

СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ И НОВЫЕ МЕТОДЫ В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ

Ю.П. Орлов 

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия

Современная тактика оказания неотложной медицинской помощи при острых отравлениях как на догоспитальном, так и на госпитальных этапах претерпела некоторые изменения. Изменение некоторых принципиальных позиций было продиктовано международным опытом оказания экстренной медицинской помощи при острых отравлениях, где новый тренд определяется девизом: «The Importance of First Doing No Harm», что можно перевести как «лечение критических состояний — первая заповедь “не навреди”». В литературном обзоре отражены современные, ограничительные подходы к промыванию желудка при острых отравлениях, освещаются варианты более широкого использования активированного угля при отравлениях легкой и средней степени тяжести и рассматриваются перспективы использования новых технологий интенсивной терапии (высокие дозы инсулина и жировых эмульсий) в практике клинической токсикологии.

- **Ключевые слова:** острое отравление, клиническая токсикология, неотложная медицинская помощь

Для корреспонденции: Орлов Юрий Петрович — д-р мед. наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии Омского государственного медицинского университета, Омск, Россия; e-mail: orlov-up@mail.ru

Для цитирования: Орлов Ю.П. Современная тактика оказания неотложной помощи и новые методы в интенсивной терапии при острых отравлениях. Вестник интенсивной терапии. 2017;3:58–62. DOI: 10.21320/1818-474X-2017-3-58-62

Поступила: 07.06.2017

MODERN FIRST AID TACTICS AND NEW TECHNIQUES IN ACUTE POISONING INTENSIVE THERAPY

Yu. P. Orlov 

Omsk State Medical University, Omsk, Russia

Modern tactics of emergency medical care in case of acute poisoning both at prehospital and hospital stages has undergone some changes. Changing of some principal positions was dictated by the international experience of emergency care of acute poisonings, where a new trend is defined by the motto: “The Importance of First Doing No Harm”, which can be translated as “the treatment of critical conditions — the first commandment is do no harm”. The literature review presents modern, restrictive approaches to gastric lavage in acute poisoning, highlights the options of the more extensive use of activated carbon in cases of mild and moderate poisoning severity and considers prospects for the use of new technologies of intensive therapy (high doses of insulin and fat emulsions) in the practice of clinical toxicology.

- **Keywords:** acute poisoning, clinical toxicology, emergency medical care

For correspondence: Yuriy P. Orlov — MD, PhD, Professor of the Department of Omsk State Medical University, Omsk, Russia; e-mail: orlov-up@mail.ru

For citation: Orlov Yu P. Modern First Aid Tactics and New Techniques in Acute Poisoning Intensive Therapy. Intensive Care Herald. 2017;3:58–62. DOI: 10.21320/1818-474X-2017-3-58-62

Received: 07.06.2017



Промывание желудка, или Новое о старом

Что касается давно известных приемов оказания неотложной помощи при острых отравлениях, то сегодня в большей степени пересмотрен подход к промыванию желудка на догоспитальном этапе. Методика промывания желудка была предложена в 1805 г. американским хирургом Филиппом Физиком и французом Жульеном Дюпюитреном. Да,

в авторитетных российских рекомендациях промывание желудка является первым важным элементом при оказании неотложной помощи при острых отравлениях [1]. Но этот метод рекомендуется только при тяжелых отравлениях, при наличии клинической картины отравления и только после оценки тяжести общего состояния, т. к. промывание желудка может усугубить общее состояние пострадавшего [1].

Неизвестно, чем сегодня обоснован рутинный подход к промыванию желудка в отечественной практике. Промывание желудка проводится во всех случаях отравлений и даже при подозрении на отравление. Промывание желудка не должно быть рутинной процедурой. В течение последних десятилетий за рубежом к промыванию желудка появилось более взвешенное отношение, следствием чего появилось большое количество публикаций, ставящих перед клиницистом ряд вопросов.

Можно привести много примеров публикаций, где рутинный подход к промыванию желудка вызывает у клиницистов большие сомнения. Вот только несколько примеров названий статей, опубликованных в зарубежной медицинской периодической печати: «Де-контaminaция желудочно-кишечного тракта после отравления. Где же наука?» [2], «Опорожнение желудка. Риск против пользы в лечении острых отравлений» [3], «Отказаться от промывания желудка в неотложном отделении?» [4], «Нужно ли чрезмерное применение промывания желудка при лечении отравлений?» [5].

Вопросы, поставленные в приведенных публикациях не случайные. И это не выражение недоверия к промыванию желудка. Это переоценка метода ранней детоксикации при остром отравлении, которая возникла вследствие большого количества случаев осложнений, возникших в процессе выполнения промывания желудка, о чем очень много пишут в зарубежной литературе не только в приведенных выше публикациях конца XX в., но и в последние несколько лет [6, 7]. В приведенных работах авторы советуют, что промывание желудка не следует применять регулярно при оказании неотложной помощи у всех отравившихся пациентов. Результаты клинических исследований показывают отсутствие положительного эффекта при рутинном подходе. Серьезные риски от рутинного использования промывания желудка включают гипоксию, расстройства ритма, ларингоспазм, перфорации желудочно-кишечного тракта или носоглотки, водно-электролитные нарушения и аспирационную пневмонию [6, 7].

В результате, после широкого обсуждения в специализированных американских и европейских обществах по клинической токсикологии, показания для промывания желудка, как к методу, уменьшающему всасывание ядовитых веществ, были существенно ограничены [8, 9]. Печально, что подобного анализа осложнений нет в РФ, а данные об имевших место осложнениях, не публикуются. Но врачи, оказывающие неотложную помощь, знают, что гипоксия, перфорации желудка и пищевода, как и передозировка объема жидкости для промывания желудка, встречаются в практике довольно часто.

Таким образом, последние два десятилетия промывание желудка потеряло свою популярность. Обширный обзор литературы, опубликованный в 2004 г. с целью определения доказательств эффективности промывания желудка, сделал заключение, что «промывание желудка не должно использоваться регулярно, при отравлениях» и что «результаты клинических исследований исхода отравления при передозировке жидкости лежат тяжелым бременем на пациентах, показывая отсутствие полезного

эффекта» [6]. Как правило, сегодня этот метод следует рассматривать только в угрожающих жизни случаях отравлений в пределах первых 60 мин после приема внутрь потенциально опасного (препараты железа, этиленгликоль, метанол и т. д.) химического вещества [8].

В последней версии зарубежных рекомендаций, датированных февралем 2013 г., относительно промывания желудка рекомендуется его выполнение только врачом, имеющим опыт в технике проведения указанной процедуры [8]. В руководящих принципах также указано, что «...в некоторых случаях, когда процедура является привлекательной теоретически (например, недавний прием опасного токсичного вещества), существенные риски должны быть тщательно взвешены против малых доказательств, что процедура не несет абсолютно никакой пользы» [10, 11, 12].

Безусловно, «гоняться» за одной таблеткой какого-либо лекарственного препарата, при отсутствии клиники острого отравления, например, у ребенка, вряд ли разумно. Поиск информации о действии препарата или консультация с отделением, специализирующимся на лечении отравлений, — это более разумный выход, чем подвергать, скажем, ребенка довольно рискованной процедуре, граничащей как с нанесением повреждения пищевода или желудка, так и с тяжелой психической травмой (три тети держат вырывающегося и кричащего ребенка, а четвертая тетя промывает). В этом смысл тактики оценки риска.

Что сегодня общепризнано и рекомендовано к применению на догоспитальном этапе?

Зондовое промывание желудка — обязательная процедура первой врачебной помощи при наличии клинической картины отравления. Но оно может быть заменено энтеральным введением активированного угля с учетом тяжести отравления [1, 7–11]. Зондовое промывание желудка должно использоваться только в конкретном клиническом случае, где присутствует не только токсикологический анамнез, но и отчетливые клинические симптомы тяжелого отравления, которые обуславливают тяжесть общего состояния пациента, и при этом отсутствует риск усугубления тяжести общего состояния. Время, прошедшее с момента отравления, не должно рассматриваться в контексте «промывать — не промывать», а должно учитываться в соответствии с дозой принятого химического вещества, с характером механизма действия токсиканта (энтерогепатический цикл и повторное поступление яда в желудок), что в ряде случаев (отравление алкалоидами, амитриптилином, наркотическими веществами, фосфорорганическими соединениями) может явиться показанием для зондового промывания желудка в период более 24 ч после отравления [12].

При подозрении на отравление или при отравлении легкой и средней степени тяжести зондовое промывание желудка использоваться не должно и может быть с успехом заменено введением активированного угля [7–11]!

Зондовое промывание желудка временно откладывает при делирии, судорожном синдроме, аритмии, декомпенсированной недостаточности кровообращения, дыхания, а также во время проведения мер по стабилизации состояния больного. Больным, которые находятся в сопоре или в коме, перед промыванием желудка проводят интубацию трахеи [6–9].

При отравлениях коррозионными ядами желудок промывают только в ранние сроки (до 2–3 ч) после их приема, перед промыванием проводят премедикацию и обезболивание (промедолом, атропином и димедролом) [1, 12].

При отравлениях, протекающих с холинергическим синдромом, а также при брадикардии, перед зондовым промыванием желудка назначают атропин 0,01 мг/кг [1, 12].

Предпочтительное положение больного — лежа на левом боку [1, 12].

Глубину введения зонда определяют по расстоянию от резцов, через мочку уха, перстневидный хрящ и до мечевидного отростка грудины или по выходу газа из зонда [1, 12].

Контроль положения зонда — по выходу воздуха, путем отсасывания шприцом жидкости желудка [1, 12].

Объем жидкости для промывания у детей 1 л/год жизни, но не более 8 л, что достаточно и для взрослого пациента. У лиц пожилого возраста — не более 4–5 л [1, 12].

Температура проточной воды для промывания — 10–15°C (нужен эффект сокращения площади желудка за счет холодового фактора).

Введение активированного угля — в дозе 0,5–1 г/кг [1, 6–9, 12].

Активированный уголь как универсальный антидот, которого нужно много и часто

От промывания желудка и тем более от спровоцированной рвоты, как и от слабительных средств, таких как сорбит или чаще сульфат натрия, как общих мер для снижения абсорбции ядов в организме, большинство врачей-токсикологов в значительной степени отказались в пользу назначения адекватной дозы активированного угля в виде водной суспензии. История открытия эффективности абсорбции угля полна драматизма. Одним из показательных эффектов использования активированного угля при отравлениях был факт, когда в 1831 г. французский врач П.Ф. Тюери, к изумлению, а потом к восторгу членов французской медицинской академии, проглотил 10 смертельных доз стрихнина, смешанного с активированным углем, и остался жив!

Сегодня опыт токсикологических информационных (American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists) центров показал, что активированный уголь часто дается в недостаточной дозе. Рекомендуется введение активированного угля в дозе 0,5–1 г/кг массы тела [1, 12, 13]. Только такая доза будет эффективной, если принятое химическое вещество вообще способно абсорбироваться на угле.

Активированный уголь является сегодня единственной формой желудочно-кишечной деконтаминации. Он считается безопасным, и волонтерские исследования показывают, что раннее введение одной дозы активированного угля может адсорбировать яд в желудке и значительно снизить абсорбцию [8]. Древесный уголь может также долго работать после приема пищи, за счет прерывания энтерогепатического и энтеровазкулярного путей поступления яда либо снижения концентрации свободного токсического вещества в просвете кишечника до уровня, ниже своей внутрисосудистой концентрации [9]. В данном случае стенка кишечника функционирует в качестве диализной мембраны для удаления вещества через желудочно-кишечный тракт. Поэтому многократные дозы активированного угля необходимы некоторым пациентам, независимо от просрочки с момента отравления, чтобы увеличить скорость элиминации яда.

Клинические испытания доказали пользу от многократного введения активированного угля в угрожающих жизни случаях отравлений с большой группой препаратов (нейролептики, ксантины, барбитураты, хинин и др.) [9]. При многократной энтеросорбции активированный уголь дозируется в насыщающих и поддерживающих дозах. Доза насыщения составляет 50–100 г, доза поддержания — 12 г/ч. У детей от 1 года до 12 лет доза насыщения составляет 25–50 г, а доза поддержания — 250 мг/кг [12].

Одновременного назначения слабительных средств и активированного угля, безусловно, следует избегать, т. к. подобное сочетание снижает эффективность обоих средств [8]. К этому следует добавить, что случаи передозировки активированным углем в специализированной отечественной и зарубежной медицинской литературе не описаны и их трудно себе представить.

Подщелачивание мочи по строгим показаниям

Подщелачивание мочи в программе инфузионной терапии до значений pH выше 7,5 путем внутривенного введения бикарбоната натрия рекомендуется с 1999 г. и до сегодняшнего времени в основном для пациентов с отравлениями салицилатами, противотуберкулезными препаратами и трициклическими антидепрессантами [13]. Во всех приведенных случаях отравлений повышение pH крови с помощью натрия гидрокарбоната снижает свободную концентрацию активного вещества и одновременно поднимает в сыворотке крови концентрацию натрия, что реже приводит к развитию сердечной аритмии. Подщелачивание также предназначено для усиления выведения препарата и с целью предотвращения ацидоза. Это было в свое время простым, разумным способом при лечении отравлений барбитуратами, но он больше не рекомендуется для этой цели в рутинной практике из-за демонстрируемого превосходства назначения активированного угля [14]. Недавно опубликованный метаанализ сделал вывод, что подщелачивание мочи может также рассматриваться

как эффективный метод при выраженной интоксикации дихлорфеноксиуксусной кислотой и гербицидами [15].

Новые методы лечения некоторых видов отравлений

Внутривенное введение липидных эмульсий. Внутривенное введение высоких объемов липидных эмульсий уже достаточно давно используется для лечения бупивакаин-индуцированной кардиотоксичности в качестве официально утвержденного метода [16]. Механизм действия липидов пока точно не выяснен, но в настоящее время доминирует теория «липидной раковины» — когда липофильные молекулы местного анестетика окружаются слоем липидов, что делает их недоступными для тканей пациента. Другие эффекты благоприятного воздействия высоких концентраций липидов могут выражаться в прямой активации кальциевых каналов сердечной мышцы или увеличении сократимости сердца в результате пополнения миокардом энергии за счет метаболизма жирных кислот [17].

В последнее время этот метод активной детоксикации стал применяться для лечения отравлений, вызванных различными жирорастворимыми препаратами, например, трициклическими антидепрессантами, блокаторами кальциевых каналов (в первую очередь верапамиллом и дилтиаземом), бупропионом, ламотриджином, баклофеном, β -адреноблокаторами (пропранололом и др.) [16–18].

Есть данные, что для лечения перечисленных отравлений введение липидной эмульсии — это достаточно безопасный и эффективный метод [17–20]. Эмульсия 20 % интралипида или другая липидная эмульсия вводится болюсом за 1–2 мин в объеме 1,5 мл/кг, затем продолжается инфузия со скоростью 15 мл/кг/час в течение 30 мин. Суммарный объем вливания интралипида не должен превышать 12 мл/кг массы тела больного [17, 18]. Дополнительные рекомендации по дозированию липидной эмульсии включают нагрузочную дозу 1,5 мл/кг. В последующие 3–5 мин проводят инфузию в дозе 0,25 мл/кг, а потом осуществляют поддерживающую инфузию в дозе 0,025 мл/кг/мин. Это более низкая скорость инфузии, которая может быть достаточной, чтобы поддерживать положительные эффекты липидов, избегая при этом перегрузки жирами [21].

Особый интерес представляют зарубежные публикации об эффективности липидных эмульсий в лечении осложненных отравлений синтетическими каннабиноидами [22]. В приведенной статье приводятся четыре клинических случая, когда после внутривенного введения липидной эмульсии была купирована брадикардия и отмечено восстановление уровня сознания с 3 до 15 баллов по шкале комы Глазго. У другого пациента из приведенных наблюдений с уровнем сознания 8 баллов, гипотонией и брадикардией после внутривенного введения липидной эмульсии также отмечалось восстановление сердечного ритма и улучшение уровня сознания до 15 баллов [19]. В данном случае это может быть предложением по лечению отравлений различными вариантами «спайсов», что особенно актуально не только в свете большого ко-

личества отравлений на территории РФ, но и при отсутствии эффективных методов лечения интоксикационного психоза и расстройств ритма, характерных для указанных отравлений.

Введение высоких доз инсулина. Метод внутривенного введения высоких доз инсулина, применяемый достаточно давно для лечения острой сердечной недостаточности в кардиохирургии, в последние годы стал одним из эффективных методов лечения тяжелых отравлений β -адреноблокаторами и блокаторами кальциевых каналов [23].

Наиболее распространенная точка зрения постулирует, что метод введения высоких доз инсулина следует рассмотреть, когда пациент не отвечает на лечение кристаллоидами, глюкагоном, катехоламинами или нет эффекта на введение хлористого кальция [23]. Хотя ряд авторов считает, что именно с введения инсулина надо начинать лечение тяжелого отравления, т. к. это обеспечивает лучшие исходы [24].

В последних согласительных рекомендациях по лечению отравлений блокаторами кальциевых каналов первой линией терапии рекомендуется введение 10 % хлористого кальция в дозе для взрослых 10–20 мл (1–2 г) каждые 10–20 мин или в виде инфузии в дозе 0,2–0,4 мл/кг/ч (0,02–0,04 г/кг/ч). При использовании 10 % глюконата кальция, чтобы свести к минимуму раздражение периферической вены, часто используется болюсное введение 30–60 мл (3–6 г) каждые 10–20 мин или в виде инфузии в дозе 0,6–1,2 мл/кг/ч (0,06–0,12 г/кг/ч) [24].

При неэффективности проводимой терапии в ряде публикаций отмечено изменение тактики лечения, где при отсутствии положительной динамики используют введение больших доз инсулина [25]. Наиболее часто рекомендуется следующая схема: простой инсулин в дозе 1 ЕД/кг массы тела больного вводится в виде болюса внутривенно. Затем начинают непрерывное введение инсулина со скоростью 1–10 ЕД/кг/ч [26]. Одновременно начинают введение глюкозы, подбирая скорость таким образом, чтобы избежать развития гипогликемии. Авторы отмечают, что скорость введения глюкозы, необходимая для поддержания нормогликемии, колеблется в интервале от 10 до 75 г/ч. Уровень глюкозы и калия в крови следует контролировать ежедневно. В дальнейшем, при отсутствии положительного эффекта от терапии первой линии и высоких доз инсулина, авторами рекомендовано проведение липидной реанимации по стандартной методике [26].

Заключение. Таким образом, современные подходы к оказанию неотложной помощи при острых отравлениях рекомендуют более жесткие показания для промывания желудка, взвешенное отношение, оценку перспективы и риска при проведении промывания желудка; более широкое использование абсорбционного эффекта активированного угля с введением эффективных доз; выборочное, в зависимости от вида отравления, ошелачивание. В плане интенсивной терапии предлагается ряд новых методик лечения (использование растворов жировых

эмульсий и высоких доз инсулина) при отравлениях различными жирорастворимыми лекарственными препаратами, β -адреноблокаторами и блокаторами кальциевых каналов. Использование методики липидной реанимации определенно имеет хорошие перспективы для применения растворов жировых эмульсий при отравлениях синтетическими каннабиноидами при отсутствии эффективных антидотов.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликтов интересов.

Вклад автора. Орлов Ю.П. — анализ литературных источников, написание и редактирование статьи.

ORCID автора

Орлов Ю.П. — 0000-0002-6747-998X

Литература/References

1. Лужников Е.А., Остапенко Ю.Н., Суходолова Г.Н. Первая неотложная помощь при острых отравлениях. Москва: БИНОМ, 2009. [Lushnikov E.A., Ostapenko Yu.A., Sukhodolova G.N. The first emergency aid in acute poisoning. Moscow: BINOM, 2009. (In Russ)]
2. Manoguerra A.S. Gastrointestinal decontamination after poisoning. Where is the science? Crit. Care Clinics. 1997; 13: 709–725.
3. Wheeler-Usher D.H., Wanke L.A., Bayer M.J. Gastric emptying. Risk versus benefit in the treatment of acute poisoning. Med. Toxicol. 1986; 1: 142–153.
4. Proudfoot A.T. Abandon gastric lavage in the accident and emergency department? Arch. Emerg. Med. 1984; 2: 65–71.
5. Blake D.R., Bramble M.G., Grimley-Evans J. Is there excessive use of gastric lavage in the treatment of self-poisoning? Lancet. 1978; 2: 1362–1364.
6. Vale J.A., Kulig K. Position paper: gastric lavage. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 2004; 42(7): 933–943.
7. Eddleston M., Haggalla S., Reginald K. et al. The hazards of gastric lavage for intentional self-poisoning in a resource poor location. Clin. Toxicol. (Phila). 2007; 45(2): 136–143.
8. Benson B.E., Hoppu K., Troutman W.G. et al. Position paper update: gastric lavage for gastrointestinal decontamination. Clin. Toxicol. (Phila). 2013; 51: 140–146. doi: 10.3109/15563650.2013.770154.
9. Caravati E.M., Mégarbane B. Update of position papers on gastrointestinal decontamination for acute overdose. Clin. Toxicol. (Phila). 2013; 51(3): 127. doi: 10.3109/15563650.2013.772625.
10. American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists Position statement: gastric lavage. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 1997; 35: 711–719.
11. Eyer F., Pfab R., Felgenhauer N., Strubel T., Saugel B., Zilker T. Clinical and analytical features of severe suicidal quetiapine overdoses — a retrospective cohort study. Clin. Toxicol. (Phila). 2013; 49: 846–853.
12. Афанасьев В.В. Руководство по неотложной токсикологии. Краснодар: Просвещение-Юг, 2012.
13. Nithin M.D., Marigoudar R.M., Rani S. et al. Iatrogenic Perforation of Stomach — A Case Report. Kathmandu Univ. Med. J. (KUMJ). 2015; 13(50): 175–177.
14. American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Position statement and practice guidelines on the use of multi-dose activated charcoal in the treatment of acute poisoning. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 1999; 37: 731–751.
15. Roberts D.M., Buckley N.A. Urinary alkalinisation for acute chlorophenoxy herbicide poisoning. Cochrane Database Syst. Rev. 2007. CD005488.
16. Höjer J., Jacobsen D., Neuvonen P.J., Rosenberg P.H. Lipid Rescue — Efficacy and Safety Still Unproven. Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology. 2016; 119(4): 345–348.
17. Agarwala R., Ahmed S.Z., Wiegand T.J. Prolonged Use of Intravenous Lipid Emulsion in a Severe Tricyclic Antidepressant Overdose. J. Med. Toxicol. 2014; 10(2): 210–214. doi: 10.1007/s13181-013-0353-4.
18. Nair A., Paul F., Protopapas M. Management of near fatal mixed tricyclic antidepressant and selective serotonin reuptake inhibitor overdose with Intralipid® 20 % emulsion. Anaesth. Intensive Care. 2013; 41: 264–265.
19. Levine M., Skolnik A.B., Ruha A.-M., Bosak A., Menke N., Pizon A.F. Complications following antidotal use of intravenous lipid emulsion therapy. J. Med. Toxicol. 2014; 10(1): 10–14. doi: 10.1007/s13181-013-0356-1.
20. Aksel G., Güneysel O., Taşyürek T., Kozan E., Çevik S.E. Intravenous Lipid Emulsion Therapy for Acute Synthetic Cannabinoid Intoxication: Clinical Experience in Four Cases. Case Rep. Emerg. Med. 2015; 2015: 180921. doi: 10.1155/2015/180921.
21. Cave G., Harvey M., Graudins A. Intravenous lipid emulsion as antidote: a summary of published human experience. Emergency Medicine Australasia. 2011; 23(2): 123–141.
22. American College of Medical Toxicology. ACMT Position Statement: Guidance for the Use of Intravenous Lipid Emulsion. J. Med. Toxicol. 2017; 13(1): 124–125. doi: 10.1007/s13181-016-0550-z.
23. Engebretsen K.M., Kaczmarek K.M., Morgan J., Holger J.S. High-dose insulin therapy in beta-blocker and calcium channel-blocker poisoning. Clin. Toxicol. 2011; 49: 277–283.
24. Doepker B., Healy W., Cortez E., Adkins E.J. High dose insulin therapy, an evidence based approach to beta blocker/calcium channel blocker toxicity. Daru. 2014; 22(1): 36. doi: 10.1186/2008-2231-22-36.
25. St-Onge M., Anseeuw K., Cantrell F.L. et al. Experts Consensus Recommendations for the Management of Calcium Channel Blocker Poisoning in Adults. Crit. Care Med. 2017; 45(3): E306–E315. doi: 10.1097/CCM.0000000000002087.
26. Lam S.H., Majlesi N., Vilke G.M. Use of Intravenous Fat Emulsion in the Emergency Department for the Critically Ill Poisoned Patient. J. Emerg. Med. 2016; 51(2): 203–214. doi: 10.1016/j.jemermed.2016.02.008.