

ЕКСТЕМПОРАЛЬНЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

УДК 615.012:614.27](477.83)614.88

Є.Є.ЄВСТРАТЬЄВ, канд. фармац. наук, Т.Г.КАЛИНЮК, д-р фармац. наук, проф.,
О.П.БОЙКО, провізор

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ МІСТА ЛЬВОВА З ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Ключові слова: аптечні заклади, екстемпоральне виготовлення, надзвичайні ситуації, лікарські засоби

Актуальність теми. Досвід ліквідації наслідків відомих надзвичайних ситуацій (НС) техногенного і природного походження свідчить про те, що для проведення ефективного фармацевтичного обслуговування постраждалого населення, медичних формувань і лікувальних закладів необхідно бути готовим виготовляти велику кількість і значний асортимент екстемпоральних лікарських засобів (ЛЗ) [11, 14, 15]. Аналіз ліквідації наслідків НС в Україні і за кордоном свідчить, що гострою проблемою є забезпечення населення ЛЗ екстемпорального виготовлення, організація яких потребує достатньої кількості сучасних технічних засобів та підготовленого персоналу [2]. У зв'язку з цим актуальним є питання дослідження можливостей лікарняних та міжлікарняних аптек з екстемпорального виготовлення ЛЗ в умовах НС.

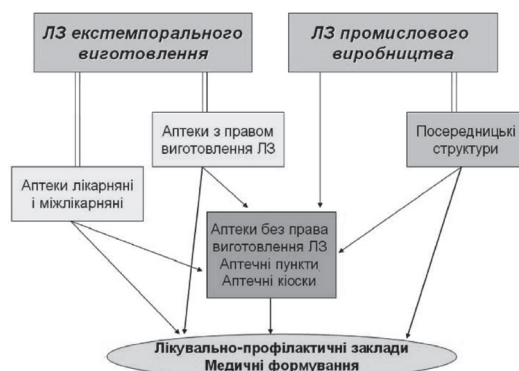
Мета. На основі власних досліджень вивчити сучасний стан забезпечення аптечних закладів м. Львова технічними засобами і субстанціями для екстемпорального виготовлення ЛЗ в умовах ліквідації наслідків НС. Дослідити стан забезпечення аптечних закладів м. Львова фармацевтичним персоналом і його підготовленість до роботи в умовах ліквідації наслідків НС.

Матеріали та методи дослідження

У процесі дослідження використовували методи спостереження й узагальнення, аналізу, синтезу та формалізації. Об'єктами досліджень були лікарняні та міжлікарняні аптеки м. Львова, аптеки з правом екстемпорального виготовлення ЛЗ.

Результати дослідження та їх обговорення

Система фармацевтичного обслуговування населення (СФОН) за своїми цілями, завданнями, функціями, організаційними принципами перебуває у прямій залежності від рівня економічного та соціального розвитку і суспільно-політичної структури суспільства та поряд із соціальною проблемою вирішує економічні питання, зумовлені виробництвом і реалізацією ЛЗ та виробів медичного призначення [5, 9, 10]. Для оцінки можливостей СФОН із забезпечення населення ЛЗ в умовах ліквідації наслідків НС на першому етапі дослідження ми вивчили її організаційну структуру і виділили зв'язки елементів з іншими елементами системи. Шляхи надходження ЛЗ у лікувальні заклади і медичні формування зображено на рисунку.



Шляхи надходження ЛЗ у лікувальні заклади і медичні формування

Виробництво ЛЗ здійснюють промислові підприємства і аптечні заклади, які мають ліцензію на право їх виготовлення. Проте постачання ЛЗ у лікувальні заклади здійснюють не тільки безпосередні виробники, а також інші суб'єкти господарювання, учасники фармацевтичного ринку. Як видно зі схеми, основними постачальниками ЛЗ до лікувальних закладів і медичних формувань є аптечні заклади: лікарняні і міжлікарняні аптеки; аптеки, які мають право на екстемпоральне виготовлення ЛЗ, та аптеки, які такого права не мають і забезпечують лікувальні заклади та медичні формування ЛЗ промислового виробництва від торгових представництв промислових підприємств та інших посередницьких структур. У зв'язку з цим метою наступного етапу дослідження було вивчення матеріально-технічного стану, наявності виробничих приміщень, рівня підготовленості персоналу до роботи в умовах НС лікарняних та міжлікарняних аптек м. Львова, які є однією з важливих ланок СФОН.

Стан і рівень матеріально-технічної бази лікарняних та міжлікарняних аптек у Львівській області на початку 1990-х рр. були одними із найвищих серед інших областей України [7]. Однак відсутність державних асигнувань на модернізацію матеріально-технічної бази аптечних закладів, впровадження ліцензування і різке підвищення вимог ліцензійних умов до екстемпорального виготовлення ЛЗ призвели до конкурентної неспроможності більшості аптечних закладів і зменшення обсягів екстемпорального виготовлення ЛЗ.

Згідно з даними, одержаними нами у Державній інспекції з контролю якості лікарських засобів Львівської області, на території Львівщини функціонує 190 лікувально-профілактичних закладів. За станом на кінець 2010 р. залишилось тільки 67 аптек з правом екстемпорального виробництва. З них 44 аптеки розташовані у м. Львові та 23 аптеки – в районних центрах.

Нині у Львівській області залишилась тільки 21 аптека з правом асептичного виробництва, включаючи 12 лікарняних та міжлікарняних аптек, 9 з яких розташовані у м. Львові.

Вивчення стану матеріально-технічної бази ми проводили методом безпосереднього обстеження лікарняних та міжлікарняних аптечних закладів м. Львова та інших аптек з правом асептичного виготовлення за спеціально складеною нами програмою і вкопюванням необхідних даних з паспортів аптечних закладів, технічних паспортів обладнання і звітно-облікових документів. Дані аптечні заклади стали об'єктом дослідження, оскільки саме для асептичного виготовлення ЛЗ матеріально-технічний стан є найбільш пріоритетним. У результаті проведеного дослідження нами виявлено, що всі аптечні заклади забезпечені виробничими приміщеннями для екстемпорального виготовлення ЛЗ. Проте, окремі виробничі приміщення не відповідають вимогам ліцензійних умов. В усіх обстежених аптеках фасувальні кімнати не обладнані шлюзами. Лише 71,3 % аптечних закладів мають окремі контрольні-маркувальні кімнати, в 28,7 % аптек вони суміщені з іншими виробничими приміщеннями. Практично в усіх аптеках (95,2 %) асептичні блоки обладнані шлюзами і лише в 1 аптеці такий шлюз відсутній. Приміщення для отримання води для ін'єкцій та стерилізації ЛЗ суміщені в 85,7 % обстежених аптек. Лише 28,7 % аптек обладнані окремим кабінетом провізора-аналітика, в усіх інших аптеках він суміщений з іншими виробничими приміщеннями. Наявність виробничих приміщень в обстежених аптечних закладах наведено в табл. 1.

Т а б л и ц я 1

Наявність виробничих приміщень лікарняних та міжлікарняних аптек м. Львова

Найменування приміщень	К-сть аптек з наявними приміщеннями	
	абс.	%
Асистентська асептична (зі шлюзом)	20	95,2
Асистентська асептична (без шлюзу)	1	4,8
Фасувальна кімната (зі шлюзом)	-	0
Фасувальна кімната (без шлюзу)	21	100
Контрольно-маркувальна кімната (окрема)	15	71,3
Контрольно-маркувальна кімната (суміщена)	6	28,7
Стерилізаційна для інфузійних розчинів та інших ЛЗ (окрема)	10	47,6
Стерилізаційна для інфузійних розчинів та інших ЛЗ (суміщена)	11	52,4
Приміщення для отримання води для ін'єкцій (окреме)	3	14,3
Приміщення для отримання води для ін'єкцій (суміщене)	18	85,7

Кабінет провізора-аналітика (окремий)	6	28,7
Кабінет провізора-аналітика (суміщений)	15	71,3
Матеріальна лікарських засобів	21	100
Кімната персоналу і гардеробна	21	100
Кладова для зберігання інвентаря для прибирання	21	100
Туалет	21	100

У результаті обстеження основних технічних засобів нами виявлено, що переважна більшість аптек використовує для екстемпорального виготовлення ЛЗ значну кількість апаратів, приладів і пристроїв, які виступили встановлені терміни експлуатації і підлягають списанню з обліку.

Так, для отримання води для ін'єкцій аптечні заклади використовують аквадистилатори різних марок, переважно Д-25, Д-10, А-10 та ін. З них 33,3% оснащені аквадистилаторами до 1980 р. випуску, 57,1% - до 1990 р., і лише 9,6% - після 2000 р. випуску. Одна аптека оснащена паровим стерилізатором до 1980 р. випуску (4,8%), переважна більшість аптек (80,9%) використовує парові стерилізатори 1980-1990 рр. випуску, лише 2 аптеки (14,3%) оснащені паровими стерилізаторами після 1990 р. випуску. Обладнанням для контролю якості ЛЗ (рН-метрами, рефрактометрами) оснащені усі аптечні заклади. Фотоколориметри є в наявності тільки в 4 аптечних закладах. Наявність основних предметів технічного оснащення аптек за роками випуску наведена нами в табл. 2.

Таблиця 2

Наявність основних предметів технічного оснащення аптек за роками випуску

Найменування предметів технічного оснащення	Кількість аптек, в яких наявні предмети технічного оснащення за роками випуску							
	До 1980 р.		1980–1990 рр.		1991–2000 рр.		Всього	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Аквадистилатори	7	33,3	12	57,1	2	9,6	21	100
Машини для миття посуду	-	-	-	-	2	9,6	2	9,6
Шафи сушильні	5	23,8	15	71,4	1	4,8	21	100
Парові стерилізатори	1	4,8	17	80,9	3	14,3	21	100
Термостати	-	-	3	14,3	-	-	3	14,3
Станки закаточні	7	33,3	13	61,9	1	4,8	21	100
Рефрактометри	-	-	18	85,7	3	14,3	21	100
Фотоколориметри	-	-	4	19,1	-	-	4	19,1
Дозатори рідин автомат.	-	-	-	-	3	14,3	3	14,3
Рн- метри	-	-	18	85,7	3	14,3	21	100
Гігрометри	-	-	1	4,8	-	-	1	4,8
Фотоелектроколориметри	-	-	-	-	1	4,8	1	4,8
Спектрофотометри	-	-	-	-	3	14,3	3	14,3
Фільтрувальні установки	-	-	18	85,7	3	14,3	21	100
Холодильники	-	-	14	66,7	7	33,3	21	100

В умовах ліквідації наслідків НС важливе значення матиме наявність в аптечних закладах автономних джерел водо-, тепло- і електропостачання [3, 4, 6]. Результати нашого безпосереднього обстеження свідчать, що жоден аптечний заклад не оснащений автономними джерелами водопостачання (артезіанським колодязем, цистерною або баками відповідної місткості з арматурою приєднання до системи очищення води), підтримування оптимальної температури у виробничих і допоміжних приміщеннях (автономна котельня, зовнішній обігрівач на рідкому паливі та ін.) та електропостачання (переносний електрогенератор з двигуном внутрішнього згорання).

На заключному етапі ми проводили вивчення забезпеченості аптечних закладів фармацевтичним персоналом і його підготовленості до роботи в умовах ліквідації наслідків НС.

За даними Державного комітету статистики України у Львівській області кількість про-

візорів та фармацевтів у районах і містах обласного підпорядкування становить 2530 осіб. З них провізорів – 1625 осіб, або 64,2 % і фармацевтів 905 осіб, або 35,8 % [1]. В аптечних закладах області, розміщених у сільській місцевості, працює лише 462 провізори (28,4%) і 384 фармацевти (42,4%). У м. Львові і містах обласного підпорядкування зосереджено основну кількість провізорів – 1163 особи (71,6 %), фармацевтів – 521 особа (57,6 %). Причому в місті Львові зосереджено 57,1 % усіх провізорів і 38,4 % фармацевтів, що становить 50,4 % усього фармацевтичного персоналу області. Як наслідок такої концентрації фармацевтичного персоналу в місті Львові та містах обласного підпорядкування існує ймовірність втрати його значної частини в числі втрат населення через уражаючі чинники НС.

Організація стійкого функціонування аптечних закладів і виготовлення значної кількості ЛЗ у стислі терміни в екстремальних умовах ліквідації наслідків НС вимагає від фармацевтичного персоналу певної морально-психологічної і професійної підготовки. Досвід ліквідації наслідків НС свідчить, що від 25 % до 30 % медичного персоналу через індивідуальні особливості і стан нервово-психічної сфери не зможуть ефективно працювати в екстремальних умовах НС [12, 13, 17, 18]. Програмою навчання для провізорів на передатестаційних циклах факультетів післядипломної освіти, які проводяться 1 раз на 5 років, передбачено лише 6 год теоретичної підготовки з навчальної дисципліни “Медицина катастроф” [16]. Згідно з даними Головного управління охорони здоров’я Львівської обласної Державної адміністрації польові тренування медичної служби Львівської області з розгортання лікувальних закладів і лікарняних аптек у пристосованих приміщеннях заміської зони, із залученням незначної кількості фармацевтичного персоналу Буського і Бродівського районів, були проведені останній раз у 1989 р. Наведені дані свідчать про те, що фармацевтичний персонал Львівської області не має практичних навичок і лише теоретично ознайомлений з організацією роботи аптек у пристосованих приміщеннях з екстемпоральним виготовленням ЛЗ в умовах ліквідації наслідків НС.

Відомо, що протягом року значна частина фармацевтичного персоналу перебуває у черговій або декретній відпустці, у відпустці для догляду за дитиною, на лікуванні, у відрядженні або просто відсутня на робочому місці з інших причин, що впливає на ступінь забезпеченості аптечних закладів фармацевтичним персоналом на момент виникнення НС. Крім того, існує ряд чинників, які можуть завадити залученню певних категорій фармацевтичного персоналу до виконання функціональних обов’язків у період ліквідації наслідків НС. До них належать такі: вік і стать працівників, кількість дітей та їхній вік, стаж роботи та кваліфікаційна категорія.

Враховуючи, що для ліквідації наслідків НС залучатимуть фармацевтичні кадри не тільки з лікарняних та міжлікарняних аптек, або аптек, які мають право на асептичне виготовлення ЛЗ, а й з усіх аптечних закладів, та для більшої репрезентативності вибірки, об’єктом подальшого дослідження також стали аптеки з правом екстемпорального виготовлення ЛЗ.

Тому, для вивчення забезпеченості аптечних закладів фармацевтичним персоналом на момент виникнення НС було використано метод одномоментного статистичного спостереження, що дало можливість провести відносно велику кількість спостережень за темою дослідження [8]. Для цього проводили опитування завідувачів і заступників завідувачів аптек м. Львова і Львівської області з правом екстемпорального виготовлення ЛЗ про присутність фармацевтичного персоналу на робочому місці і причини відсутності окремих працівників на певну, заздалегідь визначену дату. В результаті проведених досліджень встановлено, що у 30 аптеках загальна кількість персоналу становить 510 осіб, з них провізорів – 202 особи, або 40 %; фармацевтів – 106 осіб, допоміжного персоналу – 199 осіб, що становить відповідно – 21 % та 39 %. Серед провізорів вищу кваліфікаційну категорію мають 52 особи (25 %), першу кваліфікаційну категорію – 75 осіб (37 %), другу кваліфікаційну категорію – 34 особи (17 %).

Оскільки серед осіб, ознайомих з порядком розгортання і організації роботи аптек в умовах НС, переважають провізори, то для подальшої обробки даних дослідження брали до уваги саме цю категорію працівників. З досвіду ліквідації наслідків НС відомо, що до організації роботи аптечних закладів у першу чергу залучатимуть фармацевтичний персонал чоловічої статі і жінок, які не мають малолітніх дітей [13]. Проведені дослідження свідчать, що в 30 аптечних закладах з правом екстемпорального виготовлення ЛЗ кількість провізорів – 202 особи, з яких чоловіків лише – 29 осіб (14 %) і жінок – 176 осіб (86 %). Майже 48 % (84 особи) провізорів-жінок виховують дітей віком від 1 до 10 років. З них мають дітей віком від 1 до 3 років – 14 осіб (8,0 %); від 3 до 5 років – 22 особи (12,5 %); від 5 до 10 років – 48 осіб (27,3 %). Відсутність провізорів на роботі з різних причин у день одномоментного статистичного об-

стеження сягає 19 %, що становить 39 осіб.

Як свідчать результати проведених досліджень, загальна забезпеченість аптечних закладів Львівської області фармацевтичним персоналом на період ліквідації наслідків НС може становити до 70 % від його кількості на момент виникнення НС. Забезпеченість фармацевтичним персоналом аптечних закладів м. Львова та інших міст обласного підпорядкування, урахувавши можливі санітарні втрати, відсутність на роботі жінок з малолітніми дітьми та відсутність працівників з інших причин, може становити до 50 % від його кількості на момент виникнення НС.

В и с н о в к и

Досліджено, що за станом на кінець 2010-го року залишилось тільки 67 аптек з правом екстемпорального виробництва. З них 44 аптеки розташовані у м. Львові та 23 аптеки – в районних центрах. Нині у Львівській області залишилась тільки 21 аптека з правом асептичного виробництва, включаючи 12 лікарняних та міжлікарняних аптек, 9 з яких розташовані у м. Львові.

Вивчено стан і рівень матеріально-технічної бази аптек з правом екстемпорального виготовлення ЛЗ у Львівській області. Виявлено, що жоден аптечний заклад не оснащений автономними джерелами водопостачання, підтримування оптимальної температури у виробничих і допоміжних приміщеннях, електропостачання і не зможе функціонувати в умовах ліквідації наслідків НС до відновлення комунальних мереж життєзабезпечення.

Фармацевтичний персонал Львівської області не має практичних навичок і лише теоретично ознайомлений з організацією роботи аптек у пристосованих приміщеннях і екстемпоральним виготовленням ЛЗ в умовах ліквідації наслідків НС. Встановлено, що загальна забезпеченість аптечних закладів Львівської області фармацевтичним персоналом на період ліквідації наслідків НС, враховуючи можливі санітарні втрати, відсутність працівників з різних причин, є недостатньою для екстемпорального виготовлення ЛЗ в умовах НС.

1. Аналіз динаміки фармацевтичних кадрів в Україні за 1993–2004 роки. *М.В.Слабий, Б.Л.Парновський, О.М.Заліська* // Фармац. журн. – 2005. – № 2.

2. *Васіна Ю.В.* Фармацевтичне право: вивчення й узагальнення екстемпоральної рецептури в Україні як заходу протидії нерационального вживання лікарських засобів // Фармація України. Погляд у майбутнє: Матеріали VII Національного з'їзду фармацевтів України. (15–17 вересня 2010 р., Харків). – Харків, 2010. – Т. 2. – С. 468.

3. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек. Метод. рекомендації / За ред. *О.І.Тихонова і Т.Г.Ярних*. – К.: МОЗ України, 2005. – 98 с.

4. Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек. Методичні рекомендації / За ред. *О.І.Тихонова і Т.Г.Ярних*. – К.: МОЗ України, 2005. – 76 с.

5. Дацко А.Й. Исследования по совершенствованию процесса управления фармацевтическим обеспечением антибиотиками: Автореф. дис. ... канд. фарм. наук. – Львов, 1981. – 21 с.

6. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-ше вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 556 с.

7. *Дружбляк Н.* Підсумки діяльності аптечних закладів Львівської області у 2005 році». Режим доступу: http://moz.gov.ua/ua/portal/zvit_bud2005.html

8. *Євстратьєв Є.Є., Питусяк М.О.* Кадровий склад аптечних закладів Львівської області // Матеріали VIII міжнародного медичного конгресу студентів і молодих учених – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – С. 28–56.

9. *Журавель В.І., Дейкун М.П., Деміда Е.П.* Проблеми та перспективні напрями організації діяльності системи медичної допомоги населенню // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2000. – № 1. – С. 58–63.

10. *Коротко О.Ш.* До питання реформування системи охорони здоров'я // Фармац. журн. – 2000. – № 2. – С. 3–9.

11. *Кочін І.В., Акулова О.М., Гайволя О.О., Трошин Д.О.* Об'єктивна оцінка діяльності лікарів як компонент управління державною службою медицини катастроф при наданні екстреної шпитальної хірургічної допомоги за умов надзвичайних ситуацій // Запорозький медичний журнал, 2011. – Т. 13. – № 1. – С. 126–130.

12. Левшанков А.И., Косачев И.Д., Нефедов В.Н. и др. Актуальные задачи анестезиологической и реаниматологической помощи при катастрофах // Военно-мед. журн. – 1991. – № 7. – С. 47–52.

13. *Мазур А.Ф.* Особенности организации снабжения медицинским имуществом в

экстремальных ситуациях // Военно-медицинский журнал. – 1989. – № 9. – С. 15–17.

14. *Мачулин Е.Г.* Организация оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами в чрезвычайной ситуации: Курс лекций / *Мачулин Е.Г.* – Минск: Харвест, 2000. – 256 с.

15. *Н.Н.Винничук, В.В.Давыдов, А.В.Дергунов и др.* Основы организации медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях (экстремальная медицина, основы медицины катастроф): Учебник / Под ред. *Н.Н.Винничука, В.В.Давыдова.* – СПб.: СПХФА, 2003. – 189 с.

16. Програма навчання студентів медичних ВНЗ III–IV рівня акредитації з військово-медичної підготовки // Наказ МОЗ, МО, МОН України № 61/53/68 від 2 лютого 2003 р. – К., 2006. – 352 с.

17. *Решетников М.М. Баранов Ю.А. Мухин А.П.* Психофизиологические аспекты состояния, поведения и деятельности людей в очагах стихийных бедствий и катастроф // Военно-мед. журн. – 1991. – № 9. – С. 11–16.

18. *Strambi E.* Organization of medical assistance for possible radiation accidents in Itali // 3-rd international sympos. of the soc. for radiological protection. – Inverness. – Scotland. – 1982. – June 6–11. – P. 124.

Надійшла до редакції 10.10.2011.

Е.Е.Евстратьев, Т.Г.Калынюк, О.П.Бойко

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ АПТЕЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОРОДА ЛЬВОВА ПО ЭКСТЕМПОРАЛЬНОМУ ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Ключевые слова: аптечные учреждения, экстемпоральное изготовление, чрезвычайные ситуации, лекарственные средства

Изучена организационная структура системы фармацевтического обслуживания населения и определена связь ее элементов с другими элементами системы. Выявлены пути поступления лекарственных средств в лечебные учреждения и медицинские формирования. Определено количество аптек с правом экстемпорального производства и аптек с правом асептического изготовления, которые функционируют на территории Львовской области. Изучено состояние материально-технической базы больничных и межбольничных аптечных учреждений г. Львова и аптек с правом асептического изготовления. Исследовано состояние обеспечения аптечных учреждений г. Львова техническими средствами и субстанциями для экстемпорального изготовления лекарственных средств в условиях ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Изучено состояние обеспечения аптечных учреждений г. Львова фармацевтическим персоналом и его подготовленность к работе в условиях ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Ye. Ye. Yevstratjev, T. G. Kalynyuk, O. P. Bojko

THE CAPABILITY OF L'VIV PHARMACEUTICAL INSTITUTIONS TO PRODUCE EXTEMPORANEOUS COMPOUNDING IN CASES OF EMERGENCY RECOVERY

Key words: pharmaceutical institutions, extemporaneous compounding, cases of emergency, medications

SUMMARY

The structure of the pharmaceutical service system has been studied and the connection of its elements with the other elements of the system has been identified. The ways of providing hospitals and medical centers with medications have been found. The number of pharmacies authorized to extemporaneous compounding and to aseptic production on the territory of L'viv oblas't' has been defined. The material and technical facilities of the hospital and interhospital pharmaceutical institutions and the pharmacies authorized to aseptic production in L'viv have been studied. The level of providing pharmaceutical institutions with technical equipment and substances for extemporaneous compounding in cases of emergency recovery has been researched. The staffing level of pharmaceutical institutions of L'viv and their ability to work under the conditions of emergency recovery have been examined.