EARLY PARENTERAL USE OF PROTON PUMP INHIBITORS IN THE COMPLEX TREATMENT OF ACUTE POISONING WITH CAUTERANT AGENTS

***KK Ilyashenko, MV Belova, IS Kashtanova*** ***K.K. Ilyashenko, M.V. Belova, I.S. Kashtanova***

NV Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow He althcare Department, Moscow, Russian Federatio N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russian Federation

|  |  |
| --- | --- |
| **Background** **Background** | Acute poisonings with cauterant agents are accompanied by an increas e in acid-forming function of the stomach in more than half of the cases. Acute poisonings with cauterant agents are accompanied by an increase in acid-forming function of the stomach in more than half of the cases.It slows reparative processes in the gastric wall and increases the risk of complications. It slows reparative processes in the gastric wall and increases the risk of complications. |
| **Materials and Methods** **Materials and Methods** | The study involved 40 patients with chemical burns of the stomach grade III-IV who had underwent standard therapy. The study involved 40 patients with chemical burns of the stomach grade III-IV who had underwent standard therapy.The complex therapy for 20 patients included 5 days of intravenous Rabeloc, 20 The complex therapy for 20 patients included 5 days of intravenous Rabeloc, 20mg daily. mg daily. |
| **Results** **Results** | Rabeloc included into the complex of therapeutic measures in patients with chemical burns of the stomach grade III–IV helped reduce the length of stay in the ICU by 1.5 times and inpatient treatment by 1.8 times, reduce the frequency of early secondary hemorrhage and decompensated cicatricial narrowing of the stomach. Rabeloc included into the complex of therapeutic measures in patients with chemical burns of the stomach grade III-IV helped reduce the length of stay in the ICU by 1.5 times and inpatient treatment by 1.8 times, reduce the frequency of early secondary hemorrhage and decompensated cicatricial narrowing of the stomach. |
| **Conclusion** **Conclusion** | Early parenteral use of Rabeloc increases the effectiveness of complex therapy for acute poisoning with cauterant substances. Early parenteral use of Rabeloc increases the effectiveness of complex therapy for acute poisoning with cauterant substances. |
| **Keywords :** **Keywords:** | chemical burn of the stomach, proton pump inhibitors. chemical burn of the stomach, proton pump inhibitors. |

ИПП

ХОЖCBS — химический ожог желудка— chemical burn of the stomach ЭЛФС

*CYPCYP*— цитохром *Р* 450 — химический ожог желудка— cytochrome *P-450*

ELPS — эндоскопическая лазерная фотостимуляция— химический ожог желудка— endoscopic laser photostimulation

PPIs— ингибиторы протонной помпы — химический ожог желудка— proton pump inhibitors

Острые заболевания химической этиологии — актуальная медицинская и социальная проблема. Acute diseases of chemical etiology is an urgent medical and social problem. По данным ВОЗ, их число неуклонно возрастает во всех цивилизованных странах мира.According to WHO, the number has been steadily increasing in all the civilized countries of the world.Несмотря на изменения, произошедшие в структуре острых экзотоксикозов в нашей стране за последние 5 лет, отравления веществами прижигающего действия сохраняются в числе первой пятерки [1]. Despite the changes in the structure of acute exogenous toxicosis in our country over the past 5 years, poisoning with caustic substances is still among the top five. [1] В их клинической картине ведущее место занимают химические ожоги верхних отделов желудочно-кишечного тракта [2], тяжесть которых определяется глубиной поражения стенки полого органа и распространенностью ожога.The leading place in their clinical picture belongs to burns of the upper gastrointestinal tract [2], which severity is determined by the depth of the lesion of the hollow body wall and the incidence of burns. Течение и исход химических ожогов зависят от многих факторов, в том числе от нарушений кислотообразующей функции желудка.The course and outcome of chemical burns depends on many factors, including violations of the acid-forming function of the stomach.

При химических ожогах желудка (ХОЖ) II–IV степени более чем в половине случаев отмечается повышение его кислотообразующей функции [3].In In In more than half of the cases of chemical burns of the stomach (CBS) of grade II-IV there is an increase of its acid-forming function [3]. Это значительно повышает риск кровотечений, развития рефлюкс-эзофагита, замедляет репаративные процессы в стенке желудка и способствует более грубому рубцеванию ожоговой язвы, которое нередко приводит к формированию стеноза и необходимости оперативного вмешательства [2].This greatly increases the risk of bleeding, reflux esophagitis, slows the reparative processes in the stomach wall and promotes rougher burn ulcer scarring, which often leads to the stenosis and the necessity of surgical intervention [2].

Для коррекции нарушений кислотообразования и профилактики осложнений используют антисекреторные препараты. In order to manage violations of acid-formation and prevent complications, antisecretory agents are used.Длительное время золотым стандартом кислотоснижающей терапии считались Н 2 -блокаторы гистаминовых рецепторов. For a long time, H2 blockers of histamine receptors have been the gold standard of therapy for deacidification therapy.Однако в настоящее время они ушли на второй план. Currently, however, they have gone by the wayside. К основным недостаткам Н 2 -блокаторов гистаминовых рецепторов относят недостаточный и непродолжительный антисекреторный эффект (3–4 ч), торможение в основном базальной и ночной секреции, слабое действие на стимулированную секрецию, резистентность к лечению у 15–20% пациентов, быстрое развитие толерантности и утрату антисекреторного эффекта [4, 5], достаточно высокую частоту побочных эффектов при длительном применении и необходимость коррекции дозы у больных с почечной недостаточностью [6].The main disadvantages of H2 blockers of histamine receptors include insufficient and short antisecretory effect (3-4 hours), inhibition of mainly basal and nocturnal secretion, little effect on stimulated secretion, resistance to treatment in 15-20% of patients, the rapid development of tolerance and loss of antisecretory effect [4, 5], the relatively high frequency of side effects with prolonged use, and the need for dose adjustment in patients with renal failure [6].

Многочисленные фундаментальные исследования, проведенные в 70–80-х гг. Numerous basic researches carried out in 70-80s of прошлого века, показали, что наиболее эффективной мишенью для кислотоснижающих препаратов является Н + /К + -АТФаза (протонная помпа) париетальных клеток, располагающаяся на их апикальной мембране.the last century have shown that the most effective target for deacidifying drugs is H+/K+ -ATPase (proton pump) of parietal cells located at their apical membrane. В это же время были синтезированы первые ингибиторы протонной помпы (ИПП) тимопразол и омепразол.At the same time, proton pump inhibitors (PPIs) thymoprazole and omeprazole were synthesized.На протяжении последующих 10 лет в клиническую практику последовательно были внедрены другие ИПП, обладающие улучшенными свойствами и еще большей безопасностью, — лансопразол, пантопразол, рабепразол, эзомепразол. Over the next 10 years, other PPIs having improved properties, and even greater safety have been gradually adopted into the clinical practice — lansoprazole, pantoprazole, rabeprazole, esomeprazole.

Эффективность омепразола и других ИПП была доказана в многочисленных контролируемых мультицентровых исследованиях на десятках и сотнях тысяч больных. The effectiveness of omeprazole and other proton pump inhibitors has been proven in numerous controlled multicenter trials in dozens or hundreds of thousands of patients.Это хорошо переносимые антисекреторные препараты, блокирующие финальную фазу секреции водородных ионов независимо от вида стимуляции рецепторного аппарата париетальной клетки [7, 8]. It is a well-tolerated antisecretory drug that blocks the final phase of the secretion of hydrogen ions irrespective of the stimulation type of the receptor apparatus of the parietal cells [7, 8].

В последнее время появился ИПП второго поколения — препарат фирмы *CADILA* Рабелок (рабепразол). Recently, a second-generation PPI has appeared — Rabeloc (rabeprazole) by *CADILA*.Он метаболизируется в париетальных клетках желудка и блокирует заключительную стадию секреции соляной кислоты. It is metabolized in the gastric parietal cells and blocks the final stage of hydrochloric acid secretion. Обладает высокой липофильностью, проникая в париетальные клетки желудка, концентрируется в них, оказывая цитопротекторное действие с увеличением секреции гидрокарбонатов.It is highly lipophilic, penetrating into the parietal cells of the stomach, concentrating in them, providing cytoprotective effect with an increase in the secretion of bicarbonates. Compared to other PPIs Отмечена наибольшая скорость наступления антисекреторного эффекта Рабелока в сравнении с другими ИПП., Rabeloc has the highest rate of onset of antisecretory effect.

Метаболизм большинства ИПП осуществляется в печени и в большой степени определяется активностью печеночного фермента цитохрома *Р* 450 ( *CYР* ) и его изоформ — *CYP* 3 *A* 4 и, преимущественно, *CYP* 2 *C* 19 ( *S* -мефенитоин гидроксилаза). The metabolism of most of the IPPs occurs in the liver and largely determined by the liver enzyme *cytochrome* P450 *(CYR)* and its isoforms — CYP3*A4* and mainly CYP*2*C19 *(S*-mephenytoin hydroxylase). Активность этих ферментов у человека зависит от экспрессии генов, кодирующих их структуру, что обуславливает различия в метаболизме и клинической эффективности ИПП [9].The activity of these enzymes in humans depends on the expression of genes coding for the structure, which leads to differences in metabolism and clinical efficacy of PPIs [9].

В метаболизме рабепразола *CYP* 2 *C* 19 и *CYP* 3 *A* 4 участвуют лишь частично [10]. *CYP*2C19 and *CYP*3*A*4 are only partially involved in the metabolism of rabeprazole [10]. Основным путем его метаболизма является неэнзиматическое восстановление в тиоэфир-рабепразола [9].The main way of its metabolism is non-enzymatic reduction in thioether rabeprazole [9]. В связи с этим, рабепразол является самым безопасным при дисфункции печени, которая нередко отмечается у пациентов с отравлениями веществами прижигающего действия, перенесших острую гемоглобинемию и/или экзотоксический шок.In this regard, rabeprazole is the safest drug for the liver dysfunction, which is often observed in patients with caustic substances poisoning who experienced acute hemoglobinemia and/or exogenous toxic shock.

Цель исследования — оценить эффективность Рабелока в комплексном лечении химического ожога желудка (ХОЖ) III–IV степени. The purpose of research is evaluation of the Rabeloc efficacy in the complex treatment of chemical burns of the stomach (CBS) grade III-IV.

**Материал и методы исследования** **Material and Methods**

В исследование были включены 40 больных с ХОЖ III–IV степени, представляющие наиболее опасный контингент в отношении прогноза течения (кровотечение) и исхода заболевания (рубцовый стеноз желудка). The study included 40 patients with CBS grade III-IV representing the most dangerous contingent in relation to prognosis (bleeding) and disease outcome (scarry stenosis of the stomach). Из них у 9 человек ожог I–II степени распространялся на двенадцатиперстную кишку, а в 12 случаях сочетался с ожогом пищевода I–III степени.Of these, 9 people had burns of grade I-II which extended to the duodenum, and in 12 cases it was combined with esophageal burns of grade I-III. There were 17 women and 23 men. The age of patients ranged from 18 to 80лет. years.В исследуемую и группу сравнения, сопоставимые по полу, возрасту, тяжести химического поражения верхних отделов желудочно-кишечного тракта, вошли по 20 пациентов. The studied and the comparison group, matched by age, sex, severity of chemical lesions of the upper gastrointestinal tract, included 20 patients. Все больные получали стандартную терапию, включающую антибиотики, гормоны, спазмолитики, витамины и Н 2 -блокаторы.All patients received standard therapy including antibiotics, hormones, antispasmodics, vitamins and H2 blockers.

После перевода из отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) базовая терапия дополнялась местной эндоскопической лазерной фотостимуляцией (ЭЛФС). After the transfer from the intensive care unit (ICU) basic therapy was supplemented by local endoscopic laser photostimulation (ELPS).Для облучения ожоговой поверхности применяли низкоэнергетический лазер «Мустанг» (инфракрасный диапазон, сила тока 10 мА, частота 2500–3000 The burnt surface was exposed to a low-energy laser "Mustang" (infrared, amperage of 10 mA, frequency of 2.500-3.000 Гц).Hz).Экспозиция (длительность воздействия) на орган составила от 3 до 10 The exposure (duration of exposure) on the body ranged from 3 to 10мин. min.Процедуры проводили 3 раза в неделю, через день, до полной эпителизации и рубцевания ожоговых The procedure was performed three times a week, every other day, until the complete epithelialization and scarring of burnязв. ulcers.

Больным исследуемой группы после диагностической эзофагогастродуоденоскопии и подтверждения диагноза ХОЖ III–IV степени с первых дней пребывания в ОРИТ в комплекс лечебных мероприятий включали внутривенное болюсное введение препарата Рабелок в дозе 20 мг, разведенного в 10 мл изотонического раствора хлорида натрия. After diagnostic esophagogastroduodenoscopy and confirmed CBS of grade III-IV therapeutic measures for patients of the studied group starting from the first days of stay in the ICU included intravenous bolus administration of Rabeloc 20 mg diluted in 10 ml of isotonic sodium chloride solution. Инъекции проводили ежедневно в течение 5 сут.The injections were performed daily for 5 days.

Эффективность лечения оценивали по клиническим показателям и динамике клинического и биохимического анализов крови, которые исследовали до начала лечения и на следующие сутки после окончания введения Рабелока. The efficacy of treatment was assessed by clinical characteristics and changes of clinical and biochemical blood tests, which were examined before treatment and the day next to administration of Rabeloc.

Статистическую обработку результатов проводили методами вариационной статистики с использованием *t* -критерия Стъюдента и критерия χ 2 с применением поправки Йетса. Statistical analysis was performed by methods of variation statistics using Student's *t-test* and χ2 test with Yates correction.

**Результаты и обсуждение** **Results and discussion**

Данные таблицы показывают, что раннее парентеральное введение Рабелока приводило к сокращению сроков пребывания больных в ОРИТ в 1,5 раза по сравнению с пациентами группы сравнения. These tables show that early parenteral administration of Rabeloc led to shortened stay in the ICU of patients by 1.5 times compared with those of the comparison group.Для достижения хорошего клинического результата на курс лечения одного пациента исследуемой группы было проведено в 1,8 раза меньше сеансов ЭЛФС с общей экспозицией, в 1,6 раза также меньшей, чем в группе сравнения. To achieve good clinical results, the course of treatment for a single patient of the studied group included 1.8 times less ELPS sessions with a total exposure which was also 1.6 times lower than in the comparison group.

У лиц, получавших стандартное лечение, были зарегистрированы 2 случая (10%) раннего желудочно-кишечного кровотечения, в исследуемой группе больных указанное осложнение не наблюдали. In patients treated with standard therapy, 2 cases (10%) of early gastrointestinal bleeding were performed. In the studied group of patients these complications were not observed.

**Результаты раннего применения ингибиторов протонной помпы в комплексном лечении химического ожога желудка III – IV степени** **The results of early use of proton pump inhibitors in treatment of chemical burns of the stomach, grade III - IV**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели Indicators | Исследуемая группа The studied group | Группа сравнения A comparison group |
| Экспозиция ЭЛФС на курс лечения одного больного, мин ELPS exposure in the treatment of one patient, min | 36,2±8,5 36.2 ± 8.5 | 57,2±6,8 57.2 ± 6.8 |
| Количество сеансов ЭЛФС на курс лечения одного больного The number of ELPS session in the treatment of one patient | 5,3±2,5 5.3 ± 2.5 | 9,8±3,1 9.8 ± 3.1 |
| Длительность пребывания в ОРИТ, дней Duration of stay in the ICU, days | 6,5±2,5 6.5 ± 2.5 | 10,2±3,4 10.2 ± 3.4 |
| Длительность пребывания в стационаре, дней The duration of hospital stay, days | 28,7±5,1\* 28.7 ± 5.1 \* | 52,3±4,7 52.3 ± 4.7 |
| Частота кровотечений The frequency of bleeding | 0 0 | 2 (10%) 2 (10%) |
| Компенсированный рубцовый стеноз желудка Compensated scarry stenosis of stomach | 3 (15%) 3 (15%) | 1 (5%) 1(5%) |
| Субкомпенсированный рубцовый стеноз желудка Subcompensated scarry stenosis of stomach | 2 (10%) 2 (10%) | 5 (25%) 5 (25%) |
| Декомпенсированный рубцовый стеноз желудка Decompensated scarry stenosis of stomach | 1 (5%) 1(5%) | 3 (15%) 3 (15%) |

Примечания: \* — статистически значимое отличие от показателя группы сравнения *р* <0,05; Notes: \* — statistically significant difference from the comparison group figure *p <0.05;* ОРИТ ICU— отделение реанимации и интенсивной терапии; — intensive care unit; ЭЛФС ELPS — эндо— endo­скопическая лазерная фотостимуляцияscopic laser photostimulation

У 6 пациентов исследуемой группы при эндоскопическом и рентгенологическом исследованиях был обнаружен рубцовый стеноз желудка, при этом у половины больных он носил компенсированный характер. In 6 patientsof the studied group, scarry stenosis of the stomach was found during the endoscopic and X-ray examination, and in half of the patients it was compensated. Декомпенсированный стеноз был диагностирован в одном случае (5%).Decompensated stenosis was diagnosed in one case (5%). В то же время в группе сравнения частота развития компенсированного стеноза была в 3At the same time, in the comparison group the incidence of compensated stenosis occured 3 times less, and subcompensated and decompensated — 2.5 and 3 times greater, respectively, than in patients receiving Rabeloc as the component of therapeutic measures. Раннее применение ИПП способствовало сокращению продолжительности стационарного лечения в 1,8 раза.Early use of PPIs contributed to shortened inpatient treatment by 1.8 times.

На фоне введения Рабелока пациенты отмечали снижение интенсивности боли в эпигастральной области и гиперсаливации в более ранние сроки, чем у лиц в группе сравнения. In the course of Rabeloc, patients reported reduced pain in the epigastric region and earlier hypersalivation compared to those of the comparison group.

При анализе лабораторных показателей крови у пациентов сравниваемых групп существенные отличия были выявлены только в динамике лейкоцитоза. In the analysis of laboratory blood parameters in patients of compared groups significant differences were detected only in the changes of leukocytosis.Так, исходное содержание в крови лейкоцитов у пациентов исследуемой группы составляло 17,8±4,8·10 9 /л, в группе сравнения — 16,9±3,9·10 9 /л, а через 6 сут от начала лечения оно снизилось на 50% и 35% соответственно. Thus, the original content in the blood leukocytes in patients of the study group was 17.8±4.8·109/L, in the comparison group — 16.9±3.9·109/L, and after 6 days of treatment, it decreased by 50% and 35% respectively. NoВ динамике биохимических показателей крови существенных различий выявлено не было. significant changes of blood biochemical parameters were found.

Боль в эпигастральной области является одной из ведущих жалоб у данного контингента больных. The pain in the epigastric region is one of the major complaints in this group of patients. Increased production of hydrochloric acid plays not the least role in tВ генезе боли не последнюю роль играет повышенная продукция соляной кислоты.he genesis of the pain. Ее воздействие на зону химического ожога сопровождается спазмом мышц желудка, нарушением моторики, ишемией, повышением внутрижелудочного давления.Its impact on the area of chemical burns is accompanied by the spasm of the gastric muscles, dysmotility, ischemia, an increased intragastric pressure.ИПП, уменьшая уровень соляной кислоты, устраняют указанные процессы, тем самым исключая болевой синдром или снижая его интенсивность. IPPs, reducing the level of the hydrochloric acid eliminates these processes, thereby eliminating or reducing the pain intensity.

Известно, что причиной ранних вторичных кровотечений при острых отравлениях веществами прижигающего действия является фибринолиз, приводящий к лизису образовавшихся тромбов и восстановлению проходимости сосудов [11]. It is known that the cause of early secondary bleeding in acute poisoning caustic substances is fibrinolysis, leading to lysis of the blood clot and restoration of vascular passage [11]. Имеются сведения о том, что воздействие соляной кислоты ухудшает формирование тромбов.There is an evidence that exposure to hydrochloric acid impairs the formation of blood clots.Она ингибирует агрегацию тромбоцитов, вызывая их дезагрегацию, а также ускоряет лизис тромба преимущественно путем кислотостимулированного пепсинового механизма [12]. It inhibits platelet aggregation, causing their disaggregation and accelerates clot lysis preferably by acid-stimulated pepsin mechanism [12]. Согласно существующему мнению, подавление кислотообразования может улучшать антифибринолиз [13].According to the current opinion, the suppression of acid can improve antifibrinolysis [13].

Можно предположить, что вследствие действия Рабелока уменьшается выраженность воспалительной реакции в области химической язвы, что способствует профилактике грубого рубцевания. It can be assumed that Rabeloc reduces severity of inflammatory reactions in the area of chemical ulcers, thereby preventing rough scarring.

**Заключение Conclusion**

Проведенные исследования показали, что раннее парентеральное применение Рабелока в комплексном лечении острых отравлений веществами прижигающего действия способствует снижению длительности стационарного лечения больных, сокращению частоты ранних вторичных кровотечений и декомпенсированного рубцового сужения желудка. Studies have shown that early use of parenteral Rabeloc in the treatment of acute poisoning with cauterant substances helps reduce the duration of hospital treatment, the frequency of early secondary hemorrhage and decompensated cicatricial narrowing of the stomach.

References

1. Luzhnikov E.A., ed. *Meditsinskaya toksikologiya* [Medical toxicology]. Moscow: GEOTAR-MediaPubl., 2012. 928 p. (In Russian).

2. Volkov S.V., Ermolov A.S., Luzhnikov E.A. *Khimicheskie ozhogi pishchevoda i zheludka (Endoskopicheskaya diagnostika i lazeroterapiya)* [Chemical burns of the esophagus and stomach (Endoscopic diagnostics and laser therapy)]. Moscow: MEDPRAKTIKA-M Publ., 2005. 120 p. (In Russian).

3. Pesnya–Prasolova E.A., Il’yashenko K.K., Pinchuk T.P. et al. Narusheniya kislotoobrazuyushchey funktsii zheludka u bol’nykh s otravleniyami prizhigayushchimi zhidkostyami [Impaired gastric acid secretion in patients poisoned by cauterizing liquids]. *Anesteziologiya ireanimatologiya*. 2005; 6: 64–67. (In Russian).

4. Andreev D.N., Dicheva D.T., Lebedeva E.G., Partsvania-Vinogradova E.V. Farmakologicheskie osnovy primeneniya ingibitorov protonnoy pompy [Pharmacological basis for the use of proton pump inhibitors].*Farmateka*. 2014; 14: 62–69. (In Russian).

5. Wolfe M.M., Sachs G. Acid suppression: Optimizing therapy for gastroduodenal healing, gastroesophageal reflux disease, and stress-related erosive syndrome. *Gastroenterology*. 2000; 118 (2Suppl1): 9–31.

6. Welage L.S. Overview of pharmacologic agents for acid suppression in critically ill patients. *Am J Health Syst Pharm*. 2005; 62 (10 Suppl 2): 4–10.

7. Khuroo M.S., Yattoo G.N., Javid G., et al. A comparison of omeprazole and placebo for bleeding peptic ulcer. *N Engl J Med*. 1997; 336 (15):1054–1058.

8. Shcherbakov P. L., Mikheeva O.M., Vasnev O.S. Ispol’zovanie in”ektsionnykh form kislotopodavlyayushchikh preparatov v gastroenterologii [The use of injectable acid-suppresseddrugs in gastroenterology]. *Lechashchiy vrach*. 2008; 6: 27–30. (In Russian).

9. Pasechnikov V.D. Klyuchi k vyboru optimal’nogo ingibitora protonnoy pompy dlya terapii kislotozavisimykh zabolevaniy [Keys to select the optimal proton pump inhibitor for treatment of acid-related diseases]. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*. 2004; 3: 32–40. (In Russian).

10. Horn J. Review article relationship between the metabolism and efficacy of proton pump inhibitors — focus on rabeprazole. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004; 20 Suppl 6: 11–19.

11. Luzhnikov E.A. Klinicheskaya toksikologiya: uchebnik [Clinical toxicology]. 3rd ed., ed. and exp. Moscow: Meditsina Publ., 1999. 416 p. (In Russian).

12. Green F.W., Kaplan M.M., Curtis L.E., Levine P.H. Effect of acid and pepsin on blood coagulation and platelet aggregation: A possible contributor to prolonged gastroduodenal mucosal hemorrhage. *Gastroenterology*. 1978; 74 (1): 38–43.

13. Fennerty M.B. Pathophysiology of the upper gastrointestinal tract in the critically ill patient: Rationale for therapeutic benefits of acid suppression. *Crit Care Med.* 2002; 30 (6 Suppl): 351–355.

**ArticleПоступила 09.04.2015** **received on 9 April, 2015**

*Контактная информация:* *For correspondence:*

**Kapitalina K. Ильяшенко Капиталина Константиновна,** **Ilyashenko.,**

д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения лечения Dr.Sc.Med., Leading Researcher of the Department of Acute Poisoning Treatment

НИИ СП им. NV Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow He althcare Department, Moscow, Russian Federatio N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russian Federation

e-mail: toxikapa@mail.ru e-mail: toxikapa@mail.ru