

Akutní endoskopie a nevarikózní krvácení do horní části gastrointestinálního traktu

doc. MUDr. Vlastimil Procházka, Ph.D.

II. interní klinika gastro-enterologická a hepatologická LF UP a FN Olomouc

Přehledový článek podává souhrn poznatků o problematice endoskopie a nevarikózního krvácení do horní části gastrointestinálního traktu. Studie publikované v posledních letech poskytují informace pro optimální využití endoskopie v souvislostech komplexní péče. Na podkladě důkazů se doporučuje provedení neodkladné endoskopie do 24 hodin od přijetí po předchozím dosažení hemodynamické stability a podání blokátorů protonové pumpy. K zástavě krvácení z ulcerace nebo ošetření viditelné cévy se navrhuje používat klipy nebo termokoagulaci v monoterapii nebo v kombinaci s injekční aplikací vazoaktivních látek. Injekční metoda samostatně by neměla být používána. Alternativou aktivní manipulace a endoskopického ošetření ulcerace s koagulem bez aktivního krvácení je při těžce přístupné lézi konzervativní medikamentózní léčba bez terapeutické endoskopie. Po úspěšném endoskopickém ošetření je doporučeno pokračovat v léčbě blokátory protonové pumpy, především u rizikových lézí intravenózně vysokými dávkami po dobu minimálně 72 hodin.

Klíčová slova: krvácení do horní části gastrointestinálního traktu, diagnostická endoskopie, terapeutická endoskopie, blokátory protonové pumpy.

Acute endoscopy and nonvariceal upper gastrointestinal bleeding

The review article summarizes current knowledge on the issue of endoscopy and nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. Studies published in recent years provide information for optimal use of endoscopy in the context of comprehensive care. Based on the evidence, it is recommended to implement immediate endoscopy within 24 hours from the admission; immediately after achieving hemodynamic stability and administration of the proton pump inhibitors. To stop bleeding ulcer or visible vessel treatment, it is proposed to use clips or thermocoagulation, in monotherapy or in combination with vasoactive substances injection. The injection of vasoactive substances alone should not be used. When the lesion is not easily accessible, conservative medical treatment without therapeutic endoscopy is acceptable for ulcer with adhering clot without active bleeding. After successful endoscopic treatment, it is recommended to continue treatment with the proton pump inhibitors, particularly in high-risk lesions, with high doses administered intravenously for at least 72 hours.

Key words: upper gastrointestinal bleeding, diagnostic endoscopy, therapeutic endoscopy, proton pump inhibitors.

Endoskopie 2012; 21(1): 25–28

Úvod

Krvácení do horní části gastrointestinálního traktu (GIT) patří k nejzávažnějším akutním stavům v gastroenterologii. Přes veškerý pokrok v diagnostice i léčbě si udržuje stále značnou letalitu. Incidence roste s věkem a je vyšší u mužů. V úvodu mohou mít nejružnější zdroje krvácení podobné klinické projevy. Rozdíly jsou v anatomických a patofyziologických mechanismech příčin krvácení, ale také v prognóze a v diagnosticko-terapeutických postupech. Bylo podáno mnoho důkazů o užitečnosti endoskopie jako součásti komplexního přístupu pro diagnostiku, terapii, stratifikaci i osud nemocných s krvácením do GIT. V těchto souvislostech jsou aktuálními otázkami následující témata:

- úloha a postavení endoskopie v diagnostice a stratifikaci nemocných,
- optimální časové začlenění endoskopie do komplexní péče,
- volba metody endoskopické zástavy krvácení,
- vzájemné vztahy endoskopie a medikamentózní terapie krvácení do GIT.

Úloha a postavení endoskopie v diagnostice a stratifikaci nemocných s krvácením do horní části GIT

Příčin krvácení v oblasti horní části GIT je celá řada. Odlišné závěry endoskopických studií, které hodnotily zastoupení nejčastějších příčin, odrážejí rozdíly v designu studií, studovaných populací a ukazují na vývoj změn příčinných souvislostí v čase (1, 2). Vředová choroba gastroduodena zůstává zastoupením 21–55 % všech zjištěných zdrojů nejčastějším endoskopickým nálezem akutního krvácení do GIT, ikdyž její podíl postupně klesá (1). Častými zdroji krvácení s vážnými, život ohrožujícími důsledky bývají jícnové a žaludeční varixy (10–14%). Jinými běžnými endoskopickými nálezy, které většinou nevedou k závažnému stavu, jsou eroze (9–19%), gastritida, ezofagitida, trhliny ezofagogastrického spojení – Malloryho-Weissův syndrom. Vzácnější cévní malformace nebo abnormality, např. Dieulafoyova choroba, mohou být příčinou masivního krvácení s fatálními důsledky, především nejsou-li odhaleny v období mimo aktivní

krvácení (3). Všechny rozličné zdroje se mohou projevit evidentními stigmaty krvácení v trávicím traktu: hematemézou, melenou nebo enteroragii/hematochezii. Hemodynamická odezva obvykle koresponduje s objemovou ztrátou ze systémového oběhu, ale může být modifikována celou řadou okolností: např. rychlostí krevní ztráty, přidruženými chorobami, souběžnou medikací, věkem. Hemateméza přináší největší klinickou jistotu o lokalizaci, nikoliv o zdroji krvácení, ani o jeho aktivitě nebo prognóze. Zdroj krvácení v případě meleny je lokalizován v 90 % v oblasti horní části GIT, ale může být v tenkém střevě nebo v pravé části střeva tlustého (4). Masivní krvácení ze zdroje v horní části GIT se při rychlé pasáži může manifestovat enteroragií. Zhodnocení anamnézy, fyzikálního vyšetření a klinického obrazu je základem pro další rozhodování o empirické léčbě, resuscitaci a následných diagnostických a léčebných postupech. Znaky závažné prognózy s rizikem opětovného krvácení a úmrtí spojeného s krvácením do GIT zkoumali Rockall a spol. Jejich kvantifikovaný systém rizika zahrnuje endoskopický nález (5)

Tabulka 1. Kvantifikovaný systém rizika krvácení podle Rockalla

Skóre	0	1	2	3
Věk	< 60 let	60–79 let	< 80 let	
Komorbidity	Žádná závažná		Srdeční selhání, ICHS, jiná závažná	Renální selhání, jaterní selhání, gener. malignita
Šok	NE TKs > 100 TF < 100	TACHYKARDIE TKs > 100 TF > 100	HYPOTENZE TKs < 100 TF > 100	
Diagnóza	Malloryho- Weissův sy Žádná léze Žádné zn. krvácení	Všechny ostatní diagnózy	Malignita HČGIT	
Endoskopické známky krvácení	Žádné, tmavá spodina Flc, FIII, 0		Krev v HČGIT, adhezující koagulum, viditelná céva, aktivní krvácení Fla, Flb, FIIa, FIIb	

Tabulka 2. Recidiva krvácení a mortalita ve vztahu k hodnotám Rockallova skóre

Skóre	% recidivy krvácení	% mortality
0	5	0
1	3	0
2	5	0,2
3	11	3
4	14	5
5	24	11
6	33	17
7	44	27
> 8	42	41

(tabulka 1, 2). Systém hodnocení rizika závažnosti krvácení autorů Blatchforda a spolupracovníků endoskopický nález neobsahuje. Posuzuje jen vybrané klinické a laboratorní parametry (systolický TK, puls, přítomnost meleny, synkopy, jaterního onemocnění a nebo srdečního selhávání, laboratorní hodnoty: urea, hemoglobin) (6). Jedna metaanalýza zjistila, že skóre Blatchford nula bylo spojeno s nízkou potřebou akutního, resp. neodkladného endoskopického výkonu. Autoři studii uzavírají tvrzením, že toto klinické hodnocení je velmi efektivní pro identifikaci pacientů, kteří nevyžadují urgentní endoskopický zásah (7). Odpovídající resuscitace a stabilizace stavu před endoskopickým vyšetřením je zásadní ke snížení rizika komplikací a snížení mortality v souvislosti s krvácením (8). Endoskopické vyšetření horní části GIT je nadále základní a nejvýznamnější vyšetřovací modalita k určení lokalizace a zdroje krvácení, posouzení aktivity a rizika recidivy krvácení. Současně u lokalizovaných zdrojů umožňuje bezprostřední zástavu krvácení endoskopickými metodami. Endoskopický nález peptické ulcerace by měl být specifikován pomocí popisu podle Forrestovy klasifikace, která popisuje krvácivé projevy (9) (tabulka 3). Endoskopický vzhled identifikuje ulcerace, které vyžadují endo-

skopickou terapii. Ošetření léze v indikovaných případech je také prevencí recidivy krvácení (tabulka 4). Ostatní diagnostické metody, jako jsou angiografie nebo radioizotopové vyšetření, mohou být prospěšné v případě pokračujícího aktivního krvácení a selhání endoskopie. Určením lokalizace, zdroje, aktivity a účinkem zástavy krvácení metodami endoskopické léčby zasahuje diagnostická a terapeutická endoskopie do stratifikace další péče (10). Krvácení do GIT je stavem, který vyžaduje dostupnost diagnostické i terapeutické endoskopie 24 hodin denně (11). Náklady na nepřetržitou dostupnost endoskopie vedou ke snaze najít stratifikační klíč ještě před provedením endoskopie a vybrat subjekty, kde lze endoskopii provést jako elektivní výkon později (12). Publikované hodnotící systémy, které nepoužívají endoskopický nález, zatím nedoznaly uplatnění v běžné klinické praxi. Naopak, objevuje se řada nových studií, které ukazují na význam časného endoskopického vyšetření jako nezbytné součásti komplexní péče. Příkladem může být metaanalýza španělských autorů publikovaná v r. 2011 (13). Endoskopická zjištění aktivního krvácení, lokalizace a velikost vředu byly, vedle oběhové nestability, hodnoty hemoglobinu a potřeby krevní transfuze, nejvýznamnějšími faktory pro riziko opětovného krvácení.

Endoskopie je v současné době považována na základě důkazů za optimální první volbu diagnostických metod. Lze očekávat s vysokou pravděpodobností určení lokalizace a zdroje krvácení. Současně umožňuje určení aktivity, posouzení stigmat a možnost bezprostřední zástavy krvácení. Významnou měrou se spolupodílí na stratifikaci nemocných. Je nepostradatelnou součástí komplexní úvodní péče o stavy spojené s krvácením do GIT. Odpovídající resuscitace a stabilizace stavu před provedením endoskopie je rozhodující pro snížení rizika komplikací.

Optimální časové začlenění endoskopie do komplexní péče o krvácení do horní části GIT

Endoskopie je intervenční metoda s rizikem možných nežádoucích účinků jako jsou např.: aspirace, perforace, zhoršení krvácení nebo jeho obnovení při endoskopickém ošetření. Před provedením endoskopie je nevyhnutelné použít všechny dostupné možnosti k dosažení hemodynamické stability a zajistit potřebná preventivní opatření (8). Vstupní a následná kontinuální monitorace EKG a laboratorní vyšetření kardioselektivních enzymů před endoskopií se doporučují u rizikových subjektů. Nemocní hemodynamicky nestabilní nebo se zjevnými známkami krvácení (hemateméza, melena, hematochezie) jsou bezprostředně umístěni na jednotku intenzivní péče k volumové resuscitaci, substituci krevními deriváty, úpravě koagulačních parametrů a kontinuálnímu monitorování. Vyžaduje-li stav nemocného řízení dýchání, má být hospitalizován na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. Úprava krevních ztrát se zahajuje transfúzí erymasou podle individuálního rizika možných komplikací z poklesu hematokritu a hemoglobinu. Tolerance je závislá na stupni kardiovaskulárního rizika (14). Celková podpora zahrnuje oxygenoterapii, objemovou resuscitaci krystaloidy dvěma periferními žilními linkami nebo centrálním katetrem. V případě hrozící aspirace (opakovaná masivní hemateméza, encefalopatie, mentální retardace, agitovanost) přichází v úvahu před endoskopií elektivní endotracheální intubace. Na rozdíl od nutnosti stability oběhu se zdá, že není pro bezpečné provedení endoskopie potřebné dosažení normálních hodnot hematokritu a koagulačních parametrů (15, 16). Studie hodnotící vliv časového faktoru provedení endoskopie na osud pacientů s krvácením do GIT přináší dříve důkazy k definování časné endoskopie. Výsledky posuzované z pohledu rizika úmrtí, nákladů, potřeby operací, krevních převodů, recidivy krvácení a délky hospitalizace neukazují na významné rozdíly, pokud je časná endoskopie provedena

Tabulka 3. Endoskopická klasifikace peptických ulcerací podle Forresta

Stupeň	popis
Ia	Tryskající, pulzující krvácení
Ib	Ronící krvácení
IIa	Viditelná céva na spodině
IIb	Přisedlé koagulum
IIc	Černá spodina
III	Fibrinová spodina

Tabulka 4. Riziko opětovného krvácení v závislosti na stupni Forrestovy klasifikace

Stupeň	Riziko recidivy krvácení
Ia	85–100 %
Ila	50 %
IIb	30 %
IIc	5–9 %

Tabulka 5. Endoskopické metody zástavy krvácení

Injekční	adrenalin tkáňová lepidla
Termokoagulační	Bipolární sonda s integrovaným injektorem Keramická tepelná sonda Argon plazma koagulace
Mechanické	Endoskopické klipy Ligace

do 24 hodin od přijetí. Významné rozdíly vznikají až po překročení tohoto časového limitu (17, 18). Jedna z posledních studií zjistila po úpravě výsledků vzhledem k věku, hemodynamickému šoku, anamnéze vředové choroby a závažným přidruženým chorobám, že delší doba čekání na endoskopii má nepříznivý vliv na 30 denní mortalitu krvácení z peptické ulcerace (19).

Z výše doložených důkazů lze za optimální časový interval považovat provedení neodkladné endoskopie po stabilizaci celkového stavu do 24 hodin od přijetí. V případě, že se krvácení projevilo šokovým stavem, nebo u nemocného se závažnými přidruženými chorobami s vysokým rizikem, může být výhodné provedení neodkladné endoskopie co nejdříve bezprostředně po stabilizaci.

Volba metody endoskopické zástavy krvácení

Endoskopická terapie je součástí komplexu léčby krvácení z lokalizovaných zdrojů s projevem aktivního krvácení nebo s nálezem rizikových znamení hrozící recidivy. Možnosti endoskopického ovlivnění zdrojů krvácení v horní části GIT uvádí tabulka 5. Endoskopická léčba je indikovaná při nálezu ulcerace s aktivním krvácením nebo známkami nedávného krvácení, které mají zvýšené riziko recidivy (tabulka 4). Po vhodně zvoleném endoskopickém ošetření vysoce rizikové léze, lze očekávat recidivu krvácení v rozmezí 5–20 %. Vředy s čistou spodinou nebo jen pigmentovými skvrnami mají nízké riziko recidivy krvácení a neměly by být endoskopicky ošetřovány. Výsledky metaanalýz více jak sto randomizovaných studií, které porovnávaly různé modalities endoskopické terapie z pohledu pokračujícího nebo recidivujícího krvácení, přinášejí poznatky o vhodnosti volby endoskopické metody ošetření aktivně krvácející nebo rizikové

ulcerace (20, 21, 22, 23). V monoterapii se ukazuje použití klipu nebo termokoagulace jako akceptovatelné s výrazně lepšími výsledky v porovnání s injekční technikou aplikace vazoaktivní látky. Ještě výhodnější a to i z pohledu dopadu na riziko úmrtí se zdá být použití kombinace injekční techniky a klipu nebo injekční techniky a termokoagulace. Lokalizace, charakter vředu a preference endoskopujícího ovlivní definitivní volbu mezi použitím svorky nebo termokoagulace v monoterapii nebo jako součást duální terapie v kombinaci s injekční technikou. Léze s aktivním krvácením, nebo viditelnou, ačkoli nekrvácející cévou ve spodině vředu nenechávají endoskopujícího na pochybách o nutnosti endoskopického ošetření. Dilema většinou přináší nekrvácející vřed krytý koagulem, zvláště pokud nelze jednoduše ulpívající krevní koagulum odstranit. Poněkud konzervativnější endoskopista má tendenci ponechat lézi bez ošetření, aby se do 24 hodin vřed projevil recidivou masivního krvácení. Aktivnější endoskopující může svojí snahou ozřejmit spodinu ulcerace vyvolat masivní aktivní krvácení obnažením pahýlu cévy a výjimečně přivodit nutnost chirurgického řešení stavu po selhání všech snah o endoskopickou nebo radiointervenční zástavu krvácení. Procedury odstraňující ulpívající krevní sraženinu (oplach, sání, mechanické snesení polypektomickou kličkou) vyvolávají aktivní krvácení ve 20–30 %. Rozbor šesti studií podporuje aktivní přístup, kdy lze očekávat snížení recidiv krvácení. Proti konzervativnímu přístupu se nemění výsledky z pohledu potřeby chirurgického řešení, nákladů, potřeby krevních převodů nebo mortality (24). Novější analýza nenachází žádné jasné důkazy podporující specifické endoskopické intervence v případě ulcerace bez aktivního krvácení, která je překryta ulpívajícím koagulem (20). Vzhledem k nejednoznačným důkazům, které by preferovaly aktivní nebo pasivní přístup, jde o možnosti vzájemně alternativní a obě akceptovatelné. V případě ulcerace s ulpívajícím koagulem s obtížným přístupem a obtížnou možností endoskopického ošetření je pasivní přístup možná i alternativou vhodnější.

Standardem současné endoskopické terapie aktivně krvácející ulcerace nebo ulcerace s viditelnou cévou je v monoterapii termokoagulace nebo nasazení kovové svorky. Obě modalities mohou být doplněny injekční technikou jako součástí kombinované endoskopické terapie, která je nejvýhodnější. Injekční ošetření by nemělo být používáno v monoterapii. Aktivní i pasivní endoskopický přístup k nekrvácející ulceraci s ulpívajícím koagulem je možný.

Endoskopie a medikamentózní terapie krvácení do horní části GIT

Péče o pacienty s krvácením do horní části GIT začíná hodnocením oběhových parametrů a zahájením hemodynamické resuscitace intravenózně podáním krystaloidů, koloidů a případně krevních převodů. Součástí úvodní medikace je pro všechny pacienty s významnými známkami krvácení do GIT podání inhibitorů protonové pumpy (PPI) intravenózně (i. v.) a to bez ohledu na hemodynamickou odezvu na krvácení. Medikace PPI útlumem kyselého žaludečního sekrece zvyšuje pH a vede ke stabilizaci krevního koagula na místě krvácení. Metaanalýza 21 randomizovaných studií ukazuje na významné a konzistentní snížení recidiv krvácení a potřeby chirurgické zástavy krvácení v porovnání s placebem nebo blokátory H₂ receptorů. Z pohledu mortality nebyl rozdíl významný (25). Jedna z randomizovaných studií dokládá výhody podání PPI před endoskopickým vyšetřením snížením potřeby endoskopické terapie (26). Studie hodnotící různé dávkové režimy nemají konzistentní závěry. Rozbor porovávající vysoké dávky PPI i. v. (80 mg bolus a následně 8 mg/hodinu kontinuálně) s jinými režimy neukazuje na významný přínos z pohledu redukce recidivy krvácení nebo mortality (27). Orální podání (p. o.) preparátů PPI je s nástupem zvýšení pH v žaludku a dosažením stejného efektu jako podání i. v. jen časově opožděné (28). U pacientů, kde endoskopie nezjistí vysoce rizikové léze je možné přejít bezprostředně po endoskopii na p. o. podání PPI standardní dávkou. Pacient po úspěšném endoskopickém ošetření vysoce rizikových ulcerací pokračuje v i. v. léčbě PPI vysokými dávkami kontinuální infuzí 8 mg/hodinu po dobu 72 hodin. Adjuvantní podávání PPI po úspěšné endoskopické zástavě krvácení z vysoce rizikových ulcerací přináší významné snížení recidivy krvácení, potřeby chirurgického řešení a statisticky nevýznamné snížení mortality (29). Podle recentní randomizované studie přináší vysoké dávkování PPI i. v. proti standardnímu dávkování významné snížení recidivy krvácení (30). Přechod na p. o. podávání PPI následuje po vyloučení známek recidivy krvácení a se zahájením p. o. příjmu v období po 72 hodinách. V léčbě krvácení lze použít také somatostatin a jeho analoga. Klinické využití je v případě nevarikózního krvácení minimální. Účinnosti je dosahováno snížením průtoku krve splanchnickou oblastí, snížením kyselého sekrece žaludku a cytoprotektivními účinky na sliznici žaludku. Pro adjuvantní léčbu po endoskopickém ošetření ulcerací se proti somatostatinu

z pohledu recidivy krvácení zdají být výhodnější PPI (31). Somatostatin nepřináší výhodu ani jako aditivní medikace v kombinaci s PPI proti léčbě samotnými blokátory protonové pumpy.

Medikamentózní léčba krvácení do GIT je zahájena před endoskopií. Podání PPI i. v. před endoskopií může snížit potřebu endoskopické terapie. I po úspěšné endoskopické terapii je doporučeno pokračovat v i. v. podávání PPI, především u lézí vysoce rizikových ve vysokých dávkách po dobu 72 hodin. Podání PPI p. o. po endoskopickém vyšetření a zjištění nízkorizikové léze může být stejně efektivní a ekonomicky výhodnější.

Závěr

Intenzivní péče s časným a rychlým dosažením hemodynamické stability a medikamentózní léčba včetně podání blokátorů protonové pumpy předchází provedení neodkladného endoskopického vyšetření. Akutní endoskopie provedená do 24 hodin je optimální diagnostickou metodou první volby a nepostradatelnou součástí komplexní úvodní péče o krvácení do horní části zažívacího traktu. S vysokou pravděpodobností určí lokalizaci, zdroj a aktivitu krvácení. V indikovaných případech endoskopie nabízí bezprostřední ošetření a endoskopickou zástavu krvácení. Standardem současné endoskopické terapie aktivně krvácející ulcerace nebo ulcerace s viditelnou cévou je kombinovaná léčba, v monoterapii je akceptovatelné použití termokoagulace nebo nasazení kovové svorky. Alternativou aktivní manipulace a endoskopického ošetření ulcerace s koagulem bez přítomného krvácení je při těžce přístupné lézi akceptovatelná konzervativní medikamentózní léčba bez terapeutické endoskopie. Injekční metoda aplikace vazoaktivní látky v monoterapii by neměla být používána. Po úspěšném endoskopickém ošetření je doporučeno pokračovat v léčbě blokátory protonové pumpy, především u vysoce rizikových lézí intravenózně vysokými dávkami po dobu minimálně 72 hodin.

Literatura

1. Enestvedt BK, Gralnek IM, Mattek N, et al. An evaluation of endoscopic indications and findings related to nonvariceal upper-GI hemorrhage in a large multicenter consortium. *Gastrointest Endosc* 2008; 67: 422.
2. Loperfido S, Baldo V, Piovesana E, et al. Changing trends in acute upper-GI bleeding: a population-based study. *Gastrointest Endosc* 2009; 70: 212.
3. Kaufman Z, Liverant S, Shiptz B, et al. Massive gastrointestinal bleeding caused by Dieulafoy's lesion. *Am Surg* 1995; 61: 453.
4. Cappell MS, Friedel D. Initial management of acute upper gastrointestinal bleeding: from initial evaluation up to gastrointestinal endoscopy. *Med Clin North Am* 2008; 92: 491.
5. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, et al. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut* 1996; 38: 316–321.
6. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 2000; 356: 1318.
7. Strygley FD, Gerardo CJ, Tran T, et al. Does this patient have a severe upper gastrointestinal bleed? *JAMA* 2012; 307: 1072–1079.
8. Baradarian R, Ramdhaney S, Chapalamadugu R, et al. Early intensive resuscitation of patients with upper gastrointestinal bleeding decreases mortality. *Am J Gastroenterol* 2004; 99: 619.
9. Forrest JA, Finlayson ND, Shearman DJ. Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *Lancet* 1974; 2(7877): 394.
10. Cipolletta L, Bianco MA, Rotondano G, et al. Outpatient management for low-risk nonvariceal upper GI bleeding: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 1.
11. Barkun AN, Bardou M, Kuipers EJ, et al. International consensus recommendations on the management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. Consensus Upper Gastrointestinal Bleeding Conference Group. *Ann Intern Med* 2010; 152: 101.
12. Pang SH, Ching JY, Lau JY, et al. Comparing the Blatchford and pre-endoscopic Rockall score in predicting the need for endoscopic therapy in patients with upper GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 1134.
13. García-Iglesias P, Villoria A, Suarez D, et al. Meta-analysis: predictors of rebleeding after endoscopic treatment for bleeding peptic ulcer. *Aliment Pharmacol Ther* 2011; 34: 888.
14. Duggan JM. Gastrointestinal hemorrhage: should we transfuse less? *Dig Dis Sci* 2009; 54: 1662.
15. Balderas V, Bhore R, Lara LF, et al. The hematocrit level in upper gastrointestinal hemorrhage: safety of endoscopy and outcomes. *Am J Med* 2011; 124: 970–976.
16. Wolf AT, Wasan SK, Saltzman JR. Impact of anticoagulation on rebleeding following endoscopic therapy for nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 290.
17. Sarin N, Monga N, Adams PC. Time to endoscopy and outcomes in upper gastrointestinal bleeding. *Can J Gastroenterol* 2009; 23: 489.
18. Tsoi KK, Ma TK, Sung JJ. Endoscopy for upper gastrointestinal bleeding: how urgent is it? *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2009; 6: 463.

19. Tsoi KK, Chiu PW, Chan FK, et al. The risk of peptic ulcer bleeding mortality in relation to hospital admission on holidays: a cohort study on 8,222 cases of peptic ulcer bleeding. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 405–410.
20. Laine L, McQuaid KR. Endoscopic therapy for bleeding ulcers: an evidence-based approach based on meta-analyses of randomized controlled trials. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009; 7: 33.
21. Marmo R, Rotondano G, Piscopo R. Dual therapy versus monotherapy in the endoscopic treatment of high-risk bleeding ulcers: a meta-analysis of controlled trials. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 279.
22. Sung JJ, Tsoi KK, Lai LH, et al. Endoscopic clipping versus injection and thermo-coagulation in the treatment of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: a meta-analysis. *Gut* 2007; 56: 1364.
23. Cui J, Huang LY, Liu YX, et al. Efficacy of endoscopic therapy for gastrointestinal bleeding from Dieulafoy's lesion. *J Gastroenterol* 2011; 17: 1368–1372.
24. Kahi CJ, Jensen DM, Sung JJ, et al. Endoscopic therapy versus medical therapy for bleeding peptic ulcer with adherent clot: a meta-analysis. *Gastroenterology* 2005; 129: 855.
25. Leontiadis GI, Sharma VK, Howden CW. Systematic review and meta-analysis of proton pump inhibitor therapy in peptic ulcer bleeding. *BMJ* 2005; 330: 568.
26. Lau JY, Leung WK, Wu JC, et al. Omeprazole before endoscopy in patients with gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med* 2007; 356: 1631.
27. Wang CH, Ma MH, Chou HC, et al. High-dose vs non-high-dose proton pump inhibitors after endoscopic treatment in patients with bleeding peptic ulcer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2010; 170: 751.
28. Laine L, Shah A, Bemanian S. Intragastric pH with oral vs intravenous bolus plus infusion proton-pump inhibitor therapy in patients with bleeding ulcers. *Gastroenterology* 2008; 134: 1836.
29. Sung Joseph J Y, Barkun A, Kuipers E J, et al. Intravenous esomeprazole for prevention of recurrent peptic ulcer bleeding a randomized trial. *Ann Intern Med* 2009; 150: 455.
30. Chan WH, Khin LW, Chung YF, et al. Randomized controlled trial of standard versus high-dose intravenous omeprazole after endoscopic therapy in high-risk patients with acute peptic ulcer bleeding. *Br J Surg* 2011; 98: 640.
31. Tsibouris P, Zintzaras E, Lappas Ch, et al. High-dose pantoprazole continuous infusion is superior to somatostatin after endoscopic hemostasis in patients with peptic ulcer bleeding. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 1192–1199.

doc. MUDr. Vlastimil Procházka, Ph.D.

*II. interní klinika gastro-enterologická
a hepatologická LF UP a FN Olomouc
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc
Vlastimil.Prochazka@fnol.cz*