

П.В. Олийнык

## Формирование регионального резерва лекарственных средств для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

Национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, Львов

**Резюме.** Рассмотрен подход к формированию регионального резерва лекарственных средств для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с учётом санитарно-гигиенических, социально-экономических, геологических, гидрологических, климатических и других особенностей региона. Подход позволяет определить оптимальную номенклатуру лекарственных средств, рассчитанную на оказание медицинской помощи пострадавшим, а также лечение стационарных и амбулаторных больных с хроническими заболеваниями, которые могут оказаться в зоне чрезвычайных ситуаций. Обосновано применение контент-анализа, VEN-анализа совместно с ABC-анализом для формирования оптимальной структуры ассортимента регионального резерва. Предложена методика расчета потребности в лекарственных средствах для регионального резерва. Показано, что для определения оптимального ассортимента регионального резерва необходимо учитывать количество пострадавшего населения по степени тяжести и нозологическим формам поражений и заболеваний, а также количество стационарных и амбулаторных больных с хроническими заболеваниями, которые могут оказаться в зоне чрезвычайной ситуации.

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, лекарственные средства, региональный резерв, формирование ассортимента, расчет потребности, контент-анализ.

**Введение.** В последние десятилетия значительно повысилась актуальность проблемы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного происхождения. Анализ последствий ЧС природного происхождения свидетельствует о том, что 2/3 человеческих и экономических потерь связаны с метеорологическими, климатическими, геологическими и гидрологическими угрозами. Глобальное потепление и изменения климата в масштабах всей планеты могут привести к возникновению ЧС природного происхождения с катастрофическими последствиями [4].

Обеспечение надлежащего уровня здоровья населения является приоритетной задачей любого государства, ее системы здравоохранения. Обеспечение населения лекарственными средствами (ЛС) – одна из важнейших составляющих национальной системы здравоохранения. С их помощью решаются приоритетные задачи государственного значения – сохранение и укрепление здоровья населения, улучшение общественного здоровья [1]. В современных условиях существует нерешенная проблема методологического обоснования стратегии эффективного обеспечения населения ЛС в условиях ЧС мирного и военного времени.

Изучение законодательных актов, нормативных, методических и научных материалов показывает, что вопросы создания номенклатуры резервов ЛС, рассчитанных на оказание медицинской помощи пострадавшим в случаях массовой травмы, инфекционных заболеваний, отравлений химически опасными ве-

ществами, радиационных поражений, в нормативных правовых актах Украины не рассматриваются [3, 5].

**Цель исследования.** Разработать научно обоснованный методологический подход и методику формирования регионального резерва ЛС для ликвидации последствий ЧС.

**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.

**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 (аптечных складов (баз), аптек) и лечебных учреждений. В зоне ЧС, как правило, возникает дефицит ЛС для оказания медицинской помощи пострадавшим и стационарным больным, находящимся в лечебных учрежде-

ниях на момент возникновения ЧС, амбулаторным больным с хроническими заболеваниями (сахарный диабет, гипертония, сердечно-сосудистая и психоневрологическая патология и др.).

Эти проблемы можно решить путем создания резервов ЛС для ликвидации последствий ЧС. В современных условиях создание резервов ЛС для ликвидации последствий ЧС в Украине происходит лишь интуитивно без опоры на какую-либо методику расчета запасов [3, 6]. Поэтому особую актуальность приобретает научный анализ и обоснование номенклатуры резерва ЛС для оказания помощи и лечения пострадавших. Нами разработан методологический подход и алгоритм формирования номенклатуры регионального резерва ЛС для ликвидации последствий ЧС (рис.).

Формирование оптимальной номенклатуры регионального резерва ЛС для ликвидации последствий ЧС производится в несколько этапов. На первом этапе проводится научное обоснование прогнозирования видов и перечня наиболее вероятных ЧС природного и техногенного происхождения с учетом санитарно-гигиенических, климатических, геологических, ги-

дрологических, социально-экономических и других особенностей региона. Заблаговременное прогнозирование количества пострадавших и структуры поражений производится для каждого вида наиболее вероятных ЧС, которые могут возникнуть в регионе.

На втором этапе обосновывается прогноз количества пострадавшего населения по степени тяжести и нозологическим формам поражений и заболеваний. Учитывается количество амбулаторных больных с хроническими заболеваниями (сахарный диабет, гипертония, сердечно-сосудистая и психоневрологическая патология и др.), которые могут оказаться в зоне ЧС.

На третьем этапе производят выбор ЛС для оказания медицинской помощи и лечения пострадавшего населения путем контент-анализа клинических протоколов, стандартов и схем лечения, Государственного формуляра ЛС. 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 [7].

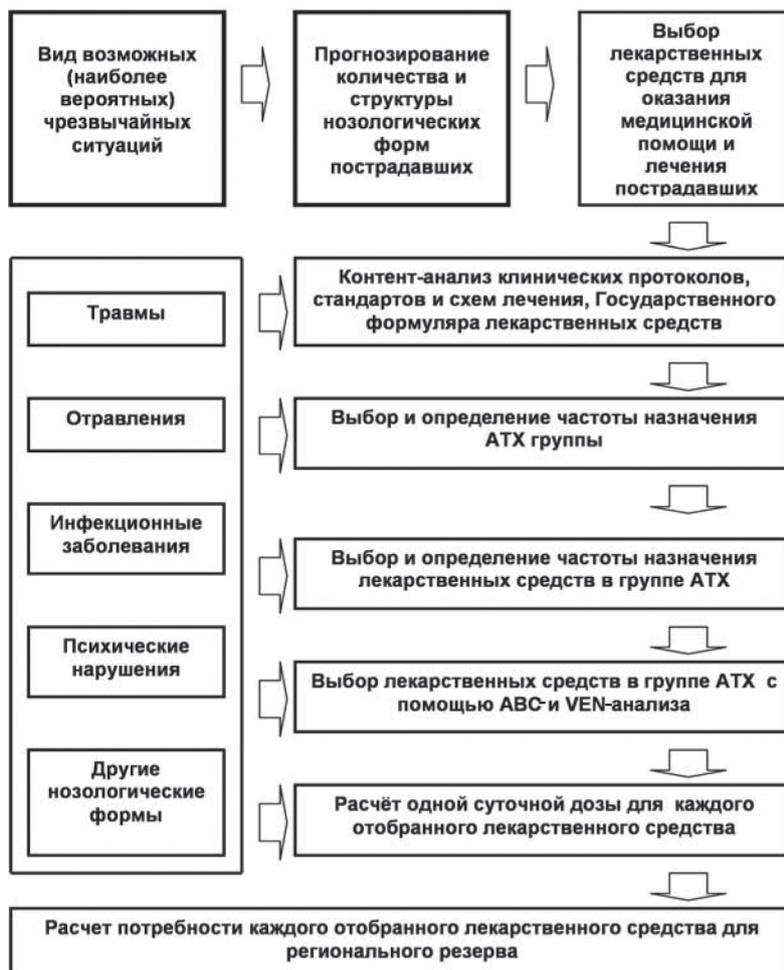


Рис. Алгоритм формирования номенклатуры регионального резерва ЛС для ликвидации последствий ЧС

В результате контент-анализа клинических протоколов, стандартов и схем лечения, определяется перечень международных непатентованных наименований (МНН) ЛС по каждой группе анатомо-терапевтическо-химической (АТХ) классификации Всемирной организации здравоохранения. Кроме того, определяется частота их назначения для оказания медицинской помощи и лечения пострадавшего населения, продолжения лечения стационарных и амбулаторных больных, находящихся в зоне ЧС, по каждой нозологической форме согласно Международной классификации болезней (МКБ).

Частота назначения ЛС для нозологической формы в каждой группе АТХ может существенно отличаться. Кроме того, отобранный методом конвент-анализа перечень ЛС будет достаточно широк, что не позволяет его использовать в качестве оптимальной номенклатуры регионального резерва. Для определения оптимального ассортимента регионального резерва целесообразно применение VEN-анализа совместно с ABC-анализом.

Суть VEN-анализа заключается в распределении ЛС в соответствии с их значимостью: V (vital) – жизненно важные, E (essential) – важные или наиболее эффективны при лечении определенного заболевания, N (non essential) – не важны, второстепенные для данной патологии. Индекс VEN для ЛС определяют как по формальным параметрам (наличие ЛС в нормативных документах), так и путем экспертных оценок.

Суть ABC-анализа заключается в ранжировании ЛС на группы А, В и С по их значимости или важности [2]. ABC-анализ применялся нами с целью определения наименьшего количества наименований ЛС каждой группы АТХ, которые позволяют оказать помощь пострадавшим по наибольшему числу нозологических форм.

Распределение ЛС на индексы А, В и С проводят в каждой группе АТХ на основании данных конвент-анализа по количеству (частоте) назначений каждого наименования ЛС по каждой нозологической форме. К индексу А относят 20% наименований ЛС, которые обеспечивают оказание медицинской помощи и лечение пострадавших, стационарных и амбулаторных больных с хроническими заболеваниями по 80% нозологических форм. К индексу В относят 30–40% наименований ЛС, которые обеспечивают оказание медицинской помощи и лечение пострадавших, стационарных и амбулаторных больных с хроническими заболеваниями по 15% нозологических форм. К индексу С относят 40–50% наименований ЛС, которые обеспечивают оказание медицинской помощи и лечение пострадавших, стационарных и амбулаторных больных с хроническими заболеваниями по 5% нозологических форм. Результаты распределения ЛС по методике ABC/VEN-анализа показаны в таблице.

Оптимальную номенклатуру регионального резерва ЛС определяют по результатам ABC/VEN-анализа. В региональный резерв включают ЛС индексов V и E, которые позволяют оказать помощь пострадавшим по наибольшему числу нозологических форм (индексы А и В) по формуле:

$$\sum_{j=1}^n N_{jk} = \sum_{j=1}^n N_{av} + \sum_{j=k}^n N_{av} + \sum_{j=1}^n N_{ae} + \sum_{j=k}^n N_{ae} ,$$

где:  $\sum_{j=1}^n N_{jk}$  – номенклатура регионального резерва ЛС для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;  $\sum_{j=1}^n N_{av}$  – количество наименований ЛС индекса V, которые позволяют оказать помощь пострадавшим по наибольшему числу нозологических форм (индекс А);  $\sum_{j=k}^n N_{av}$  – количество наименований ЛС индекса V,

Таблица

Распределение ЛС по методике ABC/VEN-анализа

Распределение ЛС		А		В		С		Всего:	
		Количество наимен. ЛС	Количество назначений ЛС	Количество наимен. ЛС	Количество назначений ЛС	Количество наимен. ЛС	Количество назначений ЛС	Количество наимен. ЛС	Количество назначений ЛС
V	Количество наимен. ЛС	<b>N<sub>av</sub></b>	—	<b>N<sub>Bv</sub></b>	—	—	—	<b>N<sub>av/Bv</sub></b>	—
	Количество назначений ЛС	—	<b>N<sub>av</sub></b>	—	<b>N<sub>Bv</sub></b>	—	—	—	<b>N<sub>av/Bv</sub></b>
E	Количество наимен. ЛС	<b>N<sub>ae</sub></b>	—	<b>N<sub>Be</sub></b>	—	—	—	<b>N<sub>ae/Be</sub></b>	—
	Количество назначений ЛС	—	<b>N<sub>ae</sub></b>	—	<b>N<sub>Be</sub></b>	—	—	—	<b>N<sub>ae/Be</sub></b>
N	Количество наимен. ЛС	—	—	—	—	—	—	—	—
	Количество назначений ЛС	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего:	Количество наимен. ЛС	<b>N<sub>av/ae</sub></b>	—	<b>N<sub>Bv/Be</sub></b>	—	—	—	<b>N<sub>av/ve</sub></b>	—
	Количество назначений ЛС	—	<b>N<sub>av/ae</sub></b>	—	<b>N<sub>Bv/Be</sub></b>	—	—	—	<b>N<sub>av/ve</sub></b>

которые позволяют оказать помощь пострадавшим по значительному числу нозологических форм (индекс В);  $\sum_{j=1}^{N_{ac}}$  – количество наименований ЛС индекса Е, которые позволяют оказать помощь пострадавшим по наибольшему числу нозологических форм (индекс А);  $\sum_{j=1}^{N_{ac}}$  – количество наименований ЛС индекса Е, которые позволяют оказать помощь пострадавшим по значительному числу нозологических форм (индекс В).

Применение VEN-анализа совместно с ABC-анализом позволяет определить приоритетные ЛС и осуществить формирование оптимального ассортимента регионального резерва ЛС для обеспечения ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Затем производят расчет суточной дозы и лекарственной формы для каждого отобранного ЛС путем контент-анализа клинических протоколов, схем лечения и Государственного формуляра ЛС.

На завершающем этапе производят расчет потребности каждого ЛС для регионального резерва по формуле:

$$\sum_{j=1}^n R_{jk} = \left( \sum_{j=1}^n S_{jk} \times N_{jk} \right) \times D,$$

где:  $\sum_{j=1}^n R_{jk}$  – потребность каждого ЛС для регионального резерва;  $\sum_{j=1}^n S_{jk}$  – суточная доза каждого ЛС для регионального резерва;  $N_{jk}$  – количество пострадавших, амбулаторных и стационарных больных, для которых предназначено каждое отобранное ЛС;  $D$  – количество суток, на которые рассчитан региональный резерв ЛС.

**Заключение.** Установлено, что тенденция к увеличению риска возникновения ЧС природного и техногенного происхождения сохраняется. В период ликвидации последствий ЧС возникает дефицит ЛС для оказания медицинской помощи пострадавшему населению. Возникает необходимость создания резервов ЛС для обеспечения ликвидации последствий ЧС, рассчитанных на оказание медицинской помощи в случаях массовой травмы, инфекционных заболеваний, отравлений химически опасными веществами, радиационных поражений, а также для продолжения лечения стационарных и амбулаторных больных, которые находятся в зоне ЧС.

Рассмотрен подход к формированию регионального резерва ЛС для ликвидации последствий ЧС с учетом санитарно-гигиенических, социально-экономических, геологических, гидрологических, климатических и других особенностей региона, который позволяет определить оптимальную номенклатуру ЛС, рассчитанную на оказание медицинской помощи пострадавшим, а также лечение стационарных и амбулаторных больных с хроническими заболеваниями, которые могут оказаться в зоне ЧС. Обосновано применение конвент-анализа, VEN-анализа совместно с ABC-анализом, которые позволяют определить приоритетные ЛС и осуществить формирование оптимального ассортимента регионального резерва ЛС для обеспечения ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Предложена методика расчета потребности в ЛС для регионального резерва с учетом лекарственной формы и суточной дозы каждого ЛС, необходимого для оказания медицинской помощи, лечения стационарных и амбулаторных больных с хроническими заболеваниями, которые могут оказаться в зоне ЧС.

#### Литература

1. Давыдов, В.Н. Характеристика санитарных потерь в очаге землетрясения / В.Н. Давыдов // Воен.-мед. журн. – 1991. – № 4. – С. 14–17.
2. Кабакова, Т.И. Использование интегрированных матриц ABC-VEN, ABC-XYZ-анализов при оптимизации аптечного ассортимента лекарственных препаратов, применяемых при лечении полиневропатий / Т.И. Кабакова, Н.П. Мазин // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10. – С. 196–199.
3. Калинюк, Т.Г. Визначення потреби і формування оптимального асортименту антибактеріальних лікарських засобів регіонального резерву для попередження і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій / Т.Г. Калинюк, С.П. Олійник // Методичні рекомендації МОЗ України (98.12/302.12). – Київ. – 2012. – 21 с.
4. Качинский, А.Б. Исследование тенденций и характера изменений чрезвычайных ситуаций в Украине / А.Б. Качинский, Н.В. Агаркова // Проблемы управления и информатики. – 2002. – № 5. – С. 127–136.
5. Мельникова, О.А. Оперативный резерв лекарственных средств и изделий медицинского назначения для работы центра медицины катастроф / О.А. Мельникова, О.В. Колясников, В.П. Попов // Фармация. – 2005. – № 1. – С. 16–20.
6. Мельникова, О.А. Резерв медицинского имущества Минздрава: анализ номенклатуры / О.А. Мельникова, Е.А. Белоусова // Новая аптека. – 2010. – № 3. – С. 32–34.
7. Krippendorff, K. Content Analysis, an introduction to its methodology / K. Krippendorff. – Thousand Oaks, 2012. – 441 p.

P.V. Oliylyk

#### Formation of a regional reserve of medicines for elimination of consequences of emergencies

**Abstract.** The method of forming a regional reserve drugs for emergency response based on sanitary, socio-economic, geological, hydrological, climatic and other characteristics of the region is worked out. The technique allows to determine the optimal range of medicines, designed to provide medical assistance to the victims, as well as inpatient and outpatient treatment of patients with chronic diseases that can be in the range of emergencies. The application of the content analysis, VEN-analysis in conjunction with the ABC analysis of the optimal structure for the range of regional reserve is proved. A method for calculating medical need for a regional reserve is proposed. It is shown that to determine the optimal range of regional reserve it is necessary to consider the number of people affected by severity and nosological forms lesions and diseases, as well as the number of hospitals and ambulatory patients with chronic diseases, who may find themselves in the emergency area.

**Key words:** emergency, medicines, regional reserve, forming range, calculation need, content analysis.

Контактный телефон: 032–260–08–28; e-mail: olinikpetr@mail.ru