. Nature of the bleeding vessel in recurrently bleeding in gastric ulcers. *Gastroenterology* 1986; 90: 595–608.
20. Wara P. Endoscopic prediction of major rebleeding – a prospective study of stigmata of hemorrhage in bleeding ulcer. *Gastroenterology*, 1985; 88: 1209–14.
21. Križman I. Krvavitve iz prebavne cevi-epidemiologija. In: *Urgentna medicina Izbrana poglavja*, Ljubljana, 1995: 7–14.

Prispelo 9. 1. 1996