

## PREDIKTIVNI ZNAČAJ FORREST KLASIFIKACIJE, ROCKALL SKORA I BLATCHFORD SKORA ZA POJAVU RECIDIVIRAJUĆEG KRVARENJA KOD ULKUSNE BOLESTI

Edvin Hadžibulić i Svjetlana Govedarica

Predikcija rizika kod bolesnika sa kliničkom prezentacijom akutnog krvarenja iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta bila je i ostaje predmet istraživanja više decenija. Radom se prikazuje prediktivni značaj Forrest-ove klasifikacije, kojom se pri inicijalnoj endoskopiji ocenjuje aktivnost krvarenja za pojavu recidiva krvarenja. Stavljanjem u odnos određenih kliničkih, biohemijskih i endoskopskih parametara, dobijaju se Rockall i Blatchford rizik skorovi, kojima se vrši predikcija recidiva krvarenja, kao i konačan ishod bolesti.

Procenat recidiva u ispitanoj grupi bolesnika u odnosu na Forrest klasifikaciju pokazao je najveću stopu u grupi FIIB. Inicijalni i definitivni Rockall skor pokazali su značajnu povezanost sa procentom recidiva, dok je Blatchford-ov skor imao graničnu značajnost. *Acta Medica Medianae* 2007;46(4):38-43.

**Ključne reči :** *Forrest classification, Rockall score, Blatchford score*

Zdravstveni centar u Novom Pazaru

*Kontakt:* Hadžibulić Edvin  
Zdravstveni centar  
UI Generala Živkovića bb  
36300 Novi Pazar, Srbija  
E-mail: ehadzi\_dr@verat.net

### Uvod

Predikcija rizika kod bolesnika sa kliničkom prezentacijom akutnog krvarenja iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta, bila je i ostaje predmet istraživanja više decenija. Svake godine, više od 500.000 novih slučajeva peptičke ulkusne bolesti se dijagnostikuje u Sjedinjenima Američkim Državama. Smatra se da oko 4 miliona ljudi ima recidivantni oblik peptičke ulkusne bolesti (1,2,3). Krvarenje iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta, čija prevalenca iznosi oko 50 do 170 slučajeva na 100.000 odraslih godišnje (4), sa krvarećim ulkusom kao jednim od vodećih uzroka, predstavlja jedan od najznačajnijih medicinskih problema današnjice (5). Krvarenje iz peptičkog ulkusa se javlja u 50% do 70% slučajeva bolesnika koji se jave lekaru sa slikom akutnog krvarenja iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta (6,7). Akutno krvarenje iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta prezentuje se hematomezom, melenom ili hematomezom i melenom. Oko 20% bolesnika koji su krvarili iz peptičkog ulkusa prezentuju se melenom na prijemu, 30% hematomezom, dok oko 50% ima i melenu i hema-

temezu (8,9). Oko 5% bolesnika sa krvarenjem iz duodenalnog i želudačnog ulkusa se prezentuje hematohezijom (8,9,10). Najmanje u 80% slučajeva krvarenje spontano prestaje (11). Nakon endoskopske terapije u najvećem broju slučajeva prestaje krvarenje iz ulkusa, ali 10-20% slučajeva bolesnici nastavljaju da krvare ili ponovo prokrvare nakon inicijalne hemostaze (12). Recidivirajuće krvarenje je definisano jednim od navedenih parametara: sveža hematemeza, hipotenzija (sistolni pritisak manji od 100 do 90 mmHg), tahikardija (puls veći od 100-110 otkucaja u minuti), ukupnim brojem potrebnih transfuzija većim od 4 do 5 jedinica ili, ako je nivo hemoglobina manji od 100 g/l, u prva 72 h od inicijalnog endoskopskog tretmana (12). Recidivirajuće krvarenje može biti definisano i kao sveža hematemeza (povraćanje krvi) i/ili melena udružena sa razvojem stanja šoka (vrednosti pulsa veće od 100 u minuti, sistolni krvni pritisak manji od 100 mmHg), pad centralnog venskog pritiska za vrednosti veće od 5 mmHg, ili redukcija vrednosti hemoglobina veća od 20g/l za više od 24 h (2). Forrestovom klasifikacijom se bolesnici svrstavaju prema težini. Značajno je povezana sa procentom recidivirajućeg krvarenja i često se koristi u proceni modaliteta endoskopske terapije (13). Nekoliko značajnih sistema kliničkih i endoskopskih skorova opisani su u literaturi sa ciljem predikcije i stratifikacije rizika kod bolesnika sa kliničkom slikom akutnog krvarenja iz proksimalnog segmenta digestivnog trakta. Skorovanjem se obuhvataju odredjeni faktori rizika kao što su: godine bolesnika, stanje šoka

na prijemu, vrednost srčane frekvencije uz prisustvo/odsustvo pratećih značajnih komorbiditeta, uz nezaobilazni endoskopski nalaz tokom urgentne endoskopije na samom prijemu bolesnika (14,15). Recidivirajuće krvarenje ostaje jedan od nezavisnih, veoma nepovoljnih prediktivnih faktora za prognozu bolesnika sa slikom akutnog krvarenja iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta, obzirom da se u literaturi saopštava petostruko povećanje mortaliteta u ovim slučajevima (12,13).

### Cilj rada

Imajući u vidu značaj recidivirajućeg krvarenja kod ulkusne bolesti cilj rada je bio ispitivanje prognostičke značajnosti kliničkih manifestacija krvarenja, Forrest klasifikacije, inicijalnog i definitivnog Rockall skora te Blatchford skora za pojavu recidivirajućeg krvarenja.

### Bolesnici i metode

Ukupno je ispitano 67 bolesnika sa slikom akutnog krvarenja iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta, pri čemu je opšti metodološki pristup bio komparacija podataka dobijenih prospektivnom i retrospektivnom analizom anamnestičkih podataka i medicinske dokumentacije. Svi bolesnici su lečeni na Klinici za gastroenterologiju i hepatologiju KC Niš u periodu od januara 2003. do marta 2006. godine, pod slikom krvarenja iz peptičke ulceracije.

Pored anamnestičkih podataka vezanih za kliničku manifestaciju krvarenja (hematemeza, melena i sinkopa), kod svih bolesnika je na osnovu nalaza urgentne proksimalne ezofagogastroduodenoskopije, određen stepen aktivnosti krvarenja prema Forrest klasifikaciji, te su određivani: inicijalni, definitivni Rockall skor i Blatchford skor.

Endoskopska procena krvareće lezije izražavana je prema Forrestovoj klasifikaciji, i to: FI – aktivno krvarenje (Fia – arterijsko krvarenje, Fib – vensko slivajuće krvarenje), FII – Stigmata skorašnjeg krvarenja (FIIa – vidljivi krvni sud u dnu ulceracije, FIIb – adherentni ugrušak, FIIc – tamna baza – hematiniziran sadržaj u dnu ulceracije), FIII – ulkus bez znakova skorašnjeg krvarenja (13).

Rockall scoring sistem je korišćen radi procene kliničkih i endoskopskih parametara krvarenja iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta (13).

Rockall scoring sistem predstavlja predikciju rizika od smrtnog završetka bolesnika sa krvarenjem, kao i rizika za recidivirajuće krvarenje i određivan je na osnovu:

- godina bolesnika,
- prisustva/odsustva hemodinamskog šoka (TA, SF),
- pratećeg komorbiditeta (IBS, SI, bub-režna i jetrina insuficijencija, gastrointestinalni i ostali maligniteti i metastatski tumori),
- endoskopske klasifikacije krvarenja (Forrest) (13,17,18,20,21).

Blatchford scoring sistem je korišćen za predikciju ishoda krvarenja iz duodenalnog i peptič-

kog ulkusa, bez endoskopske evaluacije krvareće lezije (22).

Markeri rizika koje koristi Blatchford scoring sistem su:

- porast nivoa ureje u krvi bolesnika,
- pad nivoa hemoglobina,
- pad vrednosti sistolnog krvnog pritiska,
- porast vrednosti srčane frekvencije,
- prezentacija kliničke slike sa melenom,
- prezentacija kliničke slike sa sinkopom,
- značajna srčana i jetrina insuficijencija.

Na osnovu kliničkih parametara obuhvaćenih Blatchford skorom, postavlja se indikacija za endoskopsku intervenciju, ukoliko je skor >5, odnosno, bolesniku nije indikovana urgentna endoskopska terapija, ukoliko je skor <4 (22).

Svi bolesnici su podeljeni u dve grupe u zavisnosti od pojave recidiva krvarenja, a zatim, naknadno, stratifikovani prema polu.

Podaci su obrađeni korišćenjem standardnih deskriptivnih statističkih metoda (srednja vrednost, standardna devijacija i procentualna zastupljenost). U radu je korišćen Student-ov t test za parametrijska i Mantzel Haencel-ov test za neparametrijska obeležija. Binarnom logističkom regresijom određivan je prognostički značaj kliničkih manifestacija krvarenja i navedenih kliničkih skorova za pojavu recidiva.

Statistička obrada je uradjena programima Excel 7.0 i SPSS 11.0 u Windows 98 okruženju, pri čemu su rezultati prikazani tabelarno i grafički.

Tabela 1: Forrest-ova klasifikacija aktivnosti krvareće lezije peptičkog ulkusa

I Aktivno krvarenje	II Stigmata skorašnjeg krvarenja	III Bez stigmata krvarenja (ulkus bez znakova skorašnjeg krvarenja)
Ia: Arterijsko krvarenje	IIa: Vidljivi stršeći krvni sud	
Ib: Vensko krvarenje	IIb: Adherentni ugrušak	
	IIc: Tamna baza (hematiniziran talog na dnu ulkusa)	

SRH = stigmata skorašnjeg krvarenja, Velika SRH = Forrest Ia, 1b, 2a and 2b, Mala SRH = Forrest 2c and 3

Tabela 2. Rockall scoring sistem

Rockall score sistem	
parametar	scor
<b>Godine bolesnika</b>	
< 60 godina	•
60 – 79 godina	••
> 80 godina	•••
<b>Stanje šoka na prijemu</b>	
SF < 100/min STA > 100 mmHg	•
SF > 100 /min STA > 100 mmHg	••
SF > 100/min STA < 100 mmHg	•••
<b>Prisustvo komorbiditeta</b>	
Nema značajni komorbiditet	•
SI, IBS	••
HBI, jetrina insuf., metastatski TU	•••
<b>Endoskopska dijagnoza</b>	
Mallory weiss, nema lezije, bez stigmata	•
Sve ostale dijagnoze	••
Gastrointestinalni malignitet	•••
<b>Velika stigmata skorašnjeg krvarenja</b>	
Nema/tamno-crvena mrlja	•
Krv u GI traktu, adherentni koagulum, stršeći krvni sud u dnu, aktivno arterijsko/vensko krvarenje	•••

Tabela 3. Blatchford scoring sistem

Blatchford skorig sistem	
klinički parametar	skor
vrednost ureje u serumu ( m Mol/L )	
• 6,5 - 8,0	• 2
• 8,0 - 10,0	• 3
• 10,0 - 25,0	• 4
• > 25,0	• 6
vrednosti hemoglobina ( g/L ) M	
• 120 - 130	• 1
• 100 - 120	• 3
• < 100	• 6
vrednosti hemoglobina ( g/L ) Ž	
• 100 - 120	• 1
• < 100	• 6
vrednost sistolnog pritiska ( mmHg )	
• 100 - 109	• 1
• 90 - 99	• 2
• <90	• 3
puls > 100 / minuti	• 1
prezentacija sa melenom	• 1
prezentacija sa sinkopom	• 2
jetrina insuficijencija	• 2
srčana insuficijencija	• 2

Opšte karakteristike ispitivanih bolesnika sa hemoragijom i ulkusnom bolešću prikazane su u Tabeli 4

Tabela 4. Opšte karakteristike bolesnika

pol	broj	%	starost (god.)	recidiv	
				broj	%
žene	28	42	69.3±10.6	5	17.8
muškarci	39	58	66.8±11.7	6	15.3
ukupno	67	100	67.8±11.3	11	16.5

Ukupno je analizirano 67 bolesnika sa ulkusnom bolešću, od kojih je 42% ženskog i 58% muškog pola. Prosečna starost bolesnika bila je 67.8±11.3 godina, pri čemu Student-ov t test nije pokazao značajniju razliku u starosti između polova. Ukupan broj bolesnika kod kojih se javio recidiv krvarenja je 16.5%, pri čemu urađeni Mantzel Haencel-ov test nije pokazao značajniju razliku u učestalosti recidiva krvarenja između polova (Hi=0.2, p=NS).

Tabela 7. Endoskopski nalaz (prema Forrest klasifikaciji) i broj slučajeva recidiva

Endoskopski nalaz (Forrest klasifikacija)	Ukupno pacijenata (n=67)	Broj recidiva	Procenat recidiva
Forrest Ia (aktivno arterijsko krvarenje)	1 (1,49%)	0	0%
Forrest Ib (aktivno slivajuće krvarenje)	11 (16,42%)	2	18,18%
Forrest IIa (stršeći krvni sud)	30 (44,78%)	4	13,33%
Forrest IIb (Adherentni koagulum)	18 (26,87%)	5	27,78%
Forrest IIc I III (tamna baza i bez stigmata skorašnjeg krvarenja)	7 (10,45%)	0	0%

Značaj kliničkih manifestacija koje su pratile akutnu epizodu krvarenja kod ulkusne bolesti na pojavu recidiva ispitivan je binarnom logističkom regresijom, a rezultati prikazani u Tabeli 2.

Tabela 5. Povezanost kliničkih manifestacija krvarenja i pojave recidiva

	B	Wald	df	p.	Exp(B)	95.0% C.I.	
						Donji	Gornji
Hemate meza	-0.082	0.012	1	0.911	0.921	0.218	3.892
Melena	-0.006	0.006	1	0.995	0.994	0.153	6.455
Sinkopa	-0.298	0.121	1	0.728	0.742	0.138	3.985

Grupna značajnost modela je bila vrlo mala (Cox & Snell R<sup>2</sup>=0.002), pri čemu u binarnom logističkom modelu nije bilo moguće naći povezanost ovih manifestacija sa pojavom recidiva krvarenja (Tabela 5).

Učestalost navedenih kliničkih manifestacija u odnosu na pol ispitivanih bolesnika prikazan je u Tabeli 6.

Tabela 6. Kliničke manifestacije krvarenja u odnosu na pol i pojavu recidiva

pol	hemate meza	melena	sinkopa
žene sa recidivom	3	4	1
žene bez recidiva	17	17	7
muškarci sa recidivom	3	5	1
muškarci bez recidiva	18	28	8
ukupno	41	54	17

Mantzel Haencel-ov test nije pokazao značajnu razliku u učestalosti hematemeze, melene i sinkope kod žena sa i bez recidiva u poređenju sa muškarcima sa i bez recidiva (Tabela 6).

Procena aktivnosti krvareće lezije i procenat recidiva prema aktivnosti krvareće lezije kod ispitivanih bolesnika prema Forrest klasifikaciji prikazane su u Tabeli 7.

Tabela 8. Povezanost kliničkih manifestacija krvarenja i pojave recidiva

	B	Wald	df	p	Exp(B)	95.0% C.I.	
						Donji	Gornji
Blatchford	0.311	3.618	1	0.057	1.365	0.991	1.882
Inicijalni Rockall	2.885	3.907	1	0.048	17.899	1.025	312.682
Definitivni Rockall	-3.241	5.475	1	0.019	0.039	0.003	0.591

Iz Tabele 7 se uočava da je najveći broj bolesnika sa Forrest IIa-30 (44,78%) bolesnika, a najmanje sa Forrest Ia-1 (1,49%) bolesnik. Procenat recidiva krvarenja je najveći u IIb-5 (27,78%) bolesnika, a najmanji u Ia, IIc i III (0%). Bolesnik koji je na inicijalnoj endoskopiji karakterisan sa krvarenjem aktivnosti Fia, upućen je na hiruršku kliniku.

Prediktivni značaj inicijalnog Rockall skora, definitivnog Rockall skora i Blatchford skora za pojavu recidivirajućeg krvarenja kod ulkusne bolesti ispitan je modelom binarne logističke regresije, a rezultati su prikazani u Tabeli 8.

Grupna značajnost modela nije bila velika i iznosila je Cox & Snell  $R^2 = 0.17$ . Analiza je pokazala da Blatchford skor utvrđuje graničnu značajnost sa pojavom recidiva krvarenja, dok su inicijalni Rockall i definitivni Rockall skor značajno povezani sa pojavom recidiva u ispitanjima u grupi bolesnika ( $p < 0.05$ ) (Tabela 8).

## Diskusija

Recidivirajuće krvarenje je povezano sa 5 puta većim mortalitetom u odnosu na bolesnike sa inicijalnim krvarenjem i onih sa spontanom prestankom krvarenja (13), a kojih je prema literaturi preko 80% (11). Predikcija rizika kod bolesnika sa akutnim krvarenjem iz proksimalnog segmenta, kao i rana stratifikacija rizika u odnosu na kliničku sliku na samom prijemu kod grupa sa niskim odnosno, visokim rizikom za recidivirajuće krvarenje ili smrtni ishod je od velikog značaja. Isto tako, osmišljavanje što adekvatnijih protokola zbrinjavanja ovih bolesnika kao i prevenciju eventualnih komplikacija, od velike je važnosti (21,22).

Kategorizacija bolesnika uobičajeno se vrši na osnovu kliničkih faktora, endoskopskog nalaza, patološkog supstrata, progresije kliničke slike, ili kombinacijom svih ovih faktora (13). Učestalost krvarenja iz peptičkog ulkusa duodenuma i želuca dva puta je češća kod muškaraca nego kod žena i raste sa godinama života (23). U našoj studiji ukupno je analizirano 67 bolesnika sa ulkusnom bolešću, od kojih je 42% ženskog i 58% muškog pola. Prosečna starost bolesnika bila je  $67.8 \pm 11.3$  godina, pri čemu Student-ov t test nije pokazao značajniju razliku u starosti između polova. Ukupan broj bolesnika kod kojih se javio recidiv krvarenja je 16.5%, pri čemu urađeni Mantzel Haencel-ov test nije pokazao značajniju razliku u učestalosti recidiva krvarenja između polova ( $Hi=0.2$ ,  $p=NS$ ). Presentacija krvarenja kod bolesnika preko 60 godina, praćena ozbiljnim komorbiditetima, predstavlja veoma veliki faktor predikcije mortaliteta u ovoj uzrastnoj grupi

(24,25). Uvođenjem u rutinsku kliničku praksu fleksibilne endoskopije, endoskopskom nalazu se sve više pridaje značaj, naročito u odnosu na patološki supstrat i nalaz skorašnjih znakova krvarenja, viđenih tokom urgentne endoskopije na samom prijemu bolesnika u bolnicu (13). Kategorizacija stigmata skorašnjeg krvarenja, prevashodno kada govorimo o peptičkoj ulkusnoj bolesti, prema kriterijumima Forrest klasifikacije, daje nam jasnu povezanost između stadijuma po Forrestu i rizika za recidiv krvarenja, koji predstavlja sam po sebi nezavistan faktor za predikciju mortaliteta (13,26). Prema literaturnim podacima, procenat pojave recidivirajućeg krvarenja na osnovu pojedinih grupa određenih u odnosu na kativnost krvareće lezije (Forrest klasifikacija) izgleda: Forrest Ia (80-100%), Forrest Ib (75-85%), Forrest IIa (50%), Forrest IIb (20-30%), Forrest IIc i III (5-10%) (30,31). U našoj grupi ispitanih bolesnika procenat recidiva prema endoskopskom nalazu aktivnosti krvarenja kretao se na sledeći način :Forrest Ia (0(1)-0%), Forrest Ib (2(11)-18,18%), Forrest IIa (4(30)-13,33%), Forrest IIb (5(18)-27,78%), Forrest IIc i III (0(7)-0%). Uočava se da je najveći broj bolesnika sa Forrest Ia (30 bolesnika), a najmanje sa Forrest Ia (1 bolesnik). Procenat recidiva krvarenja je najveći u IIb stadijumu (27,78%), a najmanji u IIc i III (0%). Poređenjem sa literaturnim podacima, procenat recidiva u FIIb grupi na našem uzorku poklapa se sa procentima na svetskom nivou, manji postotak recidiva u grupama FIIa i FIb verovatno je zastupljen usled manjeg broja ispitanika (27,28). Bolesnici koji aktivno krvare (Forrest Ia i Ib), kao i oni sa vidljivim krvnim sudom u dnu ulceracije (Forrest IIa), nose sa sobom visok rizik od recidiva (13,26). Endoskopska terapija viđenih stigmata skorašnjeg krvarenja, okosnica je današnje uspešne terapije bolesnike koji krvare, ujedno je i osnova za rešavanje njihovih eventualnih recidiva (26). Rockall scoring sistem je jedan od prvih i najčešće korišćenih sistema za predikciju ishoda krvarenja, u smislu recidiva i mortaliteta (29) baziran na pet osnovnih kliničkih varijabli: godine života, znaci šoka na prijemu, prisustvu komorbiditeta, endoskopske dijagnoze i stigmata skorašnjeg krvarenja (17,18,30). Originalni Rockall skor je prospektivno ispitan na 4200 slučajeva, a njegov prediktorni značaj, evaluiran je od istih i drugih autora u mnogobrojnim studijama u kojima je pokazano da grupe sa niskom rizikom (Rockall skor 0-3) imaju manji mortalitet od 3,2%, dok grupa visokog rizika (Rockall skor 4-7) ima mortalitet od 22,8% (17,18). Phang sa saradnicima je retrospektivno obradio inicijalni Rockall skor na 565 bolesnika lečenih pod dijagnozom

akutnog krvarenja iz proksimalnog segmenta gastrointestinalnog trakta i uočio visok prediktorni značaj za mortalitet (28). Opšte je prihvaćen zaključak da je Rockall scoring sistem realan prediktor moraliteta ovih bolesnika, dok se nije pokazao kao validan u smislu predikcije recidiva krvarenja. (20) Vreeburg sa saradnicima je na 1000 slučajeva pokazao nezadovoljavajući prediktorni značaj Rockallovog scoring sistema u odnosu na recidiv krvarenja, sa osobinom prece-njivanja pojave recidiva kod bolesnika sa visokim skorom, a podcenjivanja pojave recidiva kod bolesnika sa niskim skorom (17). Zadovolj-avajuće rezultate za predikciju recidiva saopštili su Church i Palmer u Edinburškoj studiji, u kojoj je posmatrana predikcija recidiva na osnovu Rockall skora kod bolesnika kojima je radjena endoskopska hemostaza krvareće lezije, koja sada predstavlja standard u tretiranju ovih bolesnika

(20). Iz težnje pojedinih istraživača da se oformi scoring sistem za selekciju pacijenata kojima je potrebna endoskopska ili eventualna hirurška intervencija, nego što je od značaja potreba za predikcijom ishoda ovih bolesnika, razvijeni su još neki scoring sistemi (21). Blatchford je sa saradnicima razvio sistem skorovanja, koji se u nekoliko parametara preklapa sa inicijalnim Rockall skorom, i još nije evaluiran od strane drugih auto- ra (22). Nalazi svoju punu primenu u razvrsta- vanju bolesnika u odnosu na nivo potrebne medicinske nege (intenzivna, poluintenzivna), kao i identifikovanja onih pacijenata kojima je neophodan urgentni tretman. (22) U našoj grupi, analiza je pokazala da Blachfor skor pokazuje graničnu značajnost sa pojavom recidiva krvarenja, dok su inicijalni Rackall i definitivni Rackall skor značajno povezani sa pojavom recidiva u ispitivanoj grupi bolesnika ( $p < 0.05$ ).

### Literatura

1. Isenberg JJ, Soll AH. Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis of peptic ulcer. In: Bennett JC, Plum F, editors. Cecil textbook of medicine. 20th ed. Philadelphia: Saunders; 1996. p.664-666.
2. British Society of Gyroenterology Endoscopy Committee. Non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage: guidelines. Gut 2002; 51 (4): 1-6.
3. Longstreth GF. Epidemiology of hospitalization for acute upper gastrointestinal hemorrhage: a population-based study. Am J Gastroenterol 1995; 90: 206-10.
4. Blatchford O, Davidson LA, Murray WR, Blatchford M, Pell J. Acute upper gastrointestinal haemorrhage in west of Scotland: case ascertainment study. BMJ 1997;315:510-14.
5. Spiegel BM, Ofman JJ, Woods K, Vakil NB. Minimizing recurrent peptic ulcer hemorrhage after endoscopic hemostasis: the cost - effectiveness of competing strategies. Am J Gastroenterol 2003; 98:86-97.
6. Marshall JK, Collins SM, Gafni A. Prediction of resource utilization and casecost for acute nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage at a Canadian community hospital. Am J Gastroenterol. 1999; 94:1841-6.
7. Barkun AN, Chiba N, Enns R, Marshall J, Armstrong D, Sabbah S, et al. Use of a national endoscopic database to determine the adoption of emerging pharmacological and endoscopic technologies in the everyday care of patients with upper GI bleeding: the RUGBE initiative (abstract). Am J Gastroenterol. 2001; 96:S261.
8. Laine L, Peterson WL. Bleeding peptic ulcer. N Engl J Med 1994; 331:717-27.
9. Wara P, Stodkilde H. Bleeding pattern before admission as guideline for emergency endoscopy. Scand J Gastroenterol 1985; 20:72-8.
10. Jensen DM, Machicado GA. Diagnosis and treatment of severe hematochezia: the role of urgent colonoscopy after purge. Gastroenterology 1988; 95:1569-74.
11. Church NC, Palmer KR. Acute non-variceal gastrointestinal hemorrhage: treatment. In: McDonald J, Burroughs A, Feagan B, editors. Evidence based gastroenterology and hepatology. London: BMJ Books, 1999:118-39.
12. Wong SKH, Yu LM, Lau JYM, Lam YH, Chan ACW, Ng EKW, Sung JJY, Chung SCS. Prediction of therapeutic failure after adrenaline injection plus heater probe treatment in patients with bleeding peptic ulcer. Gut 2002;50:322-5.
13. Forrest JA, Finlayson ND, Shearman DJ. Endoscopy in gastrointestinal bleeding. Lancet 1974;2:394-7.
14. Brullet E, Calvet X, Campo R, Rue M, Catot L, Donoso L. Factors predicting failure of endoscopic injection therapy in bleeding duodenal ulcer. Gastrointest Endosc 1996;43:111-6.
15. Saeed ZA, Ramirez FC, Hepps KS, Cole RA, Graham DY. Prospective validation of the Baylor bleeding score for predicting the likelihood of rebleeding after endoscopic hemostasis of peptic ulcers. Gastrointest Endosc 1995;41:561-5.
16. Rockall TA, Logan RFA, Devlin HB. Incidence of and mortality from acute upper gastrointestinal haemorrhage in the United Kingdom. Steering committee and members of the National Audit of Acute Upper Gastrointestinal Haemorrhage. BMJ 1995;38:222-6.
17. Harris A. Handbook of gastrointestinal emergencies. Life science communications. London, 2002.
18. Vreeburg EM, Terwee CB, Snel P, Rauws EA, Bartelsman JF, Meulen JH, Tytgat GN. Validation of the Rockall risk scoring system in upper gastrointestinal bleeding. Gut. 1999; 44:331-5.
19. Rockall TA, Logan RFA, Devlin HB. Risk assessment after upper gastrointestinal haemorrhage. Gut 1996;38:316-21.
20. Church NI, Palmer KR. Relevance of the Rockall score in patients undergoing endoscopic therapy for peptic ulcer haemorrhage. Eur J Gastroenterol Hepatol 2001;13:1149-52.
21. Sanders DS et al. Prospective validation of the Rockall risk scoring system for upper GI hemorrhage in subgroups of patients with varices and peptic ulcers. Am J Gastroenterol 2002; 97: 630-635.
22. Blatchford O, Murray WR, Blatchford MA. Risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. Lancet 2000;356:1318-21.
23. Longstreth GF, Fritelberg SP. Successful outpatient management of acute upper gastrointestinal hemorrhage: use of practice guidelines in large patients series. Gastrointest Endosc 1998; 47:219-22.

24. Longstreth GF. Epidemiology of hospitalization for acute upper gastrointestinal hemorrhage: a population-based study. *Am J Gastroenterol* 1995; 90:206-10.
25. Armstrong CP, Blower AL. Non-steroidal antiinflammatory drugs and life threatening complications of peptic ulceration. *Gut* 1987;28:527-32.
26. Longstreth GF, Feitelberg SP. Outpatient care of selected patients with acute non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 1995;345:108-11.
27. Phang TS, Vornik V, Stubbs R. Risk assessment in upper gastrointestinal haemorrhage: implications for resource utilisation. *NZ Med J* 2000;113:331-3.
28. Chung CL, Kingham JGC. Scoring systems and risk assessment for upper gastrointestinal bleeding. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2001;13:1137-9.
29. 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.
30. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Influencing the practice and outcome in acute upper gastrointestinal haemorrhage. Steering Committee of the National Audit of Acute Upper Gastrointestinal Haemorrhage. *Gut* 1997; 41:606-11.

## **SIGNIFICANCE OF FORREST CLASSIFICATION, ROCKALL'S AND BLATCHFORD'S RISK SCORING SYSTEM IN PREDICTION OF REBLEEDING IN PEPTIC ULCER DISEASE**

*Edvin Hadzibulic and Svjetlana Govedarica*

Prediction of the risk in patients with upper gastrointestinal bleeding has been the subject of different studies for several decades.

This study showed the significance of Forrest classification, used in initial endoscopic investigation for evaluation of bleeding lesion, for the prediction of rebleeding.

Rockall and Blatchford risk score systems evaluate certain clinical, biochemical and endoscopic variables significant for the prediction of rebleeding as well as final outcome of disease.

The percentage of the rebleeding in the group of studied patients in accordance with Forrest classification showed that the largest number of patients belonged to the FIIb group. The predictive evaluation of initial and definitive Rockall score was significantly associated with percentage of rebleeding, while Blatchford score had boundary significance. *Acta Medica Medianae 2007;46(4):38-43*

**Key words:** *Forrest classification, Rockall score, Blatchford score*