

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Львовский национальный медицинский университет им. Данилы Галицкого  
(Украина, 79010, г. Львов, ул. Пекарская, д. 69)

Рассмотрен методологический подход к организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в условиях чрезвычайных ситуаций. Предложена методика формирования оптимального перечня и количества лекарственных средств для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшему населению на догоспитальном этапе на основании требований унифицированных клинических протоколов с учетом предполагаемого количества и структуры санитарных потерь, степени тяжести и нозологических форм поражений и заболеваний населения для каждого вида предполагаемых чрезвычайных ситуаций. Установлено, что ассортимент лекарственных средств ведомственного, регионального и местного резервов требует пересмотра и включения научно обоснованного перечня и количества современных лекарственных препаратов.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, медицина катастроф, экстренная медицинская помощь, фармацевтическое обеспечение, ассортимент лекарственных средств.

### Введение

Изменения климата в масштабах всей планеты, нерациональные технологические процессы и производства, социальные потрясения общества могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций (ЧС) с катастрофическими последствиями, которые способны парализовать систему здравоохранения Украины [4]. Важным условием эффективности предоставления медицинской помощи и лечения пострадавшему населению в условиях ликвидации последствий ЧС является своевременное обеспечение населения и лечебных заведений лекарственными средствами (ЛС). Необходимость усовершенствования фармацевтического обеспечения населения обусловлена значительным возрастанием риска возникновения ЧС, отсутствием или недостаточным обоснованием правовых, организационных и других механизмов государственного управления в сфере фармацевтического обеспечения населения в условиях ЧС. В современных условиях существует нерешенная проблема методологического обоснования стратегии эффективного обеспечения населения ЛС в условиях ЧС мирного и военного времени. Анализ ликвидации последствий ЧС, которые возникли в Украине за последние десятилетия, требует создания дееспособной системы фармацевтического обеспечения пострадавшего населения. Особенно это касается организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе.

Цель исследования – разработать научно обоснованный методологический подход к

организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению Украины в условиях ЧС на догоспитальном этапе.

### Материалы и методы

Методология исследования базировалась на конституционных принципах охраны здоровья граждан Украины при оказании медицинской помощи и лечении пострадавших в условиях ЧС. В процессе исследования использовались: методы наблюдения и обобщения, анализа, синтеза и формализации. Объектами исследований были: законодательные и нормативные акты, касающиеся медицинской и фармацевтической помощи населению в условиях ЧС мирного и военного времени; унифицированные клинические протоколы экстренной медицинской помощи, утвержденные приказом Минздрава Украины от 15.01.2014 г. № 34; проект клинических рекомендаций по оказанию медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, подготовленный рабочей группой Профильной комиссии по медицине катастроф Минздрава России.

### Результаты и их обсуждение

Вследствие ЧС природного и техногенного происхождения возможно разрушение инфраструктуры жизнеобеспечения – энергетики, транспорта, социальной сферы и т.д. Частичное или полное разрушение зданий, путей сообщения, прекращение электро- и теплоснабжения вызывает нарушение или полное прекращение функционирования аптечных учреждений (ап-

Олийнык Петр Владимирович – канд. фарм. наук, доц. каф. медицины неотложных состояний Львов. нац. мед. ун-та им. Данилы Галицкого (Украина, 79010, г. Львов, ул. Пекарская, 69); e-mail: olinikpetr@mail.ru

течных складов, аптек) и лечебных учреждений. В зоне ЧС, как правило, возникает дефицит ЛС для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим и амбулаторным больным с хроническими заболеваниями, а также для продолжения лечения стационарных больных, находящихся в лечебных учреждениях на момент возникновения ЧС.

Методологический подход к организации фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в условиях ЧС на догоспитальном этапе состоит в научном обосновании прогнозирования видов и перечня наиболее вероятных ЧС природного и техногенного происхождения с учетом санитарно-гигиенических, климатических, геологических, гидрологических, социально-экономических и других особенностей региона; определении количества пострадавшего населения по степени тяжести и нозологическим формам поражений и заболеваний для каждого вида предполагаемого ЧС; формировании оптимального перечня и количества ЛС для оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе; определении источников пополнения запаса ЛС бригад экстренной (скорой) медицинской помощи и невоенно-зализованных медицинских формирований.

Определение видов и перечня наиболее вероятных ЧС проводили на примере Львовской области. Установлено, что из всех видов ЧС природного и техногенного происхождения на территории области наиболее вероятно землетрясение интенсивностью V–VII баллов с эпицентром в зоне Вранча (Румынские Карпаты), которое угрожает всей юго-западной части территории Украины. Землетрясения интенсивностью V–VII баллов по шкале MSK-64 классифицируются как мощные. В Украине зона мощных землетрясений охватывает территорию общей площадью почти 100 тыс. км<sup>2</sup>.

Результаты ликвидации последствий известных землетрясений свидетельствуют о том, что санитарные потери в очаге землетрясения формируются в результате непосредственного влияния на людей разрушения зданий и сооружений, повреждения газопроводов, электрических сетей, возникновения пожаров, разрушения предприятий, которые имеют запасы химических и радиоактивных веществ. Величина и структура потерь в результате приведенных причин зависят, главным образом, от интенсивности землетрясений, степени разрушений зданий и сооружений, характера размещения населения в момент землетрясения (открыто на местности, в зданиях разных

типов). На структуру травматических повреждений влияет также положение людей в момент получения травмы (лежа, стоя). Принято считать, что около 55 % санитарных потерь являются следствием неправильного поведения людей (паника, неумение спрятаться, падение с высоты и др.) во время возникновения ЧС [1, 3].

Расчет количества предполагаемых санитарных потерь проводили для г. Львова с населением в 750 тыс. жителей. Для определения процентного соотношения количества и структуры санитарных потерь к общему количеству населения была использована методика, предложенная С.Ф. Гончаровым и соавт. [2].

В данном исследовании избраны два варианта формирования санитарных потерь. Первый вариант: землетрясение интенсивностью V–VI баллов по шкале MSK-64 произошло в теплое время года, вечером, когда 60 % жителей находятся в зданиях. Второй, более пессимистический вариант, предполагает, что землетрясение интенсивностью V–VII баллов по шкале MSK-64 произошло в холодное время года, глубокой ночью, когда 90 % и более жителей находятся в зданиях. Предполагаемое количество санитарных потерь, структура и локализация травматических повреждений представлены в табл. 1.

**Таблица 1**  
Предполагаемое количество санитарных потерь при нахождении людей в зданиях при землетрясении (в процентах к общей численности населения)

Балл по MSK-64	Тяжесть и локализация травм	Структура травм	Количество жителей в домах, %	
			60	90
V	Всего:	0,1	495	742
	легкие	100,0	495	742
VI	Всего:	2,1	9360	14 040
	легкие	87,8	8220	12 331
	средние	8,1	760	1139
	тяжелые	4,1	380	570
	Локализация:			
	голова	19,0	1778	2668
	грудная клетка	8,8	824	1235
	живот	1,0	94	140
	таз	4,4	412	618
	позвоночник	3,4	318	477
VII	Всего:	7,8	34992	52 448
	легкие	75,9	26548	39 792
	средние	14,1	4930	7390
	тяжелые	10,0	3514	5266
	Локализация:			
	голова	19,0	6649	9965
	грудная клетка	8,5	2974	4458
	живот	1,0	350	525
	таз	4,7	1644	2465
	позвоночник	3,7	1295	1940
конечности	53,3	18651	27 955	
множественные	9,8	3429	5140	

Как свидетельствуют результаты проведенных исследований, в результате землетрясения может возникнуть ситуация, когда экстренной медицинской помощи одновременно будут требовать от 495 до 52 448 пострадавших. Из них от 570 до 5266 пострадавших будут иметь тяжелые травмы.

Формирование оптимального перечня ЛС для оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе проводили методом контент-анализа унифицированных клинических протоколов экстренной медицинской помощи, утвержденных приказом Минздрава Украины от 15.01.2014 г. № 34 и проекта клинических рекомендаций по оказанию медицинской помощи пострадавшим в ЧС, подготовленного Профильной комиссией по медицине катастроф Минздрава России. Контент-анализ является одним из методов качественного и количественного изучения содержания нормативных и законодательных документов. Его основной принцип – обоснованность и воспроизводимость, полный охват всех исследуемых источников и объективность анализа [5].

Установлено, что для проведения неотложных мероприятий экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе в условиях ЧС необходимо 68 наименований ЛС, которые принадлежат к 30 различным фармакологическим группам: наркотические и ненаркотические анальгетики, дыхательные analeптики, спазмолитики, антиаритмические препараты и кардиотоники, глюкокортикоиды, антикоагулянты, антибиотики и др. В соответствии с требованиями приказа Минздрава Украины от 06.02.2014 г. № 101, табель оснащения бригад экстренной медицинской помощи содержит 108 наименований ЛС, которые принадлежат к 34 фармакологическим группам (табл. 2).

Однако, как свидетельствуют результаты контент-анализа, в таблице оснащения бригад экстренной медицинской помощи отсутствуют предусмотренные унифицированными клиническими протоколами экстренной медицинской помощи лекарственные средства: цититон, лобелин (дыхательные analeптики); амлодипин (антагонисты кальция); контрикал, трасилол, гордокс (блокаторы протеолитических ферментов); стерофондин ISO, раствор Хартмана (коллоидные инфузионные растворы) и другие препараты. Количество каждого наименования ЛС оснащения бригад экстренной медицинской помощи не превышает 1–5 доз и требует постоянного пополнения. Например, наркотические анальгетики (морфина гидрохлорид 1 % – 1,0; промедол 2 % – 1,0; фентанил 0,005 % – 2,0;

Таблица 2  
Оснащение бригад экстренной медицинской помощи

№	Фармакологическая группа	Количество препаратов
1	Адреномиметики	5
2	Антиангинальные	3
3	Антиаритмические	5
4	Антибиотики	2
5	Антигистаминные препараты	3
6	Антидоты	4
7	Антисептики	4
8	Антитромботические	8
9	Антихолинергические	1
10	Бета-блокаторы	3
11	Бронхолитики	2
12	Витамины	3
13	Ганглиоблокаторы	1
14	Гемостатики	4
15	Гипотензивные	5
16	Кортикостероиды	2
17	Диуретики	3
18	Энтеросорбенты	4
19	Общая анестезия	3
20	Кровезаменители	9
21	Миорелаксанты	1
22	Анестетики местные	1
23	Анальгетики наркотические	5
24	Анальгетики ненаркотические	8
25	Нейролептики	1
26	Психостимуляторы	3
27	Седативные средства	1
28	Сердечные гликозиды	2
29	Спазмолитики	5
30	Спирты	2
31	Стимуляторы перистальтики	1
32	Препараты калия	2
33	Препараты кальция	1
34	Транквилизаторы	1
	Всего	108

омнопон 2 % – 1,0) предусмотрены в количестве не более 1 ампулы. На станциях экстренной (скорой) медицинской помощи предусмотрено отделение пополнения бригад ЛС, однако, их запас не превышает 3–5-дневной потребности станции экстренной (скорой) медицинской помощи в стационарных условиях.

Предполагается, что пополнение запаса ЛС станций экстренной (скорой) медицинской помощи в условиях ЧС будет производиться из регионального резерва ЛС для ликвидации последствий ЧС, создаваемого в соответствии с требованиями приказа Минздрава Украины от 10.08.2001 г. № 331 «Номенклатура и нормы накопления лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медицинского оборудования региональных резервов Минздрава Украины для предотвращения и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций». Однако в результате проведенного нами контент-анализа ассортимента ведомственного, регионального и местного резервов ЛС Минздрава Украины, предназначенных для предотв-

Таблица 3  
Ассортимент лекарственных средств резервов  
Минздрава Украины для предотвращения  
и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС

№ п/п	Фармакологическая группа препаратов	Резерв, количество наименований лекарственных средств		
		ведомственный	региональный	местный
1	Анестетики местные	3	3	3
2	Антибиотики	9	9	9
3	Антидоты	4	4	4
4	Антисептики	8	8	8
5	Витамины	6	6	6
6	Гормональные	2	2	2
7	Кровезаменители	8	8	8
8	Наркотические анальгетики	2	2	2
9	Ненаркотические анальгетики	12	12	12
10	Психотропные	6	6	6
11	Сахароснижающие	2	2	2
12	Сердечно-сосудистые	18	18	18
13	Сыворотки	7	7	-
14	Другие	-	-	16
	Всего	103	103	96

ращения и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, установлено, что эти резервы содержат от 96 до 103 наименований ЛС в минимальных количествах и недостаточны для ситуаций, когда экстренной медицинской помощи одномоментно будут требовать от 495 до 52 448 пострадавших (табл. 3). Учитывая возможность разрушения землетрясением путей сообщения (дорог, мостов, взлетно-посадочных полос), возобновление обеспечения региона ЛС из других регионов будет зависеть от времени их восстановления (не менее 3–7 сут).

Принято считать, что смертность среди пострадавших зависит от времени оказания им экстренной медицинской помощи и колеблется в пределах от 12 (помощь оказана через 30 мин после травмы) до 87 % (помощь оказана через 24 ч после травмы) от общего количества санитарных потерь. Отсутствие достаточного количества ЛС для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе будет способствовать резкому возрастанию количества безвозвратных потерь населения. Эти проблемы можно решить путем создания резервов с научно обоснованной номенклатурой и количеством ЛС, достаточным для ликвидации последствий ЧС. В современных условиях создание резервов ЛС в Украине

происходит лишь интуитивно, без опоры на какую-либо методику расчета запасов [3, 6].

### Выводы

Организация фармацевтического обеспечения экстренной медицинской помощи пострадавшему населению в чрезвычайных ситуациях нуждается в усовершенствовании. Номенклатура и количество лекарственных средств, имеющихся на оснащении бригад экстренной (скорой) медицинской помощи, недостаточны для эффективной работы в условиях одномоментного возникновения массового количества пострадавшего населения. Ассортимент лекарственных средств ведомственного, регионального и местного резервов не соответствует требованиям унифицированных клинических протоколов экстренной медицинской помощи, требует пересмотра и включения научно обоснованного перечня и количества современных лекарственных препаратов.

Разработанный методологический подход к организации фармацевтического обеспечения будет способствовать повышению эффективности экстренной медицинской помощи пострадавшим и уменьшению безвозвратных потерь населения на догоспитальном этапе в условиях чрезвычайных ситуаций.

### Литература

1. Волянський П. Визначення ресурсних потреб при подоланні медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного походження // Ефективність державного управління : збірник наукових праць. – 2012. – Вип. 30. – С. 177–183.
2. Гончаров С.Ф., Лобанов Г.П., Бобин Б.В. Методические рекомендации по определению потребности в медицинских силах и средствах при землетрясениях. – М. : ВЦМК Защита, 1999. – 27 с.
3. Илатовский А.В., Игонина Н.А. Структура и характер ранений и травм таза у пострадавших при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени // Травматология. – 2007. – Т. 8, № 3. – С. 97–103.
4. Качинский, А.Б., Агаркова Н.В. Исследование тенденций и характера изменений чрезвычайных ситуаций в Украине // Пробл. управления и информатики. – 2002. – № 5. – С. 127–136.
5. Krippendorff K. Content Analysis, an introduction to its methodology. – Thousand Oaks, 2012. – 441 p.

Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychnykh situatsiyakh [Medical-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2014. N 3. P. 34–38.

**Oliynyk P.V.** Farmatsevticheskoe obespechenie ekstreynnoi meditsynskoi pomoshchi v usloviyakh chrezvychnykh situatsii [Pharmaceutical support for emergency medical assistance in emergencies]

Lviv Danylo Galitsky National Medical University (Ukraine, 79010, Lviv, Pekarskaya str., 69)

Oliynyk Petr Vladimirovich – PhD Pharm. Sci., Associate Professor, Department of Emergency Medicine, Lviv Danylo Galitsky National Medical University (Ukraine, 79010, Lviv, Pekarskaya str., 69); e-mail: olinikpetr@mail.ru

**Abstract.** Methodological approach to pharmaceutical support for emergency medical aid to the population in emergency situations is considered. Approach to formation of optimal assortment and amount of medications for rendering emergency medical assistance to affected population at prehospital stage is proposed based on the requirements of standardized clinical protocols with regard to the intended quantity and structure of sanitary casualties, their severity and nosology for each type of emergencies. It is established that medication assortment for departmental, regional and local reserves requires revision and inclusion of science-based list and quantity of modern drugs.

**Keywords:** emergency situation, disaster medicine, emergency medical aid, pharmaceutical support, medication assortment.

#### References

1. Voljans'kyj P. Vyznachennja resursnyh potreb pry podolanni medyko-sanitarnyh naslidkiv nadzvychajnyh situacij pryrodnogo i tehnogenogo pohodzhennja [Identifying the necessary resources to overcome the health consequences of natural and man-made emergencies]. *Efektivnist' derzhavnogo upravlinnja: zbirnyk naukovykh prac'* [Government effectiveness: collection of scientific papers]. 2012. Issue. 30. P. 177–183. (In Ukrainian)
  2. Goncharov S.F., Lobanov G.P., Bobin B.V. Metodicheskie rekomendatsii po opredeleniyu potrebnosti v meditsinskikh silakh i sredstvakh pri zemletryaseniya [Guidelines to determine the need for health manpower and equipment in earthquake]. Moskva, 1999. 27 p. (In Russ.)
  3. Ilatovskii A.V., Igonina N.A. Struktura i kharakter ranenii i travm taza u postradavshikh pri chrezvychainykh situatsiyakh mirnogo i voennogo vremeni [The structure and nature of pelvic wounds and injuries in those suffered in peacetime and wartime emergencies]. *Travmatologiya* [Traumatology]. 2007. Vol. 8, N 3. P. 97–103. (in Russ.)
  4. Kachinskii, A.B., Agarkova N.V. Issledovanie tendentsii i kharaktera izmenenii chrezvychainykh situatsii v Ukraine [The study of trends and patterns of changes in emergencies in Ukraine]. *Problemy upravleniya i informatiki* [Journal of Automation and Information Sciences]. 2002. N 5. P. 127–136. (in Russ.)
  5. Krippendorff K. Content Analysis, an introduction to its methodology. Thousand Oaks, 2012. 441 p.
- Received 02.07.2014



#### Вышло в свет учебное пособие

Токсикологическая химия : учебное пособие. Ч. 1. Токсические вещества, изолируемые из биологического материала методом перегонки с водяным паром / А.Н. Гребенюк, В.Н. Куклин, О.Ю. Стрелова, Е.Н. Степанова, Т.С. Самоукова. – СПб. : Изд-во СПХФА, 2014. – 168 с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с учебной программой и тематическим планом изучения дисциплины «Токсикологическая химия» для студентов, обучающихся по специальности «Фармация». В пособии представлена общая характеристика веществ, изолируемых из биологического материала методами дистилляции: синильная кислота и ее производные, хлорированные и фторированные углеводороды, спирты, альдегиды и кетоны, фенол и крезолы, бензины, керосины, бытовой газ, тетраэтилсвинец. Описаны физико-химические свойства этих веществ, механизмы их токсического действия, основные клинические формы интоксикации, мероприятия первой помощи и основные принципы лечения поражений. Представлены общие и частные методы изолирования «летучих ядов» из биологических материалов и их анализ на основе химического и газохроматографического методов. В пособии описаны методики проведения практических занятий, реактивы, приборы и оборудование для выполнения лабораторных работ, представлены вопросы для самоподготовки, тестовые задания, ситуационные задачи, основная и дополнительная литература. Пособие предназначено для студентов фармацевтических вузов и факультетов, но может быть использовано и в практической деятельности специалистов судебно-химических, токсикологических и химико-аналитических лабораторий, а также провизоров и токсикологов.