

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2018-22(3)-12

УДК: 616.33-002.44-005.1-074-08

АКТИВНІСТЬ ГЕМОСТАТИЧНОЇ І ОКИСНО-ВІДНОВНОЇ СИСТЕМ ЗА РІЗНИХ КЛАСІВ ВИРАЗКОВОЇ КРОВОТЕЧІ

Дутка І.І., Гринчук Ф.В.

ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет" (Тетральна площа, 2, м. Чернівці, Україна, 58002)

Відповідальний за листування:
e-mail: dutkamed@ukr.net

Статтю отримано 25 червня 2018 р.; прийнято до друку 7 серпня 2018 р.

Анотація. Гемостатична терапія виразкових кровотеч (ВК) ґрунтується на активуванні згортальної системи і пригніченні фібринолітичної. Водночас недооціненою є значення окисно-відновної системи. Мета дослідження - напрацювати рекомендації з оптимізації гемостатичної терапії. Були обстежені 25 хворих на ВК. У 4 пацієнтів діагностували клас ІВ за Forrest, у 5 - ІІА, у 6 - ІІВ, у 10 - ІІІС. Хворим з Forrest ІВ виконали ендоскопічний гемостаз. Усім хворим призначали стандартний гемостатичний комплекс. У 2 хворих з Forrest ІІА виник рецидив кровотечі. У плазмі крові визначали показники: фібринолітична і протеолітична активність, фібринуза, антитромбін, протромбіновий індекс, ізольовані подвійні зв'язки, дієнові кон'югати, кетадієни і спряжені триєни, окиснення нейтральних і лужних білків, малоновий альдегід, глутатіон відновлений, каталаза. У хворих з Forrest ІІА виявили порушення рівноваги редокс-системи і дисбаланс системи гемостазу, зумовлений порушенням синтезу його чинників. Це сприяє виникненню рецидивних кровотеч. Врахування показників редокс-системи разом із критеріями стану гемостазу можна використовувати для прогнозування рецидивів ВК. Необхідно корегувати медикаментозні заходи і призначати антиоксиданти і гепатопротектори. Отже, у хворих з рецидивами ВК надмірно активується ліпопероксидація, знижується функціональна здатність антиоксидантних механізмів, виявляється низький рівень окиснення основних білків і дисбаланс у системі гемостазу, зумовлений порушеннями синтезу його чинників, що слід враховувати за прогнозування виникнення рецидивів ВК нарівні з критеріями системи гемостазу, а медикаментозний комплекс слід доповнювати засобами, що гальмують активність окиснення ліпідів, і сприяють відновленню процесів синтезу чинників згортання крові. Перспективою подальших розробок є оцінка ефективності оптимізованого лікувального комплексу.

Ключові слова: виразкові кровотечі, редокс-реакції, гемостаз, прогнозування рецидивів, лікування.

Вступ

Тактику лікування виразкових кровотеч (ВК) визначають різні чинники, насамперед, клас за Forrest і успішність ендоскопічного гемостазу [1, 4, 6, 12]. Обсяг і зміст гемостатичної терапії ґрунтуються, переважно, на регуляції гемостазу [4, 10, 12, 14]. Водночас недооціненою залишається вплив окисно-відновної системи. Мета дослідження - оцінювання клінічних і лабораторних критеріїв ВК за різних класів і напрацювати рекомендації щодо оптимізації гемостатичної терапії.

Матеріали та методи

25 хворих, віком від 21 до 89 років: 16 (48%) чоловіків, 9 (36%) жінок. Усім виконували езофагогастродуоденоскопію апаратом Olympus XQ30. У 4 пацієнтів (1 група), виявили клас ІВ за Forrest [6], у 5 пацієнтів (2 група) - ІІА, у 6 пацієнтів (3 група) - ІІВ, у 10 пацієнтів (4 група) - клас ІІІС.

Хворим 1 групи виконали інтестинний ендоскопічний гемостаз, усім призначали стандартний комплекс гемостатичної й замісної терапії [4, 6, 10, 14].

У 2 хворих із другої групи виник рецидив кровотечі, з приводу чого виконували хірургічне втручання і прошивання кривавлячої судини.

У плазмі венозної крові визначали: сумарну фібринолітичну активність (СФА), не ферментаційну фібринолітичну активність (НФА), ферментаційну фібринолітичну активність (ФФА), протеолітичну активність за азо-

альбуміном (ААл), азоказеїном (АКз), азоколом (АКл), фібринузу (Фз), антитромбін ІІІ (АТ ІІІ), протромбіновий індекс (ПІ), ізольовані подвійні зв'язки (ІПЗ), дієнові кон'югати (ДК), кетадієни і спряжені триєни (КСТ), окиснення нейтральних білків (ОНБ) й основних білків (ООБ), малоновий альдегід плазми (МАП) й еритроцитів (МАЕ), глутатіон відновлений (ГВ), каталазу (Кт).

Перевірку закону розподілу вибірок на нормальність проводили за допомогою критерію Шапіро-Вілка, для перевірки гіпотези про рівність середніх використовували U-критерій Вілкоксона. Статистичне обчислення результатів досліджень проводилась з використанням електронних таблиць Microsoft® Office Excel (build 11.5612.5703) та програми для статистичного обчислення Statgraphics Plus5.1 Enterprise edition (©Statistical Graphics corp. 2001).

Результати. Обговорення

Найнижчий вміст ІПЗ, ДК, КСТ виявили в 1 групі (табл. 1), а у 2 групі їхні параметри були найбільшими. Кількість МАП і МАЕ переважала в 3 і 4 групах. У 2 групі активність ОНБ була найвищою, натомість ООБ - найнижчою і найменші параметри показників активності антиоксидантної системи (Кт, ГВ) (табл. 2).

Найменші показники СФА, ФФА й параметри протеолітичної модифікації ААл та АКз були в 1 групі (табл. 3). У 2 групі НФА була найнижчою, а вміст Фз різко перева-

Таблиця 1. Показники активності окисно-відновних реакцій у обстежених хворих.

Група	ІПЗ (Е/мл)	ДК (Е/мл)	КСТ (Е/мл)	МАП (мкмоль/л)	МАЕ (мкмоль/л)	ОНБ (о.о.г/мл)	ООБ (о.о.г/мл)
1	5,02±0,01 2**,4*	2,55±0,03 2**	1,05±0,03 2,3**,4*	3,83±0,03 3,4**	7,86±0,03 2*,3,4**	3,38±0,01 2*,4*	38,04±0,2 2**,3*
2	7,08±0,04 3,4*	3,54±0,03 3,4*	2,08±0,04 3**	3,83±0,02	8,44±0,22	3,44±0,02 3**	36,49±0,06 3,4**
3	5,24±0,35	2,61±0,19	1,31±0,05	4,66±0,81	9,32±0,79	3,26±0,12	37,74±1,12
4	5,81±0,25	2,87±0,13	1,49±0,19	4,01±0,30	9,77±0,48	3,32±0,36	37,91±2,81

Примітка. * - коефіцієнт вірогідності p між вказаними групами 0,05; ** - 0,01 (наведені тільки статистично істотні відмінності між групами).

Таблиця 2. Показники активності антиоксидантної системи в обстежених хворих.

Група	Кт (мкмоль/л)	ГВ (ммоль/л)
1	49,16±0,08 2,4*	0,28±0,01 2*,3,4**
2	47,19±0,09	0,26±0,01 3,4,**
3	49,75±8,44	0,48±0,07
4	47,95±5,94	0,43±0,04

Примітка. * - коефіцієнт вірогідності p між вказаними групами 0,05; ** - 0,01 (наведені тільки статистично істотні відмінності між групами).

жав. Найменша кількість АТ III виявлена в 1 групі, натомість ПІ був найбільшим, а у 2 групі - найменшим (табл. 4). Суттєвих відмінностей між параметрами показників 3 і 4 груп не було.

Співвідношення між параметрами показників активності пероксидації ліпідів (ПЛ) і антиоксидантних механізмів у 1, 3 і 4 групах указують на рівновагу редокс-системи [9]. Нижчий рівень ГВ у 1 групі може бути наслідком релятивного відставання швидкості відновлення глутатіону. Високий уміст ІПЗ, ДК, КСТ на тлі низьких показників Кт і ГВ у 2 групі засвідчує домінування реакцій ПЛ [9]. З огляду на роль ПЛ у процесах згортання крові [3, 5], це є чинником, що сприяв виникненню рецидивів кровотеч. Утворення тромбів може також порушуватися внаслідок змін властивостей еритроцитів, зумовлених впливом надмірної активності ПЛ, свідченням чого є показники МАЕ.

Статистично значущу перевагу рівня ОНБ у 1 і 2 групах можна, зокрема, пояснити високою активністю мо-

дифікації глобулінів, які беруть участь у згортанні крові [8]. Водночас найнижчий рівень ООБ, а серед них протамінів, що є антагоністами гепарину [13], порушує їхню біологічну активність і сприяє розвитку рецидивних кровотеч, які виникали у хворих 2 групи.

Низькі показники фібринолітичної і протеолітичної активності плазми та вмісту Ат у 1 групі можна вважати наслідком активування механізмів згортання крові, що підтверджує суттєве зростання параметрів ПІ.

Різномісний зміни параметрів критеріїв системи гемостазу у 2 групі вказують на дисбаланс у згортальній системі. Найменша НФА, чинником якої є комплекси гепарину, і невисокий вміст АТ III вказують нібито на низьку активність антикоагулянтних механізмів [7]. Але найменші параметри ПІ свідчать про порушення синтезу в печінці, яка є також джерелом антитромбіну й кофакторів гепарину [2]. Найвищий рівень Фз засвідчує недостатню активність тромбіну, під впливом якого Фз перетворюється в активну форму [2].

Співвідношення параметрів досліджених показників у 3 і 4 групах можна розцінити як прояв нормального функціонування захисних механізмів.

Отже, чинниками, які сприяють рецидивам виразкових кровотеч є порушення рівноваги редокс-реакцій і дисбаланс системи гемостазу серед причин якого є зміни функціональної здатності печінки. Комплексне врахування параметрів показників стану редокс-системи, нарівні з критеріями активності різних ланок гемостазу можна використовувати для прогнозування рецидивів виразкових кровотеч. Це свідчить про необхідність корегування медикаментозних заходів, спрямованих на запобігання відновленню кровотечі. Зокрема, вважає-

Таблиця 3. Показники активності (Е440/мл/год.) фібринолітичної і протеолітичної системи в обстежених хворих.

Група	СФА	НФА	ФФА	ААл	АКз	АКл
1	1,11±0,01 2,3,4**	0,63±0,02 2**,3,4*	0,47±0,01 2,3,4**	3,16±0,01 2,3,4**	2,11±0,02 2,3,4**	0,43±0,03 3,4**
2	1,22±0,01 3*	0,45±0,03 3,4**	0,71±0,01	3,57±0,03	2,77±0,03 3*	0,43±0,01 3,4**
3	1,45±0,13	0,57±0,07	0,73±0,06	3,58±0,18	2,65±0,22	0,54±0,07
4	1,32±0,04	0,59±0,03	0,76±0,03	3,48±0,07	2,77±0,12	0,51±0,02

Примітка. * - коефіцієнт вірогідності p між вказаними групами 0,05; ** - 0,01 (наведені тільки статистично істотні відмінності між групами).

Таблиця 4. Показники активності згортальної системи в обстежених хворих.

Група	Фз (%)	АТ III (%)	ПІ (%)
1	80,33±0,32 2**,3,4*	0,13±0,04 2*,3,4**	92,67±1,33 2,3,4**
2	89,67±0,33 3,4**	0,17±0,02 3,4**	73,6±1,12 3,4**
3	76,75±2,56	0,52±0,14	78,21±1,25
4	78,81±2,53	0,45±0,09	79,71±3,02

Примітка. * - коефіцієнт вірогідності r між вказаними групами 0,05; ** - 0,01 (наведені тільки статистично істотні відмінності між групами).

мо за необхідне призначення засобів, що гальмують активність окиснення ліпідів, і гепатопротекторів, які сприяють відновленню процесів синтезу в печінці.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У хворих із рецидивами виразкових кровотеч спо-

стерігається надмірне активування ліпопероксидації, низький рівень окиснення основних білків, зниження функціональної здатності антиоксидантних механізмів і дисбаланс у системі гемостазу, зумовлений порушеннями синтезу його чинників.

2. Параметри показників активності пероксидації й антиоксидантних механізмів доцільно враховувати за прогнозування виникнення рецидивів виразкових кровотеч нарівні з критеріями стану системи гемостазу.

3. Медикаментозний комплекс, спрямований на запобігання рецидивів виразкових кровотеч слід доповнювати засобами, що гальмують активність окиснення ліпідів, і сприяють відновленню процесів синтезу чинників згортання крові.

Доцільно проводити оцінювання параметрів гемостазу і редокс-системи за інших класів ВК. Слід збільшити кількість обстежених хворих для остаточних висновків. Необхідним є оцінювання ефективності оптимізованого лікувального комплексу.

Список посилань

- Матвійчук, Б. О., Рачкевич, С. Л., Тумак, І. М., Король, Я. А., Патер, Я. З., Кушнірук, О. І., ... Бубняк, М. Р. (2015). Прогнозування рецидиву виразкових кровотеч після ендоскопічного гемостазу. *Acta medica Leopoliensia*, 21 (3), 53-58. Взято з http://nbuv.gov.ua/UJRN/Lmch_2015_21_3_12.
- Монастирський, В. А. (2007). *Тромбін-плазмінова система - одна з основних регуляторних систем організму*. Львів: Ліга-Прес.
- Никитин, Е. В., Верба, Н. В. & Верещагіна, А. И. (2013). Перекисное окисление липидов (ПОЛ), антиоксидантная система (АОС) и гемостаз: у здоровых людей и при гепатитах. *Гепатология*, 3, 5-20. Взято с http://nbuv.gov.ua/UJRN/gepat_2013_3_3.
- Трофімов, М. В., Кришен, В. П. & Мунтян, С. О. (2016). Лікувальна тактика при шлунково-кишковій кровотечі виразкового генезу. *Клінічна хірургія*, 9, 11-13. ISSN 0023-2130.
- Adach, W. & Olas, B. (2017). The role of CORM-2 as a modulator of oxidative stress and hemostatic parameters of human plasma in vitro. *PLoS One*, 12 (9), e0184787. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184787>.
- Cheng, H. C., Wu, C. T., Chen, W. Y., Yang, E. H., Chen, P. J. & Sheu, B. S. (2016). Risk factors determining the need for second-look endoscopy for peptic ulcer bleeding after endoscopic hemostasis and proton pump inhibitor infusion. *Endoscopy International Open*, 4 (3), 255-262. doi: 10.1055/s-0041-111499.
- Colman, R. W. (Ed.). (2001). *Hemostasis and thrombosis: basic principles and clinical practice* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. SBN-13: 978-1608319060; ISBN-10: 9781608319060
- Davies, M. J. (2016). Protein oxidation and peroxidation. *Biochemical Journal*, 473 (7), 805-825. doi: 10.1042/BJ20151227.
- Espinosa-Diez, C., Miguel, V., Mennerich, D., Kietzmann, T., Sanchez-Perez, P., Cadenas, S. & Lamas, S. (2015). Antioxidant responses and cellular adjustments to oxidative stress. *Redox Biology*, 6, 183-197. doi: 10.1016/j.redox.2015.07.008.
- Farrar, F. C. (2018). Management of Acute Gastrointestinal Bleed. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 30 (1), 55-66. doi: 10.1016/j.cnc.2017.10.005.
- Forrest, J. A., Finlayson, N. D. & Shearman, D. J. (1974). Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *The Lancet*, 2 (7877), 394-397. Retrieved from [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91770-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91770-X).
- Laursen, S. B. (2014). Treatment and prognosis in peptic ulcer bleeding. *Danish Medical Journal*, 61 (2), 4797. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24495895>.
- Longstaff, C. & Kolev, K. (2015). Basic mechanisms and regulation of fibrinolysis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 13 (1), 98-105. doi: 10.1111/jth.12935.
- Scally, B., Emberson, J. R., Spata, E., Reith, C., Davies, K., Halls, H. & Baigent, C. (2018). Effects of gastroprotectant drugs for the prevention and treatment of peptic ulcer disease and its complications: a meta-analysis of randomised trials. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 3 (4), 231-241. DOI:[https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(18\)30037-2](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(18)30037-2).

References

- Matviichuk, B. O., Rachkevych, S. L., Tumak, I. M., Korol, Ya. A., Pater, Ya. Z., Kushniruk, O. I., Artiushenko, M. Ye., Kohut, L. M., Hula, H. V., Hasoshyn, V. A., Pohoretskyi, P. V., Bubniak, M. R. (2015). Prohnozuvannya retsydyvu vyrazkovykh krovotekh pislia endoskopichnoho hemostazu [Prognostication of recurrence of ulcer bleeding after endoscopic hemostasis]. *Acta medica Leopoliensia*, 21(3), 53-58.
- Monastyrskyi, V. A. (2007). *Trombin-plazminova systema - odna z osnovnykh rehulyatornykh system orhanizmu [The thrombin-plasma system is one of the main regulatory systems of the body]*. - Lviv: Liha-Pras.
- Nykytyn, E. V., Verba, N. V., Vereshchahyna, A. Y. (2013). Perekysnoe okyslenye lypidov (POL), antyoksydantnaia systema (AOS) y hemostaz: u zdorovukh liudei y pry hepatytakh [Peroxide oxidation of lipids (LPO), antioxidant system (AOS) and hemostasis: in healthy people and in hepatitis]. *Hepatolohiia - Hepatology*, 3, 5-20.
- Trofimov, M. V., Kryshen, V. P., Muntian, S. O. (2016). Likuvalna taktyka pry shlunkovo-kyshkovii krovotechi vyrazkovoho genezu [Therapeutic tactic for gastrointestinal bleeding of ulcer genesis]. *Klinichna khirurgiia - Clinical Surgery*, 9, 11-13.
- Adach, W. & Olas, B. (2017). The role of CORM-2 as a modulator of oxidative stress and hemostatic parameters of human plasma in vitro. *PLoS One*, 12 (9), e0184787. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184787>.

- 10.1371/journal.pone.0184787.
6. Cheng, H. C., Wu, C. T., Chen, W. Y., Yang, E. H., Chen, P. J. & Sheu, B. S. (2016). Risk factors determining the need for second-look endoscopy for peptic ulcer bleeding after endoscopic hemostasis and proton pump inhibitor infusion. *Endoscopy International Open*, 4 (3), 255-262. doi: 10.1055/s-0041-111499.
7. Colman, R. W. (Ed.). (2001). *Hemostasis and thrombosis: basic principles and clinical practice* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. SBN-13: 978-1608319060; ISBN-10: 9781608319060
8. Davies, M. J. (2016). Protein oxidation and peroxidation. *Biochemical Journal*, 473 (7), 805-825. doi: 10.1042/BJ20151227.
9. Espinosa-Diez, C., Miguel, V., Mennerich, D., Kietzmann, T., Sanchez-Perez, P., Cadenas, S. & Lamas, S. (2015). Antioxidant responses and cellular adjustments to oxidative stress. *Redox Biology*, 6, 183-197. doi: 10.1016/j.redox.2015.07.008.
10. Farrar, F. C. (2018). Management of Acute Gastrointestinal Bleed. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 30 (1), 55-66. doi: 10.1016/j.cnc.2017.10.005.
11. Forrest, J. A., Finlayson, N. D. & Shearman, D. J. (1974). Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *The Lancet*, 2 (7877), 394-397. Retrieved from [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91770-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91770-X).
12. Laursen, S. B. (2014). Treatment and prognosis in peptic ulcer bleeding. *Danish Medical Journal*, 61 (2), 4797. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24495895>.
13. Longstaff, C. & Kolev, K. (2015). Basic mechanisms and regulation of fibrinolysis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 13 (1), 98-105. doi: 10.1111/jth.12935.
14. Scally, B., Emberson, J. R., Spata, E., Reith, C., Davies, K., Halls, H. & Baigent, C. (2018). Effects of gastroprotectant drugs for the prevention and treatment of peptic ulcer disease and its complications: a meta-analysis of randomised trials. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 3 (4), 231-241. DOI:[https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(18\)30037-2](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(18)30037-2).

АКТИВНОСТЬ ГЕМОСТАТИЧЕСКОЙ И ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ ПРИ РАЗНЫХ КЛАССАХ ЯЗВЕННОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ

Дутка И.И., Гринчук Ф.В.

Аннотация. Гемостатическая терапия язвенных кровотечений (ЯК) основана на активации свертывающей системы и угнетении фибринолитической. В то же время недооценено значение окислительно-восстановительной системы. Цель исследования - разработать рекомендации по оптимизации гемостатической терапии. Были обследованы 25 больных с ЯК. У 4 пациентов диагностировали класс IB по Forrest, у 5 - IIA, в 6 - IIB, в 10 - IIIC. Больным с Forrest IB выполнили эндоскопический гемостаз. Всем больным назначали стандартный гемостатический комплекс. У 2 больных с Forrest IIA возник рецидив кровотечения. В плазме крови определяли показатели: фибринолитическая и протеолитическая активность, фибриназа, антитромбин, протромбиновый индекс, изолированные двойные связи, диеновые конъюгаты, кетадиены и сопряженные триены, окисление нейтральных и щелочных белков, малоновый альдегид, глутатион восстановленный, каталаза. У больных с Forrest IIA обнаружили нарушения равновесия редокс-системы и дисбаланс системы гемостаза, обусловленный нарушением синтеза его факторов. Это способствует возникновению рецидивов кровотечений. Учет показателей редокс-системы вместе с критериями состояния гемостаза можно использовать для прогнозирования рецидивов ЯК. Необходимо корректировать медикаментозные мероприятия и назначать антиоксиданты и гепатопротекторы. Таким образом, у больных с рецидивами ВК чрезмерно активируется липопероксидация, снижается функциональная способность антиоксидантных механизмов, определяется низкий уровень окисления основных белков и дисбаланс в системе гемостаза, обусловленный нарушениями синтеза его факторов, что следует учитывать при прогнозировании возникновения рецидивов ЯК наравне с критериями системы гемостаза, а медикаментозный комплекс следует дополнять средствами, тормозящими активность окисления липидов и способствующими восстановлению процессов синтеза факторов свертывания крови. Перспективой дальнейших разработок является оценка эффективности оптимизированного лечебного комплекса.

Ключевые слова: язвенные кровотечения, редокс-реакции, гемостаз, прогнозирования рецидивов, лечение.

THE ACTIVITY OF HEMOSTATIC AND OXIDATIVE-REDUCTION SYSTEMS ACCORDING TO DIFFERENT CLASSES OF ULCER BLEEDING

Dutka I.I., Grynychuk F.V.

Annotation. Haemostatic therapy of ulcer bleeding (UB) is based on activation of the coagulation system and depression of the fibrinolytic one. Though not so much attention is paid to the oxidation-reduction system. Aim of the study - To elaborate the recommendations on optimization of hemostatic therapy. Were examined 25 patients with UB. 4 patients were evaluated by Forrest classification, type IB, 5 - type IIA, 6 - type IIB, and 10 - type IIIC. Patients with type IB had endoscopic haemostasis procedures. All patients got a standard haemostatic complex. Two patients who were evaluated by Forrest classification type IIA had bleeding recurrence. The following data was determined in blood plasma: fibrinolytic and proteolytic activity, fibrinase, antithrombin III, prothrombin index, isolated double bonds, diene conjugates, cetodienes and conjugated trienes, oxidation of neutral and alkaline proteins, malonic aldehyde, renew glutathione, catalase. Patients who were evaluated by Forrest classification type IIA had both a disorder of redox system and hemostasis system balance, caused by a violation of synthesis of its factors. This contributes to the occurrence of bleeding recurrence. The results of redox system together with the criteria for hemostasis condition can be used to predict the recurrence of ulcer bleeding. Medicinal measures need to be adjusted, and antioxidants together with hepatoprotectors to be prescribed. So, patients with UB recurrence have an excessive activation of lipoperoxidation, low level of basic proteins, decrease in functional capacity of antioxidant mechanisms and hemostasis system imbalance, caused by a violation of synthesis of its factors, it is essential to take into account while predicting UB recurrence, and in case of UB one should add to the medication management those means that inhibit the activity of lipid oxidation and contribute to the restoration of synthesis processes of hemostasis factors. The prospect of further development is the assessment of the effectiveness of an optimized treatment complex.

Keywords: ulcer bleeding, redox reactions, hemostasis, recurrence prediction, treatment.