

Міністерство охорони здоров'я України  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Фармацевтичний факультет

Кафедра організації і економіки фармації

На правах рукопису

УДК: 614.21:362.11:615.2/.3

Магістерська робота

**Особливості застосування лікарських засобів  
у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії  
(на прикладі Радивилівської центральної міської лікарні)**

Виконав студент 5 курсу  
денної форми навчання  
спеціальності 226 “Фармація, промислова фармація”  
**Лукашик Владислав Володимирович**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Науковий керівник: д. фарм. н., доц. Левицька О.Р.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Завідувач кафедри: д. фарм. н., проф. Громовик Б.П.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Львів - 2023

## ЗМІСТ

	стор.
Перелік умовних позначень	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДІЯЛЬНОСТІ ВІДДІЛЕНЬ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ТА РОЛЬ У НИХ КЛІНІЧНИХ ФАРМАЦЕВТІВ	7
1.1 Відділення інтенсивної терапії у світі: виникнення та діяльність	7
1.2 Клінічний фармацевт закордоном як учасник мультидисциплінарної команди у відділенні інтенсивної терапії	12
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ТА АНАЛІЗ ПРИЗНАЧЕНЬ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У ВІДДІЛЕННІ АНЕСТЕЗІОЛОГІЇ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ РАДИВИЛІВСЬКОЇ ЦЕНТРАЛЬНОЇ МІСЬКОЇ ЛІКАРНІ	18
2.1 Діяльність відділень анестезіології та інтенсивної терапії в Україні	18
2.2 Структура і функції відділення анестезіології та інтенсивної терапії Радивилівської центральної міської лікарні	21
2.3 Клініко-епідеміологічна характеристика пацієнтів ВАІТ досліджуваного стаціонару	25
2.4 Дослідження призначень лікарських засобів хворим у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Радивилівської центральної міської лікарні	30
ВИСНОВКИ	47
ЛІТЕРАТУРА	49
SUMMARY	57

## Перелік умовних позначень

ВАІТ - відділення анестезіології та інтенсивної терапії

ВІТ – відділення інтенсивної терапії

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ЗПН – загальноприйнята назва

КФ – клінічний фармацевт

ЛЗ – лікарські засоби

ЛЛП – листок лікарських призначень

ЛФ – лікарська форма

МНН – міжнародна непатентована назва

ЦМЛ – центральна міська лікарня

ШКТ – шлунково-кишковий тракт

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Під інтенсивною терапією розуміють виявлення, моніторинг і лікування пацієнтів з критичними захворюваннями шляхом початкової та тривалої підтримки функцій життєво важливих органів [60]. Це міждисциплінарна та міжпрофесійна спеціалізація, присвячена всебічному лікуванню пацієнтів із гострою дисфункцією органів, яка загрожує життю, або з ризиком розвитку таких захворювань [65]. Зазвичай у багатьох країнах світу це відбувається у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ). В Україні інтенсивну допомогу надають у відділеннях анестезіології та інтенсивної терапії (ВАІТ).

ВІТ є організованою системою для надання допомоги критично хворим пацієнтам, яка забезпечує інтенсивний і спеціалізований медичний та сестринський догляд, розширену здатність до моніторингу та численні методи фізіологічної підтримки органів в період їх недостатності, яка загрожує життю [65].

Лікування у ВІТ пов'язане із використанням лікарських засобів (ЛЗ) різних фармакотерапевтичних груп. При цьому вивчення моделей використання ліків у ВІТ має вирішальне значення для виявлення тенденцій або зв'язку помилок у лікуванні з моделями призначення [45].

Такі дослідження допомагають визначити раціональність призначених ЛЗ, а також допомогти в формулюванні науково обґрунтованих настанов для розробки політики рішень на різних рівнях охорони здоров'я. Це життєво важливий інструмент для вивчення клінічного застосування ліків у популяції, а також його впливу на систему охорони здоров'я. Схеми призначення ЛЗ відрізняються не лише між різними країнами, але також і в межах однієї країни в різних закладах охорони здоров'я, і навіть в одному закладі у різні моменти часу, ймовірно, через різницю в популяції і зміни тенденцій захворюваності протягом певного періоду. Тому важливо вміти оцінити схеми використання ліків пацієнтами, проаналізувати поточну практику призначення ліків у закладах охорони здоров'я та внести покращення на основі введення стандартів

лікування, таким чином покращуючи використання ЛЗ у майбутньому [54]. Оскільки вивчення призначень ЛЗ пацієнтам ВАІТ на прикладі закладів охорони здоров'я різних рівнів в Україні не проводилось, це зумовило актуальність наших досліджень та окреслило його мету і завдання.

**Мета і задачі дослідження.** Дослідити особливості роботи ВАІТ на прикладі Радивилівської центральної міської лікарні (ЦМЛ), а також призначення ЛЗ пацієнтам цього відділення.

Для реалізації поставленої мети заплановано вирішити наступні завдання:

- вивчити особливості діяльності ВІТ у зарубіжних країнах;
- охарактеризувати роль клінічного фармацевта як учасника мультидисциплінарної команди фахівців у ВІТ закордоном;
- описати діяльність ВАІТ в Україні, вивчити особливості їх діяльності на прикладі Радивилівської ЦМЛ;
- провести клініко-епідеміологічні дослідження пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦМЛ;
- дослідити призначення ЛЗ хворим ВАІТ Радивилівської ЦМЛ.

**Матеріали та методи дослідження.** Використано методи інформаційного пошуку, логічного, ретроспективного, частотного, АТС/DDD та контент-аналізів, порівняльний, узагальнення. Об'єктами дослідження слугували: спеціальна наукова медична та фармацевтична інформація з фахових джерел, матеріали медичних карт і листків лікарських призначень хворих ВАІТ Радивилівської ЦМЛ за 2022 р.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що:

*вперше:*

- систематизовано інформацію про роль клінічного фармацевта у діяльності ВІТ закордоном;
- досліджено клініко-епідеміологічні особливості пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦМЛ, що дозволило систематизувати їх за статтю хворих, віком та тривалістю перебування у стаціонарі;
- виконано аналіз призначень ЛЗ хворим ВАІТ Радивилівської ЦМЛ, що

дало можливість охарактеризувати його за АТХ-групами 1-го і 3-го рівнів, окремими ЛЗ, частотою їх призначення, кількістю визначених добових доз, що припадає на 100 ліжко-днів.

*отримало подальший розвиток:*

- узагальнення інформативних даних про діяльність ВІТ у зарубіжних країнах та в Україні.

**Практичне значення** полягає у тому, що на підставі отриманих результатів можна оптимізувати роботу ВАІТ в контексті раціонального використання ЛЗ. Враховуючи багаторічний успішний закордонний досвід діяльності клінічного фармацевта у ВАІТ, варто розглянути доцільність такої спеціалізації для вітчизняних фармацевтів.

**Апробація результатів дослідження.** Результати дослідження були апробовані на засіданні кафедри організації і економіки фармації (протокол № 9 від 26.04.2023 р.).

**Структура роботи.** Магістерська робота викладена на 57 сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел літератури (66 позицій, з них 56 – латиницею), 7-ми таблиць і 4-х рисунків.

# РОЗДІЛ 1

## ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

### ДІЯЛЬНОСТІ ВІДДІЛЕНЬ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ТА РОЛЬ У НИХ КЛІНІЧНИХ ФАРМАЦЕВТІВ

#### 1.1 Відділення інтенсивної терапії у світі: виникнення та діяльність

Засновником сучасного ВІТ вважається Флоренс Найтінгейл. Під час Кримської війни в 1854 році вона разом з бригадою медсестер створила приміщення військово-польового госпіталю, яке могло забезпечити більш інтенсивний догляд за найбільш важкопораненими солдатами [64,65]. Ця модель була прийнята під час Другої світової війни, особливо в післяопераційному догляді за постраждалими військовими, які потребували хірургічного втручання. У 1950-х роках широке використання механічної вентиляції за межами операційної, особливо під час та після епідемії поліомієліту в деяких країнах Європи та США, було пов'язане з потребою у виділенні спеціальних зон із необхідним обладнанням та спеціальною підготовкою персоналу. Одночасно зі збільшенням доступності та складності обладнання для моніторингу, у різних країнах світу почали створювати ВІТ для догляду за важкохворими [64]. Перше багатопрофільне ВІТ у США було створено в 1958 р., а Американська рада медичних вузів вперше визнала субспеціальність реанімаційної медицини в 1986 році [41]. Сьогодні реанімаційна медицина визнана окремою спеціалізацією в багатьох країнах. При цьому програми післядипломної підготовки з реанімаційної медицини зараз широко розповсюджені, хоча вони значно відрізняються за тривалістю, змістом і методами оцінювання [64].

З моменту широкого впровадження ВІТ стали невід'ємною частиною систем охорони здоров'я. Незважаючи на те, що більшість ВІТ знаходяться в країнах з високим рівнем доходу, вони все частіше стають частиною систем охорони здоров'я в країнах з низьким і середнім рівнем доходу [65].

Хоча ВІТ розташоване в певній географічній зоні лікарні, його діяльність часто виходить за межі стін фізичного простору і включає відділення невідкладної допомоги, лікарняну палату та клініку післяопераційного спостереження [65].

Команди ВІТ є багатопрофільними, складаються з висококваліфікованих медсестер інтенсивної терапії, лікарів і спеціалістів, які пройшли підготовку з надання невідкладної допомоги пацієнтам із різними медичними, хірургічними та травматичними станами [36]. Головна мета такої бригади – забезпечити найкращий догляд і підтримку для всіх пацієнтів та їхніх родин. Кількість медичного персоналу у ВІТ в різних країнах різна. Наприклад, у Великій Британії ВІТ мають набагато більше персоналу, ніж інші відділення. До команди інтенсивної терапії входять лікарі, медсестри, фізіотерапевти, допоміжний персонал. Медсестри інтенсивної терапії доглядають за одним або щонайбільше двома пацієнтами одночасно. До таких мультидисциплінарних команд входять і клінічні фармацевти [66].

Деякі лікарняні ВІТ спеціалізуються на наданні допомоги при певних захворюваннях або травмах, зокрема: велика травма, сильні опіки, дихальна недостатність, трансплантації органів, складні операції на хребті, кардіоторакальна хірургія тощо [36].

Більшість ВІТ у розвинених країнах є досить великими стерильними приміщеннями з високою концентрацією спеціалізованого технічного обладнання та обладнання для моніторингу, необхідного для догляду за критично хворими пацієнтами [36].

Міжнародні відмінності в службах інтенсивної терапії у США, Франції, Великій Британії, Канаді, Бельгії, Німеччині, Нідерландах та Іспанії вивчали Wunsch Н. та ін. Дослідниками встановлено, що у різних країнах не існувало стандартного визначення кількості ліжок у лікарнях або ВІТ. Кількість лікарняних ліжок коливалася в три рази: від 221/100 тис. населення в США до 593/100 тис. населення у Німеччині. Кількість ліжок у ВІТ для дорослих також коливалася в сім разів: від 3,3/100 тис. населення у Великій Британії до 24,0/100



тис. у Німеччині. Обсяг госпіталізацій у ВІТ на рік коливався в десять разів: від 216/100 тис. населення у Великій Британії до 2353/100 тис. у Німеччині. Співвідношення кількості ліжок у ВІТ до кількості ліжок у лікарнях корелювало між собою у всіх країнах, крім США. Разом з тим, кореляція між кількістю ліжок у ВІТ на душу населення та витратами на охорону здоров'я на душу населення була мінімальною. Автори дійшли висновку, що послуги ВІТ значно відрізняються між країнами — як щодо кількості ліжок, так і щодо кількості госпіталізованих. Оскільки кількість ліжок у ВІТ на душу населення не сильно корелює із загальними витратами на охорону здоров'я, але сильно корелює зі смертністю, результати дослідження можуть слугувати підґрунтям для прийняття політичних рішень щодо служб інтенсивної медичної допомоги [63].

У світі спостерігається зменшення кількості лікарняних ліжок з одночасним збільшенням їх кількості у ВІТ. Наприклад, у 2000 – 2010 рр. кількість лікарняних ліжок у США зменшилася на 2,2 %, тоді як ліжок у ВІТ зросла на 17,8 %. За цей же період питома вага витрат на реаніматологію у валовому внутрішньому продукті (ВВП) зросла на 32,1 %. У 2010 р. ці витрати становили 13,2 % витрат лікарень і 4,1% національних витрат на охорону здоров'я [61].

Така ж тенденція притаманна і для Великої Британії. Загальна кількість лікарняних ліжок за останні 30 років скоротилася більш ніж вдвічі, приблизно з 299 тис. у 1987/1988 роках до 141 тис. у 2019/2020 рр., а загальна кількість ліжок у ВІТ зросла з 5400 у 2011/2012 р. до 5900 у 2019/2020 рр. [44].

Наступне дослідження, яке охоплювало країни Європи, теж підтвердило, що кількість ліжок у реанімаційних відділеннях значно відрізняється між країнами Європи. Встановлено, що середнє значення кількості ліжок інтенсивної терапії становило 11,5 на 100 тис. осіб із помітними відмінностями між країнами (Німеччина - 29,2, Португалія 4,2). Кількість ліжок для невідкладної терапії в кожній країні з поправкою на чисельність населення позитивно корелювала з величиною ВВП, проте не корелювала з часткою ВВП,

що витрачається на охорону здоров'я [58]. Встановлено, що високоінтенсивне укомплектування реанімаційним персоналом пов'язане зі зниженням смертності у відділенні інтенсивної терапії [23].

Дослідження кількості ліжок інтенсивної терапії в азійських країнах і регіонах (було включено десять країн із низьким рівнем доходу та доходом нижче середнього, п'ять країн із рівнем доходу вище середнього та вісім країн із високим рівнем доходу згідно з класифікацією Світового банку) показало, що сумарно на 100 тис. населення припадало 3,6 ліжок у реанімації. Середня кількість ліжок інтенсивної терапії на 100 тис. населення в країні та регіоні була значно нижчою в країнах з низьким і нижчим середнім доходом (2,3; діапазон: 1,4-2,7), ніж у країнах з доходом вище середнього (4,6; діапазон: 3,5-15,9) і економіках з високим рівнем доходу (12,3; діапазон: 8,1-20,8) із великими розбіжностями навіть між країнами та регіонами однієї класифікації доходів Світового банку [21]. Серед розвинутих економік найбільше ліжок для невідкладної допомоги на людину має Японія, хоча ліжок у ВІТ відносно мало [21,54].

У структурі інтенсивної медичної допомоги, організації та наданні послуг в Азії існують значні відмінності. Це пов'язано з джерелами фінансування лікарні та її розмірами, а також доходом країни. Дослідження Агабі У.М. та ін., у яке було включено 20 країн Азії, показало, що середня кількість лікарняних ліжок становила 973, причому 9 % з них були ліжками у відділеннях інтенсивної терапії. У ВІТ середня кількість ліжок становила 21, одномісних кімнат – 8, кімнат із негативним тиском – 3, а сертифікованих реаніматологів – 7. Більшість ВІТ (65 %) функціонували як закриті відділення. Співвідношення медсестер і пацієнтів було 1:1 або 1:2 у більшості ВІТ (84 %). За результатами багатофакторного аналізу одномісні палати менш імовірні в країнах з низьким рівнем доходу; кімнати з негативним тиском менш імовірні в приватних лікарнях і країнах з низьким рівнем доходу. Співвідношення медсестра/пацієнт 1:1 було нижчим у приватних лікарнях, а сертифіковані реаніматологи були менш поширені в країнах з низьким рівнем доходу [13].

Murthy S. та ін. провели дослідження кількості ліжок інтенсивної терапії у 36 країнах з низьким рівнем доходу. Встановлено, що середнє співвідношення ліжок у ВІТ для дорослих і дітей до лікарняних ліжок становило 1,5 %. Непал та Уганда, єдині країни з національними даними щодо кількості ліжок у ВІТ, мали 16,7 та 1,0 ліжка у ВІТ на мільйон населення відповідно. Національні дані з інших країн були недоступні. Автори дійшли висновку, що у країнах з низьким рівнем доходу не вистачає ліжок у ВІТ, а в понад 50 % цих країн немає жодних опублікованих даних щодо місткості ВІТ [43].

Схожі результати було отримано в 2020 р. стосовно Уганди. Виявлено, що кількість ліжок у ВІТ становила 1,5 % від загальної кількості ліжок досліджуваних лікарень. У більшості ВІТ ліжка були змішаними (діти-дорослі), співвідношення медсестра/пацієнт становило  $\geq 1,2$ . Дослідження показало обмежений доступ до служб реанімації в Уганді. Зважаючи на високу варіабельність робочих характеристик ВІТ, існує потреба у стандартизації допомоги у цих відділеннях [14].

Як констатували Wilcox M. E. та ін., аналіз економічної ефективності все частіше використовується для прийняття рішень щодо розподілу ресурсів у сфері охорони здоров'я; ця практика повільно поширюється і на інтенсивну допомогу [20]. Систематичний огляд, який провели ці автори на підставі аналізу 97 досліджень, опублікованих протягом 2018 р., показав, що у багатьох вивченнях економічної ефективності у ВІТ повідомлялося про сприятливі профілі цієї ефективності (тобто нижче 50 000 доларів США за рік життя або рік життя з поправкою на якість). Однак пізніше було доведено, що деякі методи лікування є шкідливими. За останні два десятиліття було опубліковано відносно мало досліджень економічної ефективності у ВІТ (в середньому 4,6 досліджень на рік). Автори дійшли висновку, що незважаючи на те, що інтенсивна терапія є значним тягарем витрат на охорону здоров'я, у літературі є мало досліджень, які б оцінювали її економічну ефективність, тому подальші такі дослідження є актуальними [20].

## **1.2 Клінічний фармацевт закордоном як учасник мультидисциплінарної команди у відділенні інтенсивної терапії**

Вузькоспеціалізовані знання та навички, необхідні для догляду за критично хворими пацієнтами, вимагають залучення до їх лікування міждисциплінарної команди фахівців різного профілю. Тому у багатьох зарубіжних країнах клінічні фармацевти (КФ) стали невід'ємною частиною таких команд фахівців у ВІТ, хоча рівень їхньої участі в практиці реанімації є різним [27,30,31,33,41,50,51], адже існує багато відмінностей у системах охорони здоров'я у країнах світу, пов'язаних із управлінням охороною здоров'я, чисельністю місцевого населення та освітою фармацевтів [11]. Проте КФ роблять цінний внесок у покращення клінічних, економічних і гуманістичних результатів для пацієнтів [39].

КФ є учасниками мультидисциплінарних команд фахівців у ВІТ у таких країнах, як США [37,39,46,50,51,53,57], Велика Британія [28], Франція [35], Китай [17,27,34,38,56], Бразилія [40], Корея [22], Данія [18], Туреччина [11,16], Іспанія [19], Чилі [42], Індія [29], Коста-Рика [32], Австралія [31] тощо.

Існує значна кількість літератури, яка підтверджує цінність КФ як члена міждисциплінарної групи інтенсивної терапії, особливо з погляду безпеки пацієнтів. КФ відіграють важливу роль у прийнятті рішень щодо фармакотерапії, зменшенні помилок при лікуванні та покращенні його результатів, зменшенні витрат на ліки, узгодженні призначень ЛЗ, управлінні антимікробною терапією та навчанні пацієнтів і медичних працівників [29,30,37,38,46,50,51].

Втручання КФ у ВІТ включає виправлення/уточнення замовлень ЛЗ, надання інформації про ліки, пропонування альтернативних методів лікування, виявлення взаємодії ліків і терапевтичний моніторинг препаратів. Крім того, участь КФ у покращенні клінічних результатів пацієнтів у критичному стані пов'язана з оптимальним розподілом рідини та суттєвим зниженням частоти

побічних реакцій, помилок при введенні ліків і пневмоній, пов'язаних з вентиляцією легень [39].

Як було сказано вище, важкохворі пацієнти у ВІТ часто страждають від деяких побічних ефектів і проблем, пов'язаних з прийманням ЛЗ, що може бути небезпечним для життя. Поліорганна недостатність і поліпрагмазія підвищують ризик таких ліко-пов'язаних проблем. Проте їх частоту можна зменшити за допомогою раціонального використання ліків, яке забезпечує дільність КФ у ВІТ [29,33]. Це підтвердили і турецькі дослідники, які показали, що участь КФ у лікуванні важкохворих пацієнтів у ВІТ призвела до зниження частоти ліко-пов'язаних проблем [11,16].

Роль фармацевта з інтенсивної терапії також поширюється на незалежне призначення рецептів, навчання колег, студентів, медсестер тощо, а також проведення клінічних досліджень і складання керівництв. Наприклад, керівництва Національного інституту охорони здоров'я та догляду (National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Велика Британія) щодо делірію та дозування ЛЗ у пацієнтів із порушенням функції нирок були написані фармацевтами [28].

Низкою наукових досліджень було доведено, що моніторинг та коригування КФ схем призначень антимікробних засобів мають клінічний та економічний вплив на лікування, а саме, призводять до скорочення необґрунтованого використання антибіотиків, зменшення кількості помилок, пов'язаних із показами до застосування та дозування антибіотиків, а також до зниження вартості лікування [17,19,32,55].

Так Biswal S. та ін. було виявлено, що існує величезний вплив використання антибіотиків на вартість фармакотерапії у ВІТ, адже понад 50 % середніх витрат на ЛЗ та харчування припадало на антибіотики [26].

Доведено, що участь КФ приносить користь також при антикоагулянтній терапії, седації та анальгезії пацієнтів, які перебувають на штучній вентиляції легень у ВІТ [50,51]. КФ, які беруть участь у лікуванні пацієнтів із

спричиненим антимікробними препаратами гострим ураженням нирок у ВІТ, можуть ефективно покращити функцію нирок цих пацієнтів [56].

Діяльність КФ у складі групи інтенсивної терапії зменшує тривалість перебування у ВІТ [29,33], а також смертність серед пацієнтів [57].

Участь КФ в мультидисциплінарній команді ВІТ зменшує витрати на охорону здоров'я за рахунок оптимізації лікування та покращує якість надання послуг в закладах охорони здоров'я [35,42]. Крім того, економічні оцінки послуг КФ у відділенні інтенсивної терапії постійно виявляють потенціал для значної економії коштів [39].

Нещодавно Американський коледж клінічної фармації (American College of Clinical Pharmacy, ACCP) визначив КФ як суміжну медичну професію, яка «працює безпосередньо з лікарями, іншими медичними працівниками та пацієнтами, щоб гарантувати, що ліки, призначені пацієнтам, сприяють найкращим можливим результатам» [51]. На відміну від цього, скорочене визначення було таким: «Клінічна фармація визначається як область фармації з наукою та практикою раціонального використання ліків» [12,52].

У 2020 році Товариством лікарів інтенсивної терапії та ACCP було створено Позиційний документ щодо фармацевтичних послуг в реанімації та визначено деякі ролі КФ у ВІТ, які включають участь у клінічній, освітній, науковій та адміністративній діяльності. Це клініцист, вчитель, дослідник та менеджер [53]. Ці сфери охоплюють результативність, оцінку медикаментозної терапії, фармакокінетичний моніторинг та оцінку призначень парентерального харчування, надання освітніх послуг іншим працівникам ВІТ та хворим, нагляд за поведінням з досліджуваними препаратами, моніторинг побічних ефектів, пов'язаних із застосуванням ЛЗ, а також роль КФ у терапевтичних комісіях [51].

У 2020 р. Позиційний документ було переглянуто і доповнено. В ньому є 82 рекомендації: 44 оригінальні та 38 нових рекомендацій. Було зроблено 34 рекомендації щодо догляду за пацієнтами, в основному стосовно інтенсивної терапії, обов'язки фармацевта та фармацевтичні послуги. У сфері покращення

якості наведена 21 рекомендація і вона стосується ролі КФ інтенсивної терапії в безпеці пацієнтів і ліків, програмах клінічної якості та аналітиці. Крім того, було зроблено 9 рекомендацій щодо наукових досліджень, у яких має брати участь КФ. Десять рекомендацій стосуються КФ як вчителя і вісім рекомендацій - його безперервного професійного розвитку [49]. При цьому рівні рекомендацій розглядаються як основний і бажаний.

Серед рекомендацій, що стосуються *догляду за хворими*, є, наприклад такі: КФ інтенсивної терапії надає клінічні консультації групі догляду як у ВІТ, так і за його межами, щодо фармакотерапевтичних питань, пов'язаних із критичним захворюванням. Консультації, пов'язані з прийомом ліків (тобто фармакотерапевтичні, фармакокінетичні консультації пацієнтів та консультації щодо харчування) повинні бути доступні 24 години на добу, 7 днів на тиждень для всіх критично хворих пацієнтів. Крім того, КФ реанімаційного відділення забезпечує фармакокінетичний моніторинг і терапевтичні коригування, коли призначено ЛЗ, проводить навчання щодо медикаментозної терапії для членів мультидисциплінарної команди, навчає пацієнтів та/або осіб, які за ними доглядають, щодо медикаментозної терапії, яка використовується для лікування пацієнтів під час і після гострого захворювання, якщо це доцільно. Він співпрацює з іншими КФ (наприклад, з невідкладної медицини, інфекційних захворювань, трансплантації, онкології), за потреби, для вирішення терапевтичних проблем, пов'язаних із пацієнтом і захворюванням. Разом із клінічним дієтологом КФ реанімаційного відділення переглядає план дієтологічної терапії та рекомендує модифікації за показаннями для оптимізації режиму харчування тощо.

*Діяльність КФ у ВІТ стосовно покращення якості фармакотерапевтичного процесу.*

КФ ВІТ виконує роль лідера з безпеки ліків для критично хворих пацієнтів, виявляючи потенційні, вирішуючи існуючі побічні реакції і покращуючи практику використання ліків. Він допомагає в управлінні несприятливими побічними реакціями ЛЗ, а також розробляє вдосконалення

процесів, щоб зменшити та/або запобігти помилкам при лікуванні. КФ ВІТ бере участь у звітуванні про несприятливі побічні реакції ЛЗ відповідним компетентним органам; координує розробку та впровадження протоколів медикаментозної терапії, орієнтованих на ВІТ; визначає та оцінює можливості мінімізації вартості ліків і впроваджує заходи зі стримування витрат; бере участь у визначенні місцевих показників якості для постійного покращення якості (наприклад, смертність з поправкою на ризик, помилки в лікуванні при використанні ЛЗ, тривалість штучної вентиляції легень, делірію, мобілізація); бере участь у програмах забезпечення якості, щоб покращити спільне управління ЛЗ, мінімізувати витрати, забезпечити постійну оцінку поточних процесів, а також визначити потребу в нових програмах/процесах тощо.

#### *Дослідження*

КФ бере активну участь у дослідженні фармакотерапії у ВІТ для розробки та перегляду пропозицій щодо досліджень, скринінгу та/або зарахування пацієнтів, публікації результатів дослідження та роботи в якості головного дослідника, спільного дослідника, координатора дослідження або контактної особи, де це можливо; бере участь у дослідницькому проектуванні та аналізі даних; отримує кошти для проведення досліджень; робить внесок у медичну літературу як рецензент тощо.

#### *Тренінги/навчання*

КФ реаніматології ділиться професійним досвідом та бере участь у навчанні та наставництві студентів-фармацевтів, ординаторів і стипендіатів. Він надає освітні послуги спеціалістам охорони здоров'я, студентам та стажерам, які мають відношення до фармакотерапії інтенсивної терапії. КФ ВІТ є сертифікованим інструктором і проводить сертифікаційні заняття для інших постачальників медичних послуг, він розробляє та впроваджує навчальні програми для персоналу, який працює у ВІТ тощо.

#### *Професійний розвиток*

КФ підтримує знання, що стосуються фармакотерапії інтенсивної терапії.



Окрім діяльності у ВІТ, КФ бере участь у роботі міждисциплінарних комітетів, навчальних заходах, офіційних акредитованих навчальних заняттях на місцевих, регіональних і національних науково-практичних форумах тощо. При цьому керівники аптек повинні створити механізми для КФ ВІТ для розвитку своєї кар'єри та професійної ролі в системі охорони здоров'я.

Таким чином, оскільки системи охорони здоров'я у світі зосереджуються на постійному покращенні якості та ефективності медичної допомоги пацієнтам, тому, на думку Preslaski C, R, та ін., слід заохочувати залучення КФ до міжпрофесійної команди фахівців у ВІТ [50].

Наказом МОЗ України від 03.08.2021 р. № 1614 у всіх закладах охорони здоров'я, незалежно від форми власності та відомчого підпорядкування, створюються відділи з інфекційного контролю, до штатного розпису яких уводиться посада клінічного фармацевта [6]. Тому, на думку проф. Галій Л. В., спеціалізація клінічного фармацевта матиме запотребованість на ринку праці України [1].

**РОЗДІЛ 2**  
**ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ**  
**I АНАЛІЗ ПРИЗНАЧЕНЬ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**  
**У ВІДДІЛЕННІ АНЕСТЕЗІОЛОГІЇ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ**  
**РАДИВИЛІВСЬКОЇ ЦЕНТРАЛЬНОЇ МІСЬКОЇ ЛІКАРНІ**

**2.1 Діяльність відділень анестезіології та інтенсивної терапії в Україні**

В Україні допомогу пацієнтам у критичному стані надають у відділеннях анестезіології та інтенсивної терапії (ВАІТ). Таке відділення є структурним підрозділом багатoproфільної лікарні інтенсивного лікування, в якому забезпечуються анестезія та інтенсивна терапія хворим усіх вікових категорій із захворюваннями, які потребують або не потребують хірургічного втручання та супроводжуються розладами вітальних функцій або загрозою їх виникнення [5].

Госпіталізації до ВАІТ підлягають хворі з гострими порушеннями кровообігу різної етіології (гостра недостатність кровообігу, шок - гіповолемічний, анафілактичний тощо), гострими розладами дихання, функцій центральної нервової системи, паренхіматозних органів, гострим порушенням процесів обміну, хворі з після реанімаційною хворобою, після клінічної смерті, після оперативних втручань, із травматичними ураженнями, які призвели до порушення функції життєво важливих органів та систем або за наявності реальної загрози їх розвитку у хворих із тяжкими гострими отруєннями. Госпіталізація до ВАІТ хворих без порушення життєво важливих систем забороняється. Недоцільно направляти хворих до ВАІТ у термінальних стадіях: невиліковних злякисних новоутворень або хронічних невиліковних захворювань [10].

Головним завданням ВАІТ є постійна готовність до надання інтенсивної терапевтичної та реанімаційної допомоги у випадках гострих порушень

життєво важливих функцій у хворих, що надходять як із приймального відділення, так і з інших відділень лікарні. Головний контингент хворих у ВАІТ багатопрофільного типу - хворі з гострою недостатністю кровообігу чи дихання. До спеціалізованих відділень інтенсивної терапії (післяопераційного, кардіологічного, неврологічного, токсикологічного та ін.) надходять хворі відповідного профілю.

Лікування в палатах і відділеннях інтенсивної терапії призначає завідувач відділення або черговий лікар ВАІТ.

Лікувальну зону ВАІТ планують, виходячи з розрахунку 10 м<sup>2</sup> на одне ліжко в палаті на багато місць і 15 м<sup>2</sup> - в одномісній палаті. Перевагу віддають змішаній системі розташування ліжок: частину з них розміщують у реанімаційному залі, де реанімаційну допомогу здійснюють у максимальному обсязі. Рациональною є також організація невеликої операційної, де проводять трахеостомію, обробляють рани, здійснюють доступ до магістральних судин [10].

Із реанімаційного залу за відносної стабілізації життєвих функцій хворих переводять до окремих палат. Така змішана система розташування ліжок допомагає поєднувати елементи багатопрофільної інтенсивної допомоги з більш вузькою, спеціалізованою. Наявність окремих палат допомагає вирішувати дуже складне завдання запобігання перехресній внутрішньо лікарняній (госпітальній, позакоміальній) інфекції. Оптимальним є створення боксів з відповідними санітарними шлюзами і зміною халатів біля входу до кожного боксу [10].

Для найбільш ефективного профілактики інфікування потрібно застосовувати одноразові шприци, катетери, зонди, інтубаційні трубки, трахеостомічні канали, ларингоскопи. Важливим заходом профілактики внутрішньолікарняної інфекції є педантичне дотримання правил асептики й антисептики, обмежене використання глюкокортикостероїдів (пригнічують імунітет), призначення антибіотиків тільки за наявності показань, бажано після ідентифікації мікроорганізмів та їх чутливості [10].

У палатах потрібно мати достатню кількість приліжкових ширм для ізоляції пацієнтів, також джерело аварійного освітлення та електроживлення. Кожне ліжко забезпечується 6-8 розетками електроживлення, джерелами кисню, надійною клемою заземлення, підлога повинна мати антистатичне покриття. Апарати в палатах слід раціонально розташовувати уздовж стін, використовуючи полиці, телескопічні кронштейни тощо. Має бути передбачена можливість переходу на ручну вентиляцію легень у випадках виходу з ладу електромережі. У палатах розташовують мінімум необхідних апаратів: монітори, апарати для ШВЛ, дефібрилятори тощо. Основну й резервну апаратуру потрібно зберігати в апаратній у стані повної готовності [10].

ВАІТ бажано забезпечити кондиційованим повітрям з високою вологістю і відносно невисокою температурою (21-22 °С), щоб запобігти пересиханню слизової оболонки дихальних шляхів. У палатах має здійснюватися 4-5-разовий обмін повітря упродовж години.

Велика кількість апаратів у ВАІТ потребує постійного технічного нагляду та налагодження, що здійснюються спеціальним технічним персоналом.

Для допоміжних приміщень ВАІТ (лабораторія, апаратна, кімната для білизни, кухня для підігрівання їжі, санітарні шлюзи) слід відводити таку саму площу, як і для ліжкового фонду.

Велике значення має експрес лабораторія, яка працює цілодобово. Вона повинна бути обладнана апаратами для контролю кислотно-основного стану, рівнем газів крові електролітів, системою згортання крові, для біохімічного дослідження крові, бажаними наборами реактивів і тестових проб для проведення експрес-аналізів.

У ВАІТ завжди мають бути вільними 25-30 % місць для термінової госпіталізації тяжкохворих і підтримання санітарно-епідеміологічного режиму [10].

У контексті стратегічного курсу України на інтеграцію в європейське співтовариство та необхідності кардинальної модернізації існуючої мережі лікувальних закладів необхідно невідкладно переглянути існуючі державні

нормативи щодо дизайну та інфраструктури ВАІТ в напрямку приведення їх у відповідність із мінімальними міжнародними стандартами [9].

## **2.2 Структура і функції відділення анестезіології та інтенсивної терапії Радивилівської центральної міської лікарні**

Лікарня у Радивиліві Рівненської області на 30 ліжок була заснована у 1906 р. на кошти радивилівського мецената Гінзбурга. Біля витоків організації надання медичної допомоги став відомий лікар - хірург Петро Дмитрович Шепченко, який працював у Радивиліві до 1920 р. [7].

У середині 30-х років у Радивиліві було відкрито державну лікарню на 50 ліжок, 5 із яких акушерських. Проте оскільки перебування в лікарні було дорогим (коштувало хворому 5 злотих на добу), то її послугами могли користуватись тільки заможні люди. В той час у лікарні працював лікар Занічковський, який пізніше став міністром охорони здоров'я Польщі. Під час другої світової війни в лікарні був розміщений військовий госпіталь, тут же надавалась допомога жителям району (Радивилівський район - колишня адміністративно-територіальна одиниця Рівненської області України. Ліквідований відповідно до Постанови Верховної Ради від 17.07.2020 р. № 3650 «Про утворення та ліквідацію районів»).

З 1945 р. у лікарні було 50 ліжок, з них по 15 хірургічних та терапевтичних, по 10 пологових та інфекційних. У районі функціонувала туберкульозна лікарня на 15 ліжок, а з 1953 р. - 20 колгоспних пологових будинків. Поступово лікарня розбудовувалась, покращувалась її матеріальна база. Так, у 1972 р. введений у дію новий терапевтичний корпус на 100 ліжок, добудовано акушерсько-гінекологічне відділення. Тож у 1972 р. у лікарні функціонувало 250 ліжок. Були відкриті травматологічне, неврологічне відділення, реанімаційна палата. У 1984 р. завершено добудову пологово-гінекологічного корпусу на 60 ліжок, а в 1985 р. введено в дію типовий

хірургічний корпус на 150 ліжок з операційним блоком на 4 операційних та типовим відділенням анестезіології й інтенсивної терапії (ВАІТ) на 6 ліжок.

У ці роки діяльність лікарні спрямовувалась на розвиток спеціалізованих служб: акушерсько-гінекологічної, реанімаційної, хірургічної, педіатричної, офтальмологічної. У 1988 р. введено в дію типове приміщення поліклініки на 420 відвідувань за зміну.

На сьогодні Радивилівська центральна міська лікарня (ЦМЛ) - лікувально-профілактичний заклад на 210 ліжок. У своєму складі вона має низку відділень: хірургічне, терапевтичне, інфекційне, дитяче, поліклінічне, акушерсько-гінекологічне, анестезіології та інтенсивної терапії, екстренної медичної допомоги, профоглядів, а також денний стаціонар, жіночу консультацію, рентгенкабінет, фізіотерапевтичний кабінет, кабінет функціональної діагностики та клініко-діагностичну лабораторію [7].

ВАІТ Радивилівської ЦМЛ є самостійним структурним підрозділом багатопрофільної клінічної лікарні, що надає цілодобову анестезіологічну допомогу та інтенсивну терапію жителям міста та області [4].

Відділення розгорнуто на 6 ліжок - місць. На базі відділення розташовується: дві палати інтенсивної терапії, експрес-лабораторія, кабінет завідувача відділенням, роздягальня, санвузол з душовою кабіною, ординаторська, кабінет старшої медичної сестри та кухня. Також відділення має окремий вихід до рентген - кабінету та приймального відділення. Персонал відділення складають 4 лікарі, 10 медичних сестер та братів, 5 лаборантів, 4 особи молодшого медичного персоналу.

Основними функціями та завданнями ВАІТ Радивилівської ЦМЛ наприклад, є:

- надання в повному обсязі кваліфікованої стаціонарної планової, екстреної та консультативної медичної допомоги хворим з порушенням функції життєво важливих органів та проведення знеболення діагностичних та лікувальних маніпуляцій;

- здійснення комплексу заходів щодо підготовки і проведення загальної анестезії (наркозу) і регіональної анестезії при операціях, пологах, діагностичних і лікувальних процедурах;

- здійснення комплексу заходів щодо відновлення корекції і підтримання порушення функцій життєво важливих органів і систем, які виникли внаслідок захворювань, травм, оперативного втручання та з інших причин;

- здійснення інтенсивного спостереження за станом хворих в післянаркозному періоді до відновлення свідомості, дихання та стабілізації кровообігу;

- здійснення заходів щодо профілактики внутрішньолікарняних інфекцій;

- отримання, облік, зберігання, використання, списання лікарських засобів (в тому числі наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів), медичних виробів відповідно до чинних нормативних документів;

- здійснення моніторингу якості надання медичної допомоги [4].

Прийняття та здача зміни у відділенні відбувається з 8:45 до 9:00. Під час передачі зміни середній та старший медичний персонал обмінюється інформацією щодо лікування хворих, які перебувають у відділенні. Лікар - анестезіолог, який прийняв зміну, призначає лікування пацієнтам, враховуючи інформацію від попередньої зміни. У разі потреби, для призначення найбільш ефективного лікування, лікар - анестезіолог може викликати на консультацію інших спеціалістів: терапевта, педіатра, невропатолога, хірурга, травматолога і т.д. Пацієнтів з захворюваннями, які не підлягають лікуванню у міській, спрямовують в обласну лікарню, попередньо повідомивши про це завідувача відділення обласної лікарні. Транспортування відбувається на реанімобілі Радивилівської ЦМЛ у супроводі лікаря - анестезіолога та брата чи сестри медичної ВАІТ.

Поступлення у відділення відбувається наступним чином; автомобіль швидкої допомоги в'їжджаючи на територію лікарні подає гучний, характерний сигнал, що свідчить про необхідність готуватися до поступлення пацієнта персоналу ВАІТ. Усі хворі, доставлені каретою швидкої допомоги потрапляють

у приймальне відділення лікарні, звідти за допомогою вантажного ліфта відправляються на 4 поверх де розташоване ВАІТ. Медичний персонал, що супроводжує хворого, фельдшер швидкої допомоги чи медсестра приймального відділення, голосно та чітко називає попередній діагноз хворого та основні життєві показники, такі як: артеріальний тиск, пульс, сатурацію киснем крові ( $SpO_2$ ) та температуру. Хворий перекладається з каталки на мультифункціональне ліжко та підключається до монітора контролю життєвих показників. При відсутності катетера у вені середній молодший персонал проводить катетеризацію вени. Якщо вона неможлива, лікар під контролем мобільного апарата УЗД проводить катетеризацію підключичної вени та введення препаратів для стабілізації життєвих показників пацієнта. Паралельно лаборант забирає у пацієнта зразки крові для проведення загального та біохімічного аналізу. Після загальної стабілізації стану, середній медичний персонал записує електрокардіограму пацієнта та віддає на розшифровку лікарю, за необхідності на консультацію викликається лікар - кардіолог. Усім пацієнтам ВАІТ встановлюється сечовий катетер та одягається памперс. Найчастіше пацієнти інтенсивної терапії мають виражену гіпо- або гіперглікемію, тахі- або брадіаритмію, гіпер- або гіпотонію, низкий рівень  $SpO_2$  та бліді або жовтуваті шкірні покриви. За потреби при поступленні пацієнта у ВАІТ черговий лікар відділення за допомогою ларингоскопічного клинка проводить інтубацію трахеї пацієнта та підключає до апарату штучної вентиляції легень. У випадку зупинки серця, тріпотіння шлуночків або шлуночкової тахікардії проводиться дефібриляція серця (під час зупинки, почергово з непрямим масажем серця). У відділенні за пацієнтом здійснюється цілодобовий нагляд. Після нормалізації стану пацієнта, він переводиться в інше відділення, а за необхідності допускається до транспортування у обласну лікарню. На жаль, велику частку складають летальні випадки.



## 2.3 Клініко-епідеміологічна характеристика пацієнтів ВАІТ досліджуваного стаціонару

На наступному етапі дослідження нами проведено вивчення клінічної епідеміології пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦМЛ у 2022 р. У цей період у ВАІТ було проліковано 56 пацієнтів.

У ВАІТ Радивилівської ЦРЛ потрапляли хворі з найрізноманітнішими станами, починаючи від отруєння недоброякісною їжею, політравматизмом отриманим у наслідок дорожньо-транспортних пригод чи бійок, термічних чи хімічних опіків, легеневою, нирковою чи серцевою недостатністю, і закінчуючи спробами самогубств та передозування наркотиками.

Співвідношення пацієнтів чоловічої та жіночої статі становило приблизно 1,4 до 1, тобто чоловіків було госпіталізовано у 1,4 раза більше, ніж жінок (чоловіків – 33, жінок – 23). Розподіл пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦРЛ за віковими категоріями і статтю наведено на рис. 2.1. і 2.2.

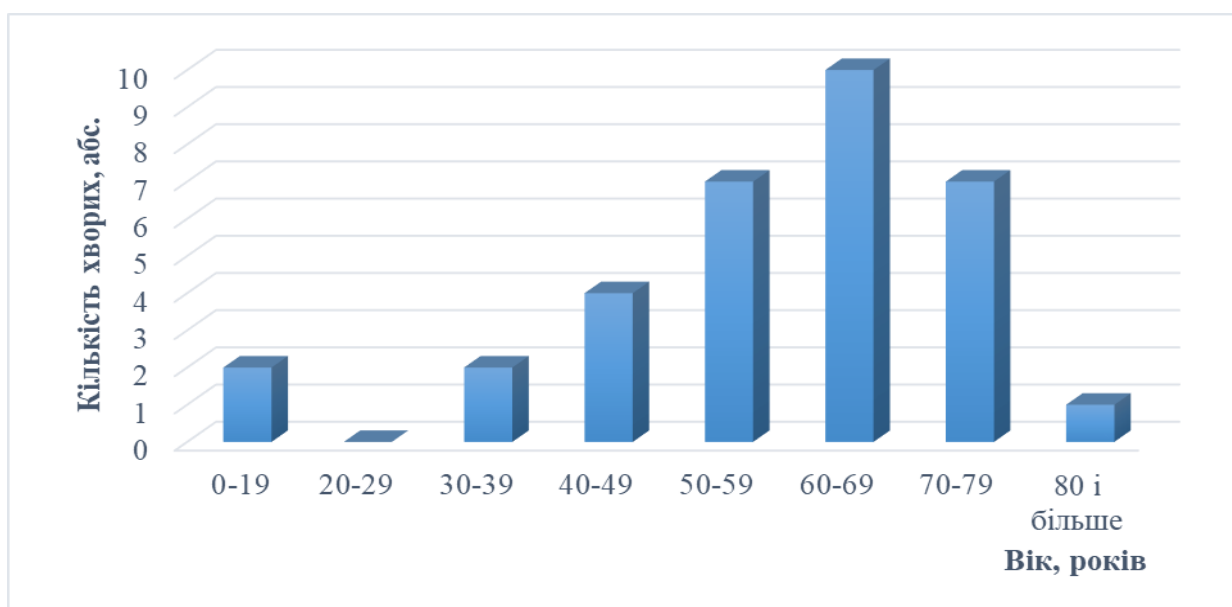


Рис. 2.1 Структура пацієнтів чоловічої статі ВАІТ Радивилівської ЦМЛ за віковими категоріями

Як видно з даних рис. 2.1, серед чоловіків найбільша кількість пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦМЛ припадала на вікову категорію 60 - 69 років (10

хворих). На віковій категорії 50 – 59 років та 70 – 79 років припадала однакова кількість пацієнтів – по 7. Сумарно ці три вікові категорії становили 72,7 % пацієнтів чоловічої статі в досліджуваному відділенні. На вікову категорію 40 – 49 років припадало 4 пацієнти, на вікові категорії 0 – 19 років і 30 – 39 років – по 2 пацієнти, а на вікову категорію 80 і більше років – 1 пацієнт. У віковій категорії 20 – 29 років хворих ВАІТ Радивилівської ЦМЛ не було. Наймолодшим пацієнтом був хлопчик 3-х років, а найстаршим - чоловік 87-ми років. Середній вік пацієнтів – чоловіків становив 57 років.

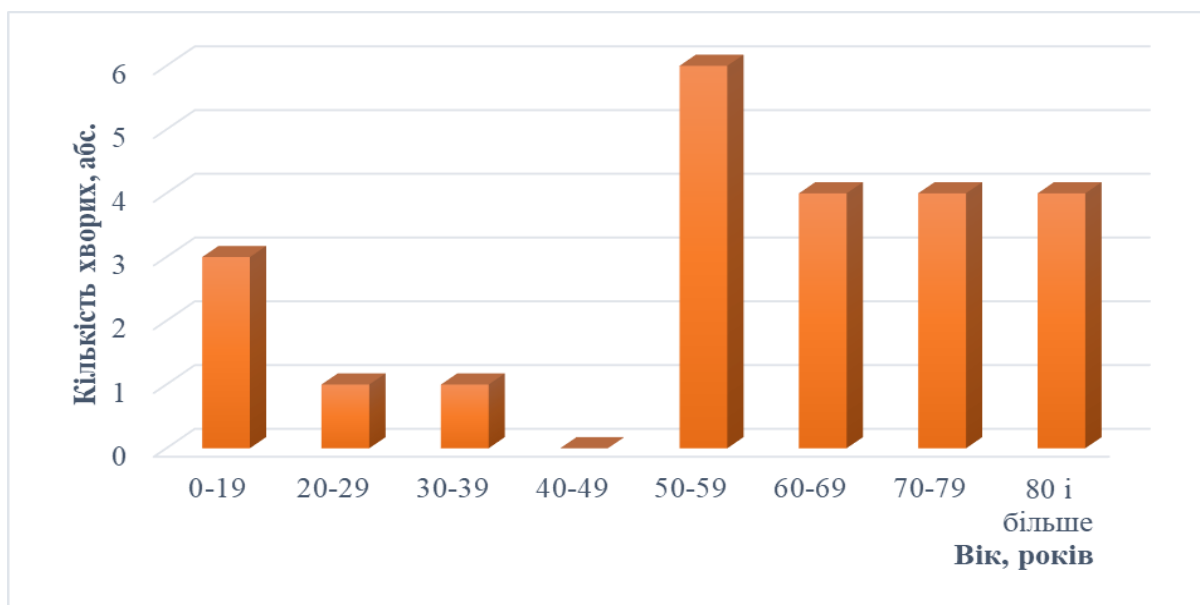


Рис. 2.2 Структура пацієнтів жіночої статі ВАІТ Радивилівської ЦМЛ за віковими категоріями

Серед пацієнтів жіночої статі ВАІТ Радивилівської ЦМЛ (рис. 2.2), найбільша кількість хворих припадала на вікову категорію 50 – 59 років (6 пацієнтів). По 4 хворих припадало одразу на 3 вікові категорії: 60 – 69 років, 70 – 79 років та 80 років і більше (сумарно - 52,2 % госпіталізованих). На вікову категорію 0 – 19 років припадало 3 пацієнтки, а на вікові категорії 20 – 29 років та 30 – 39 років – по 1 пацієнтці. Хворих з вікової категорії 40 – 49 років на момент дослідження у ВАІТ Радивилівської ЦМЛ не було. Наймолодшою пацієнткою була дівчинка віком 9 років, а найстаршою - жінка 87-ми років. Середній вік хворих жіночої статі становив 60 років.

Тривалість перебування хворих у ВАІТ Радивилівської ЦМЛ у 2022 р. представлена на рис. 2.3.

Як видно з даних рис. 2.3, більше половини пацієнтів і серед чоловіків і серед жінок перебували у відділенні одну добу, а близько однієї п'ятої в межах обидвох аналізованих груп – 2 дні. Серед чоловіків 9,1 % пацієнтів проходили лікування у ВАІТ Радивилівської ЦМЛ 7 днів, а по одній жінці – 8, 11 і 13 днів. В аналізованому періоді середня тривалість лікування у ВАІТ Радивилівської ЦМЛ для жінок становила 2,9 дня, а чоловіків – 2 дні.

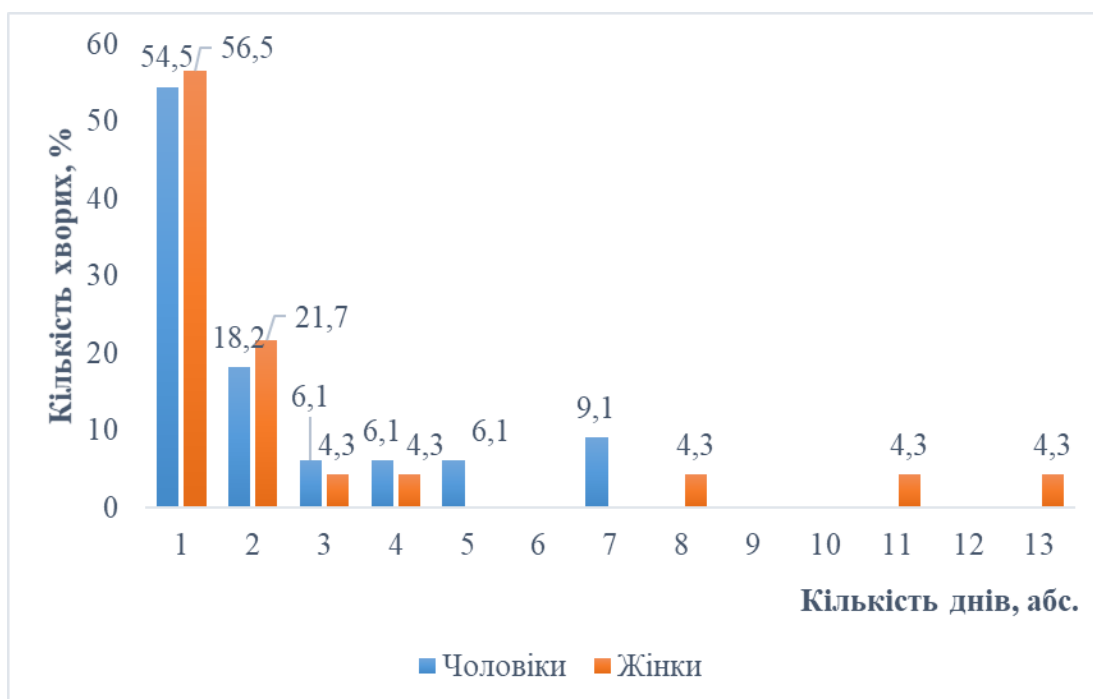


Рис. 2.3 Тривалість перебування хворих у ВАІТ Радивилівської ЦМЛ

Розподіл захворювань, з якими пацієнти потрапляли у ВАІТ Радивилівської ЦМЛ за класами хвороб відповідно до Міжнародної класифікації хвороб 10-го перегляду (МКХ-10) [2] представлено в табл. 2.1.

Як бачимо з табл. 2.1, максимальну питому вагу в структурі захворювань пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦМЛ становлять хвороби системи кровообігу – 42,8 %. Клас хвороб «Травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин» складається з двох розділів - Т і S. Сумарно частка хвороб, віднесених

до цих розділів, становить 23,2 %. Значну частку становлять також хвороби системи дихання - 14,3 %.

Таблиця 2.1

**Структура захворювань пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦМЛ  
за класами хвороб**

<b>Назва класу хвороб за МКХ-10</b>	<b>Код розділу за МКХ-10</b>	<b>Частка хвороб, %</b>
Хвороби системи кровообігу	I	42,8
Травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин	T	14,3
	S	8,9
Хвороби системи дихання	J	14,3
Хвороби органів травлення	K	8,9
Симптоми, ознаки та відхилення від норми, що виявлені при лабораторних та клінічних дослідженнях, не класифіковані в інших рубриках	R	5,4
Хвороби сечостатевої системи	N	3,6
Хвороби нервової системи	G	1,8

Розподіл госпіталізованих пацієнтів до ВАІТ Радивилівської ЦМЛ в розрізі окремих захворювань наведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

<b>Назва захворювання</b>	<b>Код за МКХ 10</b>	<b>Кількість пацієнтів, абс.</b>
1	2	3
Ішемічна хвороба серця	I20-I25	10
Ураження судин головного мозку	I60-I69	6
Пневмонія	J14	5
Політравма	S30-S39	5
Фібриляція і миготіння передсердя	I48	3
Гіпертонічна хвороба з переважним ураженням серця	I11	2
Серцева недостатність	I50	2
Набряк легень	J81	2

1	2	3
Гострий панкреатит	K85	2
Шлунково-кишкова кровотеча нез'ясованої етіології	K92.2	2
Ниркова недостатність	N17-N19	2
Токсична дія інших шкідливих речовин продуктів харчування	T62	2
Анафілактичний шок	T78.2	2
Емболія легень	I26	1
Плеврит	J94	1
Набряк мозку	G93.6	1
Алкогольний цироз печінки	K70.3	1
Нудота та блювота	R11	1
Кардіогенний шок	R57.0	1
Гіперлікемія	R73.9	1
Термічні та хімічні опіки	T20-T32	1
Отруєння метадоном	T40.3	1
Отруєння психотропними препаратами, що не класифіковані в інших рубриках (нейролептиками)	T43	1
Набряк Квінке	T78.3	1

Як видно з даних табл. 2.2, найбільшу кількість пацієнтів становили хворі з ішемічною хворобою серця (10 осіб). Пацієнтів з ураженнями судин головного мозку (ішемічний чи геморагічний інсульт) було 6, з пневмоніями чи політравмою – по 5.

Серед пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями налічувалось 9 жінок (16 %) і 15 чоловіків (26,8 %), що насамперед пов'язано із вищою схильністю чоловіків до алкоголізму та тютюнопаління. Середній вік пацієнтів з серцево - судинними захворюваннями становив 66 років. Наймолодшому пацієнтові з цією патологією на момент перебування у відділенні було 38 років, найстаршому 86 років.

Захворювання дихальної системи було діагностовано у 8-ми пацієнтів – 5-ти жінок і 3-х чоловіків. Максимальну частку в розрізі цієї групи хворіб склала пневмонія (62,5 %). Серед пацієнтів з пневмонією, троє хворих попередньо перенесли COVID-19.

Випадків політравматизму, включаючи закриту черепно-мозкову травму і відкриту черепно-мозкову травму, налічувалось 5 (з них 4 чоловіки). Випадків отруєння нараховувалось 5 (харчових отруєнь - 2, отруєння лікарськими засобами - 2, отруєння наркотичними засобами – 1).

За 2022 р. у ВАІТ Радивилівської ЦМЛ потрапило 5 пацієнтів із захворюваннями травної системи. Було діагностовано два випадки гострого панкреатиту у жінки 55-ти та чоловіка 73-х років. Також два випадки шлунково-кишкових кровотеч у чоловіка 51 року та жінки 82-х років, та один випадок цирозу печінки у чоловіка 64-ох років.

Інші нозології були діагностовані в 1 – 2 госпіталізованих до ВАІТ Радивилівської ЦМЛ.

#### **2.4 Дослідження призначень лікарських засобів хворим у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Радивилівської центральної міської лікарні**

Вивчення моделей використання ліків у ВІТ має вирішальне значення для виявлення тенденцій або зв'язку помилок у лікуванні з моделями призначення [45].

Для аналізу призначень ЛЗ використовують різні методи дослідження, зокрема частотний аналіз, а також АТС/DDD методологію. Сутність частотного аналізу полягає у ретроспективній оцінці частоти використання тих чи інших ЛЗ. Результати частотного аналізу можна представити у вигляді частки хворих, яким призначався ЛЗ або у вигляді частки досліджуваного ЛЗ в загальній кількості призначень (структура призначень) [3].

Для вимірювання споживання ЛЗ широко використовується така одиниця, як визначена добова доза (defined daily dose, DDD). DDD - це спеціально розроблена одиниця дослідження споживання ЛЗ, яка є розрахунковою середньою підтримуючою добовою дозою ЛЗ, що застосовується за основним показанням у дорослих масою 70 кг [8]. DDD – це адміністративна (технічна) одиниця вимірювання, вона не є аналогічною рекомендованій добовій дозі. DDD тісно пов'язана з анатомо-терапевтично-хімічною (АТХ, або Anatomical Therapeutic Chemical (АТС) класифікацією ЛЗ і використовується для дослідження споживання ЛЗ за допомогою АТС/DDD методології [3].

Застосування методу АТС/DDD дозволяє одержати кількісні дані про застосування певних ЛЗ на різних рівнях (місто, область, держава); порівнювати рівень та структуру споживання ЛЗ у межах однієї терапевтичної групи, між лікувальними закладами, регіонами, країнами; підвищувати якість використання ЛЗ (коригувати недостатнє чи надлишкове споживання, структуру споживання); оцінювати безпеку використання ЛЗ (шляхом зіставлення динаміки споживання і паралельної реєстрації побічних ефектів, що притаманні певним ЛЗ) [8].

Тому цей метод зараз широко використовується з метою оцінки споживання ЛЗ у різних закладах охорони здоров'я та їх структурних підрозділах, в тому числі і у ВІТ.

Слід зауважити, що дослідження частоти призначень ЛЗ у ВІТ та їх споживання широко проводяться у світі. Наприклад, вивчення призначень ЛЗ та їх потенційних взаємодій у ВІТ університетської лікарні третинної медичної допомоги в Єгипті показало, що найчастіше призначалися антимікробні ЛЗ (23,9 %); часто - засоби для регулювання електролітного та водного балансу (14,6 %) а також засоби, що впливають на систему кровотворення, згортання крові та тромбоз (11,3 %) [45].

Багато досліджень проводяться науковцями з Індії. Практично всі вони сходяться на думці, що найчастіше у ВІТ призначають антимікробні ЛЗ.

Наприклад, дослідження використання ліків у ВІТ в навчальній лікарні третинного рівня в Індії за допомогою частотного аналізу і такого показника, як DDD/100 ліжко-днів, виявило, що найчастіше призначались антимікробні препарати та інотропні засоби [48].

В іншому дослідженні було встановлено, що у ВІТ серед призначених ЛЗ найпоширенішими були пантопразол, ондансетрон, аспірин, фуросемід і аторвастатин. Серед антимікробних ЛЗ найчастіше призначали цефтріаксон, далі - піперацилін + тазобактам і метронідазол. В середньому на одного пацієнта припадало 9,9 препаратів. Майже 52 % з них застосовувалися парентерально, 43% — перорально, а 5% — або небулайзерно, або місцево [59]. Дослідження Nibrad V. V. та ін. теж показало, що серед антимікробних ЛЗ найчастіше призначали цефалоспорини (65,33 %), далі – аміноглікозиди [25].

Дослідження Ujwala P Gawali та Rasika S. Khobragade засвідчило, що найчастіше у ВІТ призначали антимікробні препарати та ЛЗ для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ) – 30 % та 21 % відповідно [62].

У ще одному індійському дослідженні було отримано схожі результати: найчастіше призначали антимікробні ЛЗ та засоби для лікування захворювань ШКТ. Проте частота призначень протимікробних ЛЗ була набагато вищою – їх призначали 96 % пацієнтів. В розріз окремих ЛЗ найбільше призначали цефтріаксон (його призначали 41,5% пацієнтів) Споживання препарату становило 35,1 DDD/100 ліжко-днів протягом періоду дослідження [47].

Вивчення призначень ЛЗ у ВІТ, проведене в Омані засвідчило, що найчастіше призначали антимікробні ЛЗ (25 %), потім – ЛЗ для лікування захворювань ШКТ (20 %). Далі – ЛЗ що впливають на систему крові (10 %) та серцево-судинні ЛЗ (8,8 %) [24].

На цьому етапі нашого дослідження проведено контент-аналіз листків лікарських призначень ЛЛП (n = 56) хворих ВАІТ Радивилівської ЦМЛ на предмет кількості призначених ЛЗ одному пацієнту. Результати представлено в



табл. 2.3. Виявлено, що мінімальна кількість ЛЗ в одному ЛЛП – 2, максимальна – 23 ЛЗ, середня – 9,6 ЛЗ.

Таблиця 2.3

Кількість			Кількість		
ЛЗ у одному ЛЛП	Хворих, яким призначали ЛЗ		ЛЗ у одному ЛЛП	Хворих, яким призначали ЛЗ	
	абс.	%		абс.	%
2	1	1,79	11	6	10,71
3	2	3,57	12	3	5,36
4	3	5,36	13	1	1,79
5	3	5,36	14	4	7,14
6	2	3,57	15	2	3,57
7	7	12,50	16	1	1,79
8	2	3,57	20	1	1,79
9	4	7,14	23	1	1,79
10	13	23,21			

Як видно з даних табл. 2.3, сумарно 53,56 % пацієнтів призначали 7, 9 - 11 ЛЗ.

Дослідження показало, що хворим ВАІТ Радивилівської ЦМЛ було призначено 70 ЛЗ за МНН або загальноприйнятими назвами (ЗПН) з 9 анатомічних груп за АТХ-класифікацією (табл. 2.4).

Серед цих груп (табл. 2.4) максимальну частку займають Засоби, що впливають на систему крові та гемопоез (група В – 30,0 %). Частка ЛЗ групи N (Засоби, які діють на нервову систему), групи А (Засоби, що діють на травну систему) та групи С (Засоби, що впливають на серцево - судинну систему) становить по 15,7 % відповідно. Частка ЛЗ цих 4-х анатомічних груп становить сумарно 77,1 %. Частка ЛЗ групи J – Протимікробні засоби для системного застосування становить 8,5 %. Частка ЛЗ груп H та R становить по 4,3 %, а M та V – по 2,8 %.

Таблиця 2.4

**Частка анатомічних груп ЛЗ у структурі лікарських призначень**

<b>№ з.п.</b>	<b>Назва анатомічної групи</b>	<b>Частка, %</b>
1.	<b>В</b> – Засоби, що впливають на систему крові та гемопоєз	30,0
2.	<b>N</b> – Засоби, що діють на нервову систему	15,7
3.	<b>A</b> – Засоби, що діють на травну систему	15,7
4.	<b>C</b> – Засоби, що впливають на серцево - судинну систему	15,7
5.	<b>J</b> – Протимікробні засоби для системного застосування	8,5
6.	<b>H</b> – Препарати гормонів для системного застосування (крім статевих гормонів та інсулінів)	4,3
7.	<b>R</b> – Засоби, що діють на респіраторну систему	4,3
8.	<b>M</b> – Засоби, що впливають на опорно - руховий апарат	2,8
9.	<b>V</b> – Різні засоби	2,8

Таблиця 2.5

**Частка ЛЗ за терапевтичними підгрупами,  
які призначались пацієнтам ВАІТ Радивилівської ЦМЛ**

<b>№ з.п.</b>	<b>Назва терапевтичної підгрупи</b>	<b>АТХ-код</b>	<b>Кількість ЛЗ</b>	<b>Частка, %</b>
1	2	3	4	5
<b>Група В - Засоби, що впливають на систему крові та гемопоєз</b>				
1	Розчини для внутрішньовенного введення	B05B	8	11,4
2	Антитромботичні засоби	B01A	4	5,7
3	Додаткові розчини для внутрішньовенного введення	B05X	3	4,3
4	Інгібітори фібринолізу	B02A	3	4,3
5	Кров і споріднені препарати	B05A	2	2,9
6	Вітамін К і інші гемостатичні препарати	B02B	1	1,4
	<b>РАЗОМ</b>		<b>21</b>	<b>30,0</b>

1	2	3	4	5
<b>Група N - Засоби, що діють на нервову систему</b>				
7	Психостимулятори	N06B	2	2,9
8	Опіоїди	N02A	2	2,9
9	Інші анальгетики та антипіретики	N02B	2	2,9
10	Анальгетики і антипіретики	N02B	2	2,9
11	Антипсихотичні засоби	N05A	1	1,4
12	Анксиолітики	N05B	1	1,4
13	Парасимпатоміметики	N07A	1	1,4
	РАЗОМ		11	15,7
<b>Група A - Засоби, що діють на систему травлення та метаболізм</b>				
14	Засоби для лікування пептичної виразки і гастроєзофагальної рефлюксної хвороби	A02B	2	2,9
15	Засоби, що застосовуються при функціональних розладах травного тракту	A03A	2	2,9
16	Препарати вітаміну B <sub>1</sub> , в тому числі і в комбінації з вітамінами B <sub>6</sub> і B <sub>12</sub>	A11D	2	2,9
17	Протиблювотні засоби та препарати, що усувають блювоту	A04A	1	1,4
18	Ентеросорбенти	A07B	1	1,4
19	Інсулін і його аналоги	A10A	1	1,4
20	Препарати аскорбінової кислоти і комбіновані препарати, що її містять	A11G	1	1,4
21	Інші мінеральні добавки	A12C	1	1,4
	РАЗОМ		11	15,7
<b>Група C - Засоби, що впливають на серцево - судинну систем</b>				
22	Інші кардіологічні засоби	C01E	3	4,3
23	Високоактивні діуретики	C03C	2	2,9
24	Периферичні вазодилататори	C04A	1	1,4
25	Капіляростабілізатори	C05C	1	1,4

1	2	3	4	5
26	Гіполіпідемічні препарати	C10A	1	1,4
27	Неглікозидні кардіологічні препарати	C01C	1	1,4
28	Нетіазидні діуретики з помірно вираженою активністю	C03B	1	1,4
29	Селективні антагоністи кальцію з вибірковою дією на серце	C08D	1	1,4
	РАЗОМ		11	15,7
<b>Група J – Протимікробні засоби для системного використання</b>				
30	Інші бета-лактамі антибіотики	J01D	2	2,9
31	Аміноглікозиди	J01G	1	1,4
32	Антибактеріальні засоби групи хінолонів	J01M	1	1,4
33	Інші антибактеріальні засоби	J01X	1	1,4
34	Протигрибкові засоби для системного застосування	J02A	1	1,4
	РАЗОМ		6	8,5
<b>Група H – Препарати гормонів для системного використання (крім статевих гормонів та інсулінів)</b>				
35	Прості препарати кортикостероїдів для системного використання	H02A	2	2,9
36	Гіпоталамічні гормони	H01C	1	1,4
	РАЗОМ		3	4,3
<b>Група R – Засоби, які діють на респіраторну систему</b>				
37	Інші засоби для системного застосування при обструктивних захворюваннях дихальних шляхів	R03D	1	1,4
38	Відхаркуючі засоби, за винятком комбінованих препаратів, що містять протикашлеві засоби	R05C	1	1,4
39	Антигістамінні препарати для системного застосування	R06A	1	1,4
	РАЗОМ		3	4,3

1	2	3	4	5
<b>Група М – Засоби, які впливають на опорно-руховий апарат</b>				
40	Нестероїдні протизапальні і протиревматичні засоби	M01A	2	2,8
<b>Група V – Різні засоби</b>				
41	Всі інші лікарські засоби	V03A	2	2,8

Моніторинг призначень за групами третього рівня згідно з АТХ-класифікацією (терапевтичних підгруп) показав (табл. 2.5), що в межах анатомічної групи В з 6 терапевтичних підгруп максимальна частка за кількістю призначень характерна підгрупі В05В - Розчини для внутрішньовенного введення – 11,4 %, дещо нижча – підгрупі В01А - Антитромботичні засоби (5,7 %). Частка підгруп В05Х - Додаткові розчини для внутрішньовенного введення та В02А - Інгібітори фібринолізу становила по 4,3 %, підгрупи В05А - Кров і споріднені препарати – 2,9 %, а підгрупи В02В - Вітамін К і інші гемостатичні препарати – 1,4 %.

ЛЗ анатомічної групи N - Засоби, що діють на нервову систему - представлені в межах 7 терапевтичних підгруп, частка призначень яких була незначною і становила 1,4 % або 2,9 %.

Така ж тенденція притаманна і для переважної більшості терапевтичних підгруп анатомічних груп А, С, J, H, R, M та V, які були представлені 1 – 2 препаратами.

Оцінка використання окремих ЛЗ була здійснена за допомогою частотного аналізу. Його проводили у двох напрямках – визначали частку хворих, яким конкретний ЛЗ призначався (табл. 2.6), а також частку конкретного ЛЗ в загальному числі призначень (структуру призначень).

Як видно з даних табл. 2.6, майже 84 % хворих призначався натрію хлорид, 62,50 % - дексаметазон, 46,43 % - цефтриаксон, 42,86 % - фуросемід. Майже 40 % пацієнтів призначалось 3 ЛЗ: магнію сульфат, реосорбілакт і

декстроза. Такі ЛЗ, як ондансетрон, аскорбінова кислота К-Мг аспарагінат і амброксол призначались близько третньої частини хворих.

Таблиця 2.6

**Результати аналізу асортименту ЛЗ,  
які призначались пацієнтам ВАІТ Радивилівської ЦМЛ**

№ з.п.	Міжнародна непатентована (МНН) або загальноприйнята назва (ЗПН) ЛЗ	АТХ-код	К-кість хворих, яким призн. ЛЗ, %	Кількість призначень ЛЗ	
				абс.	%
1	2	3	4	5	6
1	Натрію хлорид	B05XA03	83,93	47	8,74
2	Дексаметазон	H02AB02	62,50	35	6,51
3	Цефтриаксон	J01DD04	46,43	26	4,83
4	Фуросемід	C03CA01	42,86	24	4,46
5	Магнію сульфат	B05XA05	39,29	22	4,09
6	<i>Реосорбілакт*</i>	B05BB04	37,50	21	3,90
7	Декстроза	B05CX01	37,50	21	3,90
8	Ондансетрон	A04AA01	33,93	19	3,53
9	Аскорбінова кислота	A11GA01	32,14	18	3,35
10	К-Мг аспарагінат	A12CX	32,14	18	3,35
11	Амброксол	R05CB06	32,14	18	3,35
12	Омепразол	A02BC01	25,00	14	2,60
13	Гепарин	B01AB01	25,00	14	2,60
14	Метамізол натрію	N02BB02	25,00	14	2,60
15	Дифенгідрамін	R06AA02	25,00	14	2,60
16	Корвітин	C05CX	21,43	12	2,23
17	Парацетамол	N02BE01	21,43	12	2,23
18	Мельдоній	C01E B22	19,64	11	2,04
19	Розчин Рінгера	B05BB01	16,07	9	1,67
20	Манітол	B05BC01	16,07	9	1,67

1	2	3	4	5	6
21	Рінгера лактат	B05BB01	14,29	8	1,49
22	Декскетопрофен	M01AE17	14,29	8	1,49
23	Теофілін	R03DA04	14,29	8	1,49
24	Еноксипарин натрію	B01AB05	12,50	7	1,30
25	Інозин	C01EB	12,50	7	1,30
26	Фамотидин	A02BA03	10,71	6	1,12
27	Дротаверин	A03AD02	10,71	6	1,12
28	Амікацин	J01G B06	10,71	6	1,12
29	Холіну альфосцерат	N07AX02	10,71	6	1,12
30	Ксерогель поліметилсилоксан	A07BC	8,93	5	0,93
31	Транексамова кислота	B02AA02	8,93	5	0,93
32	Преднізолон	H02AB06	8,93	5	0,93
33	Левофлоксацин	J01MA12	8,93	5	0,93
34	Діазепам	N05BA01	8,93	5	0,93
35	Платифіліну гідротартрат	A03AX	7,14	4	0,74
36	Тіамін	A11DA01	7,14	4	0,74
37	Інсулін	A10AC01	7,14	4	0,74
38	Стерофундин ISO	B05BB01	7,14	4	0,74
39	Сульфокамфокаїн	C01EB	7,14	4	0,74
40	Дофаміну гідрохлорид	C01CA04	7,14	4	0,74
41	Торасемід	C03CA04	7,14	4	0,74
42	Піроксидин	A11DA02	5,36	3	0,56
43	Контрикал	B02AB01	5,36	3	0,56
44	Розчин Хартмана	B05BB01	5,36	3	0,56
45	Нікотинова кислота	C04AC01	5,36	3	0,56
46	Верапаміл	C08DA01	5,36	3	0,56
47	Ацетилсаліцилова кислота	B01AC06	3,57	2	0,37

1	2	3	4	5	6
48	Етамзилат	B02BX01	3,57	2	0,37
49	Гелофузин	B05AA06	3,57	2	0,37
50	Альбумін	B05AA01	3,57	2	0,37
51	Флуконазол	J02AC01	3,57	2	0,37
52	Тіопентал натрію	N01AF03	3,57	2	0,37
53	Клопідогрель	B01AC04	1,79	1	0,19
54	Амінокаронова кислота	B02AA01	1,79	1	0,19
55	Амінол	B05BA01	1,79	1	0,19
56	Кальцію хлорид	B05XA07	1,79	1	0,19
57	Ксипамід	C03BA10	1,79	1	0,19
58	Аторвастатин	C10AA05	1,79	1	0,19
59	Октреатиду ацетат	H01CB02	1,79	1	0,19
60	Меропенем	J01DH02	1,79	1	0,19
61	Орнідазол	J01XD03	1,79	1	0,19
62	Кеторолак	M01AB15	1,79	1	0,19
63	Фентаніл	N01AH01	1,79	1	0,19
64	Морфіну гідрохлорид	N02AA01	1,79	1	0,19
65	Омнопон	N02AA51	1,79	1	0,19
66	Хлорпромазину гідрохлорид	N05AA01	1,79	1	0,19
67	Цитиколін	N06BX06	1,79	1	0,19
68	Тіоцетам	N06BX	1,79	1	0,19
69	Натрію тіосульфат	V03AB06	1,79	1	0,19
70	Налоксону гідрохлорид	V03AB15	1,79	1	0,19
РАЗОМ ПРИЗНАЧЕНЬ				538	100,0

\*- загальноприйнята назва (ЗПН) ЛЗ

Кожному четвертому пацієнту призначали омепразол, гепарин, метамізол натрію та дифенгідрамін. Майже кожному п'ятому – корвітин, парацетамол та



мельдоній. Дещо більше 16 % хворих призначали 2 ЛЗ (розчин Рінгера і манітол), дещо більше 14 % - 3 ЛЗ (Рінгера лактат, декскетопрофен і теофілін), а дещо більше 12 % - 2 ЛЗ (еноксапарин натрію та інозин). Кожному десятому хворому призначали фамотидин, дротаверин, амікацин і холіну альфосцерат. Інші ЛЗ призначались від 1 до 5-ти хворих.

З усієї сукупності досліджуваних 11 ЛЗ характеризувалися частотою призначень в межах від 3,35 – 8,74 % (рис. 2.4).

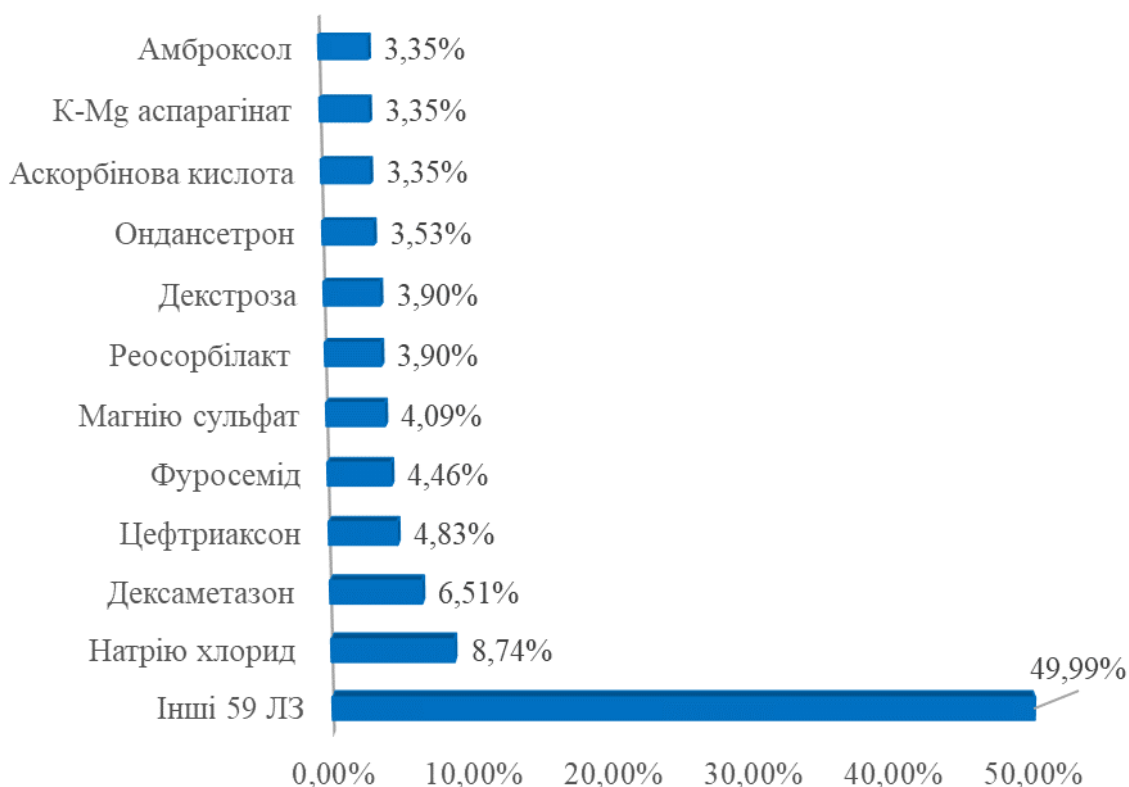


Рис. 2.4 Частота призначень окремих ЛЗ

Частота призначень інших ЛЗ була в межах від 0,19 до 2,6 %.

У ВАІТ Радивилівської ЦМЛ також широко застосовуються наркотичні та психотропні засоби. Вони призначаються, зокрема, при седації хворих, під час оперативних втручань та проведенні інтубації трахеї.

Обіг наркотичних та психотропних препаратів у ВАІТ відбувається наступним чином: старша медична сестра відділення, заповняє вимогу - накладну на отримання наркотичних та психотропних препаратів (заповнення

відбувається виключно на латині). Після цього завідувач відділення підписує вимогу – накладну, з якою старша медична сестра відділення відправляється до головної медичної сестри лікарні. Після ознайомлення з вимогою - накладною, головна медична сестра лікарні відпускає необхідні ЛЗ, які зберігаються у сейфі. Після того як ЛЗ потрапили до ВАІТ, дані про кількість отриманих ЛЗ вносяться у журнал обігу наркотичних, психотропних та прекурсорів відділення. ЛЗ кладуться у сейф, який знаходиться у відділенні.

Списування ЛЗ відбувається окремо на кожного пацієнта за наявності відповідного призначення.

На заключному етапі дослідження ми провели АТС/DDD аналіз ЛЗ, які призначались хворим ВАІТ Радивилівської ЦМЛ. У дослідження було включено ті препарати, для яких відома величина DDD [15]. АТС/DDD аналіз проводили за наступним алгоритмом. З листків лікарських призначень отримували дані про кількість використаного ЛЗ (таблеток, ампул, капсул тощо). Враховуючи вміст активного фармацевтичного інгредієнта у лікарській формі, розраховували загальну кількість ЛЗ у грамах, міліграмах, одиницях дії тощо. Потім визначали кількість використаних визначених добових доз DDDs як відношення загальної кількості використаного ЛЗ (мг, г тощо) до величини DDD. Отримані дані ранжували від максимальної кількості використаних DDDs до мінімальної. Пізніше проводили інтерпретацію отриманих результатів та робили відповідні висновки. Кількість DDDs, що припадає на 100 ліжко-днів, визначали за формулою:  $DDDs/100 \text{ ліжко-днів} = (DDDs \times 100) / \text{загальна кількість ліжко-днів}$  [3,8]. Розрахунки проводили для тих ЛЗ, для яких була відома величина DDD. Результати дослідження представлено в табл. 2.7.

Як бачимо з даних табл. 2.7, за досліджуваний період пацієнтами ВАІТ Радивилівської ЦМЛ було найбільше було спожито гепарину і еноксапарину (по 40 000 DDDs); багато - аскорбінової кислоти (845 DDDs) та дексаметазону (706,7 DDDs). Споживання омепразолу та флуконазолу було однаковим і становило по 70 DDDs, а фуросеміду - 60,5 DDDs.

**Кількість DDDs лікарських засобів,  
спожитих пацієнтами ВАІТ Радивилівської ЦМЛ,  
що припадає на 100 ліжко-днів**

ТН ЛЗ	МНН	К-сть призначень ЛЗ	Вели- чина DDD	Загальна к-сть ЛЗ	К-сть DDDс	К-сть DDDс/100 ліжко-днів
1	2	3	4	5	6	7
Гепарин, р-н д/ін. (5000 МО/мл) по 1 мл в амп. №10	Гепарин	14	10 тис. ОД, Р*	400 000 ОД	40000	29197,1
Еноксапарин натрію, р-н д/ін. 0,4 мл (10000 анти-ХА МО/мл (4000 МО в амп.) № 1	Еноксапарин натрію	7	2 тис. ОД, Р	80000 МО	40000	29197,1
Аскорбінова кислота, р-н д/ін. 5% амп. 2 мл №10	Аскорбінова кислота	18	0,2 г О**,Р	16900 мг	845	616,8
Дексаметазон, р-н д/ін. 0,4% (4 мг/мл) по 1мл в амп. №10	Дексаметазон	35	1.5 мг О, Р	1060 мг	706,7	515,8
Омез, ліофілізат для р-ну д/ін. по 40 мг № 1 у флак.	Омепразол	14	20 мг О,Р	1400 мг	70	51,1
Флуконазол, 2 % р- н д/ін. по 100 мл у фл.	Флуконазол	2	0,2 г О,Р	14 г	70	51,1
Фуросемід, р-н д/ін. 1 % - 2,0 мл №10 (1 амп. - 20мг)	Фуросемід	24	40 мг О,Р	2420 мг	60,5	44,2
Цефтриаксон, пор для приг. р-ну д/ін. 1,0 г у фл. №10	Цефтриаксон	26	2 г Р	88 г	44	32,1
Ондансетрон, р-н д/ін. 2 мг/мл амп. 2 мл №5 (1 амп - 4мг)	Ондансетрон	19	16 мг О, Р, R****	592 мг	37	27
Преднізолон р-н д/ін. 3 % (30 мг/мл) по 1 мл в амп. №10	Преднізолон	5	10 мг О,Р	330 мг	33	24,1
Декскетопрофен р- н д/ін. 50 мг/2 мл по 2 мл №10 в амп.	Декскетопрофен	8	75 мг О, Р	2100 мг	28	20,4

1	2	3	4	5	6	7
Діазепам, р-н д/ін. по 2 мл (5 мг/мл) в амп. №10	Діазепам	5	10 мг О,Р,Р	180 мг	18	13,1
Левофлоксацин, р- н д/інф. 0,5% (500 мг) у фл. по 100 мл	Левофлоксацин	5	0,5 г О,Р	9000 мг	18	13,1
Анальгін, р-н д/ін. 500 мг/мл по 2 мл в амп. №10	Метамізол натрію	14	3 г О,Р,Р	51000 мг	17	12,4
Інфулган, р-н д/інф. 1000 мг у флак. 100 мл	Парацетамол	12	3 г О,Р,Р	51000 мг	17	12,4
Еуфілін, р-н д/ін. 20 мг/мл по 5 мл в амп. №10	Теофілін	8	0,4 г О,Р,Р	6000 мг	15	10,9
Торасемід р-н т/ін. по 2 мл (4 мг/мл) в амп. №15	Торасемід	4	15 мг О,Р	200 мг	13,3	9,7
Дротаверин, р-н д/ін. 20 мг/мл по 2 мл в амп. №10	Дротаверин	6	0,1 г О,Р	1080 мг	10,8	7,9
Транексамова кислота, р-н д/ін. 100 мг/мл амп. 10 мл № 5	Транексамова кислота	5	2 г О,Р	18000 мг	9	6,6
Квамател, ліофілізат, пор. д/ін. 20 мг у фл. №5	Фамотидин	6	40 мг О,Р	320 мг	8	5,8
Тіаміну хлорид (Вітамін В <sub>1</sub> ), р-н д/ін. 50 мг/мл амп. 1 мл № 10	Тіаміну хлорид	3	50 мг О,Р	250 мг	5	3,6
Фармасулін Н, р-н д/ін. 100 МО/мл 10 мл фл	Інсулін	4	40 ОД Р	176 ОД	4,4	3,2
Аспірин кардіо, табл., в/о по 100 мг №28	АСК	1	1 табл.	4 табл.	4	2,9
Дофамін, р-н д/ін. 4%- 5,0 в амп. №10	Дофаміну гідрохлорид	4	0,5 г Р	1600 мг	3,2	2,3
Кеторолак, р-н д/ін. 30 мг/мл по 1 мл амп. № 10	Кеторолак	1	30 мг О,Р	90 мг	3	2,2
Орнігіл, табл. в/о по 500 мг № 10	Орнідазол	1	1.5 г О	3000 мг	2	1,5
Клопідогрель, таб., в/о по 75 мг №10	Клопідогрель	1	75 мг О	75 мг	1	0,7

1	2	3	4	5	6	7
Аторвастатин, табл., в/о по 20 мг № 30	Аторвастатин	1	20 мг О	20 мг	1	0,7
Аміназин, р-н д/ін. 25 мг/мл амп. 2 мл № 10	Хлорпромазину гідрохлорид	1	0,3 г О,Р,Р	300 мг	1	0,7
Піридоксину хлорид (Вітамін В6), р-н д/ін. 50 мг/мл амп. 1 мл № 10	Піридоксину гідрохлорид	3	0,16 г О,Р	150 мг	0,9	0,7
Октра, р-н д/ін. 0,1 мг/мл амп. 1 мл № 5	Октреатиду ацетат	1	0,7 мг Р	0,6 мг	0,9	0,7
Амінокароронова кислота, р-н д/інф. 5% 100 мл у пляш.	Амінокароронова кислота	1	16 г О, Р	10 г	0,6	0,4
Ксипогама, табл. по 10 мг № 30	Ксипамід	1	20 мг О	10 мг	0,5	0,4
Контрикал, пор. д/інф. 10 тис. АТрО ОД у фл.	Апротинін	1	500 тис. ОД Р	200 000 ОД	0,4	0,3
Нікотинова кислота, р-н д/ін. 1% амп. 1 мл № 10	Нікотинова кислота	3	0,2 г О,Р	70 мг	0,35	0,3
Морфіну г/х, р-н д/ін. 1% - 1,0 амп. № 5	Морфіну гідрохлорид	1	0.1 г О, 30 мг Р, Р	10 мг	0,3	0,2
Меропенем, пор. д/приг. р-ну д/ін. по 500 мг у фл. № 1	Меропенем	1	3 г Р	1000 мг	0,3	0,2
Амікацину сульфат, р-н д/ін. амп. 250 мг/мл по 4 мл №1	Амікацину сульфат	1	1 г Р	250 мг	0,3	0,2
Верапаміл, р-н д/ін. 2,5 мг/мл амп. 2 мл № 10	Верапаміл	3	0,24 г О,Р	40 мг	0,2	0,1

О\*- величина DDD для прийому орально, Р\*\*- величина DDD для прийому парентерально, Р\*\*\*- величина DDD для прийому ректально

Для 11 ЛЗ споживання знаходилось в межах 10,8 – 44 DDDs. А для решти препаратів воно становило менше 10 DDDs.

Крім того, для аналізованих ЛЗ встановлено кількість DDDs, що припадає на 100 ліжко-днів. Як бачимо (табл. 2.7), гепарин та еноксапарин характеризуються найбільшими значеннями кількості DDDs, що припадає на 100 ліжко-днів – по 29197,1 DDDs. Доволі значними є значення DDDs, що припадає на 100 ліжко-днів для аскорбінової кислоти (616,8 DDDs) та дексаметазону (515,8 DDDs). Інші ЛЗ характеризуються значеннями цього показника в межах від 0,1 до 51,1.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз та упорядкування даних доступних релевантних інформаційних потоків засвідчили, що відділення інтенсивної терапії є невід'ємною частиною систем охорони здоров'я у світі в цілому та в Україні зокрема. При цьому їх діяльність у різних країнах має свої особливості, а лікування хворих пов'язане із використанням ЛЗ різних фармакотерапевтичних груп.
2. Опрацювання інформаційного матеріалу стосовно структури персоналу відділень інтенсивної терапії у світі показало, що лікування хворих у цих відділеннях потребує залучення міждисциплінарної команди фахівців різного профілю, у тому числі клінічних фармацевтів. При цьому рівень участі останніх у практиці реанімації у різних країнах є неодинаковим. Загалом клінічні фармацевти відіграють важливу роль у прийнятті рішень щодо фармакотерапії, зменшенні помилок при лікуванні та покращенні його результатів, зменшенні витрат на ліки, узгодженні призначень ЛЗ, управлінні антимікробною терапією та навчанні пацієнтів і медичних працівників.
3. Шляхом узагальнення даних проведеного клініко-епідеміологічного дослідження структури хворих на прикладі ВАІТ Радивилівської ЦМЛ встановлено, що в аналізованому періоді чоловіків було госпіталізовано у 1,4 раза більше, ніж жінок (чоловіків – 33, жінок – 23). Більше половини пацієнтів і серед чоловіків і серед жінок перебували у відділенні одну добу, а близько однієї п'ятої в межах обидвох аналізованих груп – 2 дні. Максимальну питому вагу в структурі захворювань пацієнтів ВАІТ Радивилівської ЦМЛ становили хвороби системи кровообігу – 42,8 %. Клас хвороб «Травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин» складається з двох розділів - Т і S. Сумарно частка хвороб, віднесених до цих розділів, становила 23,2 %. Значну частку становили також хвороби системи дихання - 14,3 %.
4. Дослідження показало, що хворим ВАІТ Радивилівської ЦМЛ було призначено 70 ЛЗ за МНН або ЗПН з 9 анатомічних груп за АТХ-класифікацією. Максимальну частку займали засоби, що впливають на систему крові та гемопоез (група В – 29,6 %). Частка ЛЗ групи N (Засоби, які діють на

нервову систему) становили 16,9 %. А частка ЛЗ групи А (Засоби, що діють на травну систему) та групи С (Засоби, що впливають на серцево-судинну систему) становили по 15,5 % відповідно. Частка ЛЗ цих 4-х анатомічних груп становить сумарно 77,5 %.

5. Вивчення призначень ЛЗ пацієнтам ВАІТ Радивилівської ЦМЛ в розрізі окремих ЛЗ засвідчило, що майже 84 % хворих призначався натрію хлорид, 62,50 % - дексаметазон, 46,43 % - цефтриаксон, 42,86 % - фуросемід. Майже 40 % пацієнтів призначалось 3 ЛЗ: магнію сульфат, реосорбілакт і декстроза. Такі ЛЗ, як ондансетрон, аскорбінова кислота К-Mg аспарагінат і амброксол призначались близько третью частини хворих. Кожному четвертому пацієнту призначали омепразол, гепарин, метамізол натрію та дифенгідрамін. Майже кожному п'ятому – корвітин, парацетамол та мельдоній. Дещо більше 16 % хворих призначали 2 ЛЗ (розчин Рінгера і манітол), дещо більше 14 % - 3 ЛЗ (Рінгера лактат, декскетопрофен і теофілін), а дещо більше 12 % - 2 ЛЗ (еноксапарин натрію та інозин). Кожному десятому хворому призначали фамотидин, дротаверин, амікацин і холіну альфосцерат. Інші ЛЗ призначались від 1 до 5-ти хворих.

6. Визначення обсягу споживання ЛЗ хворими ВАІТ Радивилівської ЦМЛ показало, що за досліджуваний період було найбільше спожито гепарину і еноксапарину (по 40 000 DDDs); багато - аскорбінової кислоти (845 DDDs) та дексаметазону (706,7 DDDs). Споживання омепразолу та флуконазолу було однаковим і становило по 70 DDDs, а фуросеміду - 60,5 DDDs. Для 11 ЛЗ споживання знаходилось в межах 10,8 – 44 DDDs. А для решти препаратів воно становило менше 10 DDDs.

7. Результати клініко-епідеміологічного аналізу та моніторингу призначень ЛЗ дають можливість встановити об'єктивні тенденції споживання, а відтак, оптимізувати використання ЛЗ у ВАІТ. Враховуючи багаторічний успішний закордонний досвід діяльності клінічного фармацевта у ВАІТ, варто розглянути доцільність такої спеціалізації для вітчизняних фармацевтів.



## Література

1. Клінічні фармацевти без роботи в Україні не залишаться. URL: <https://thepharma.media/uk/business/31714-kliniceskie-farmacevty-bez-raboty-v-ukraine-ne-ostanutsya-15032023>
2. Міжнародна класифікація хвороб 10-го перегляду (МКХ-10). URL: <https://web.archive.org/web/20171219162007/https://medinfo.in.ua/>
3. Мультифакторний аналіз споживання лікарських засобів при гострих порушеннях мозкового кровообігу (науково-методичні рекомендації) / уклад.: О. Р. Левицька, Б. П. Громовик, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. Львів, 2017. 41 с.
4. Положення про відділення анестезіології та інтенсивної терапії Радивилівської районної лікарні. 2016. 4 с.
5. Примірне Положення про відділення анестезіології та інтенсивної терапії лікарні інтенсивного лікування. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/24530/1/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%20Microsoft%20Office%20Word.pdf>
6. Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та установах/ закладах надання соціальних послуг/ соціального захисту населення: Наказ МОЗ України від 03.08.2021 р. № 1614. URL: [https://zakononline.com.ua/documents/show/502234\\_\\_684240](https://zakononline.com.ua/documents/show/502234__684240)
7. Радивилівська центральна міська лікарня. Історія заснування. URL: <https://radyvyliv.com.ua/home/history>
8. Фармакоекономіка: навч. посібник для студ. вищих навч. закладів; за ред. проф. Л.В. Яковлевої // Л.В. Яковлева, Н.В. Бездітко, О.О. Герасимова [та ін.]. Вінниця: Нова Книга, 2009. 208 с.
9. Федосюк Р. М., Ковальова О. М., Слабкий Г. О. Дизайн відділень інтенсивної терапії з точки зору безпеки пацієнтів: порівняльна характеристика європейських, американських і вітчизняних стандартів. *Україна. Здоров'я нації*. 2017. № 1. С. 53-61. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uzn\\_2017\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uzn_2017_1_11).

10. Чепкий Л. П., Новицька-Усенко Л. В., Ткаченко Р. О. Анестезіологія та інтенсивна терапія: Підручник. К.: Вища шк., 2003. 399 с.
11. Albayrak A., Başgut B., Bıkmaz G. A., Karahalil B. Clinical pharmacist assessment of drug-related problems among intensive care unit patients in a Turkish university hospital. *BMC Health Serv Res.* 2022. Vol. 22(1):79. doi: 10.1186/s12913-022-07494-5.
12. American College of Clinical Pharmacy. The definition of clinical pharmacy. Pharmacotherapy. *Pharmacotherapy.* 2008. Vol. 28. P. 816-817. doi: 10.1592/phco.28.6.816.
13. Asian Critical Care Clinical Trials Group. Structure, Organization, and Delivery of Critical Care in Asian ICUs. Y. M. Arabi, J. Phua, Y. Koh et al. *Crit Care Med.* 2016. Vol. 44(10):e940-8. doi: 10.1097/CCM.0000000000001854.
14. Assessment of the current capacity of intensive care units in Uganda; A descriptive study. P. Atumanya, C. Sendagire, A. Wabule et al. *J Crit Care.* 2020. Vol. 55. P. 95-99. doi: 10.1016/j.jcrc.2019.10.019.
15. ATC/DDD Index 2023. URL: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/)
16. Ayhan Y. E., Karakurt S., Sancar M. The effect of the clinical pharmacist in minimizing drug-related problems and related costs in the intensive care unit in Turkey: A non-randomized controlled study. *J Clin Pharm Ther.* 2022. Vol. 47(11). P. 1867-1874. doi: 10.1111/jcpt.13784.
17. Benefits of pharmacist intervention in the critical care patients with infectious diseases: A propensity score matching retrospective cohort study. H. Gu, L. Sun, B. Sheng et al. *Australian Critical Care.* 2023. S1036-7314(22)00257-0. doi: 10.1016/j.aucc.2022.12.011.
18. Characterization of drug-related problems identified by clinical pharmacy staff at Danish hospitals. L. J. Kjeldsen, T. Birkholm, H. Fischer et al. *Int J Clin Pharm.* 2014. Vol. 36(4). P. 734–741. doi: 10.1007/s11096-014-9939-4.
19. Clinical and economic impact of clinical pharmacist interventions regarding antimicrobials on critically ill patients. L. Leache, I. Aquerreta, A. Aldaz et al. *Res*

- Social Adm Pharm.* 2020. Vol. 16(9). P. 1285-1289. doi: 10.1016/j.sapharm.2019.07.006.
20. Cost-Effectiveness Studies in the ICU: A Systematic Review. M. E. Wilcox, K. Vaughan, C.A.K.Y. Chong et al. *Crit Care Med.* 2019. Vol. 47(8). P. 1011-1017. doi: 10.1097/CCM.0000000000003768.
21. Critical Care Bed Capacity in Asian Countries and Regions. J. Phua, M. O. Faruq, A. P. Kulkarni et al. *Crit Care Med.* 2020. Vol. 48 (5). P. 654-662. doi: 10.1097/CCM.0000000000004222.
22. Development of clinical pharmacy services for intensive care units in Korea. J. M. Kim, S. J. Park, Y. M. Sohn et al. *Springerplus.* 2014. Vol. 3(1). P. 1–7. doi: 10.1186/2193-1801-3-1.
23. Do intensivist staffing patterns influence hospital mortality following icu admission? A systematic review and meta-analyses. M. E. Wilcox, C.A.K.Y. Chong, D. J. Niven et al. *Crit Care Med.* 2013. Vol. 41. P. 2253-2274. DOI:10.1097/CCM.0b013e318292313a
24. Drug utilization pattern in an intensive care unit at a tertiary care teaching hospital in Oman. I. Al-Zakwani, M. Al-Thuhli, A. Al-Hashim et al. *Asian J Pharm Clin Res.* 2017. Vol 10, Is. 2. P. 194-197. DOI: <http://dx.doi.org/10.22159/ajpcr.2017.v10i2.15148>
25. Drug utilization pattern in medical intensive care unit (MICU) in a tertiary care teaching hospital in rural area of Maharashtra. V. V. Nibrad, B. B. Nayak, A. R. Raul et al. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology.* 2015. Vol. 6, Is.1. P. 148-153. URL: [https://www.researchgate.net/publication/329482096\\_Drug\\_utilization\\_pattern\\_in\\_medical\\_intensive\\_care\\_unit\\_MICU\\_in\\_a\\_tertiary\\_care\\_teaching\\_hospital\\_in\\_rural\\_area\\_of\\_Maharashtra\\_Authors](https://www.researchgate.net/publication/329482096_Drug_utilization_pattern_in_medical_intensive_care_unit_MICU_in_a_tertiary_care_teaching_hospital_in_rural_area_of_Maharashtra_Authors)
26. Drug utilization pattern in the intensive care unit of a tertiary care hospital. S. Biswal, P. Mishra, S. Malhotra et al. *J Clin Pharmacol.* 2006. Vol. 46 (8). P. 945-951. doi: 10.1177/0091270006289845.

27. Drug-Related Problems Identified During Pharmacy Intervention and Consultation: Implementation of an Intensive Care Unit Pharmaceutical Care Model. X. X. Li, S. Q. Zheng, J. H. Gu et al. *Front Pharmacol.* 2020. Vol. 11:571906. doi: 10.3389/fphar.2020.571906.
28. Hemsley S. Developing the role of the critical care pharmacist. The evolution of the critical care pharmacist — from lone practitioner to integral multidisciplinary team member. *The Pharmaceutical Journal.* 2018. Vol. 300, No 7909. DOI:10.1211/PJ.2018.20204175.
29. Hisham M., Sivakumar M. N., Veerasekar G. Impact of clinical pharmacist in an Indian Intensive Care Unit. *Indian J Crit Care Med.* 2016. Vol. 20(2). P. 78-83. doi: 10.4103/0972-5229.175931.
30. Horn E., Jacobi J. The critical care clinical pharmacist: evolution of an essential team member. *Crit Care Med.* 2006. Vol. 34 (3 Suppl):S46-51. doi: 10.1097/01.CCM.0000199990.68341.33. PMID: 16477202.
31. Howle L. M., Kirkpatrick C. M., Trethewy C. E. Clinical pharmacy in a regional Australian intensive care unit. *J Pharm Pract Res.* 2018. Vol. 48(1). P. 36–43. doi: 10.1002/jppr.1331.
32. Impact of a pharmacist-driven antimicrobial stewardship program on the prescription of antibiotics by intensive care physicians in a Latin American hospital: A retrospective study. J. P. Diaz-Madriz, E. Zavaleta-Monestel, J. M. Chaverri-Fernández et al. *JACCP.* 2022. Vol. 5, Is. 11. P. 1148-1155. <https://doi.org/10.1002/jac5.1708>.
33. Impact on patient outcomes of pharmacist participation in multidisciplinary critical care teams: a systematic review and meta-analysis. H. Lee, K. Ryu, Y. Sohn et al. *Crit Care Med.* 2019. Vol. 47(9). P. 1243–1250. DOI:10.1097/CCM.0000000000003830.
34. Implementation of pharmacists' interventions and assessment of medication errors in an intensive care unit of a Chinese tertiary hospital. S.-P. Jiang, J. Chen, X.-G. Zhang et al. *Ther Clin Risk Manag.* 2014. Vol. 10. P. 861-866. doi: 10.2147/TCRM.S69585.

35. Integrating a pharmacist into an anaesthesiology and critical care department: Is this worthwhile? C. Chapuis, P. Albaladejo, L. Billon et al. *Int J Clin Pharm*. 2019. Vol. 41. P. 1491–1498. URL: <https://doi.org/10.1007/s11096-019-00909-0>.
36. Intensive care units (ICUs). URL: [https://www.healthywa.wa.gov.au/Articles/F\\_I/Intensive-care-units-ICUs](https://www.healthywa.wa.gov.au/Articles/F_I/Intensive-care-units-ICUs)
37. Interdisciplinary patient care in the intensive care unit: focus on the pharmacist. B. L. Erstad, C. E. Haas, T. O'Keeffe et al. *Pharmacotherapy*. 2011. Vol.31(2). P.128-37. doi: 10.1592/phco.31.2.128. PMID: 21275491.
38. Ji H., Zhang Y. The Role of Pharmacist in Scientific Antimicrobial Management Strategy in the ICU. *Crit Care Med*. 2019. Vol. 47(8):e718-e719. doi: 10.1097/CCM.0000000000003770.
39. Kane S. L., Weber R. J., Dasta J. F. The impact of critical care pharmacists on enhancing patient outcomes. *Intensive Care Med*. 2003. Vol. 29. P. 691–698. DOI 10.1007/s00134-003-1705-3.
40. Martins R. R., Silva L. T., Lopes F. M. Impact of medication therapy management on pharmacotherapy safety in an intensive care unit. *Int J Clin Pharm*. 2019;41(1):179–188. doi: 10.1007/s11096-018-0763-0.
41. Mohiuddin A. K. Pharmacists in Critical Care. *Innov Pharm*. 2019. Vol. 10(1):10.24926/iip.v10i1.1640. doi: 10.24926/iip.v10i1.1640.
42. Muñoz-Pichuante D., Villa-Zapata L. Benefit of Incorporating Clinical Pharmacists in an Adult Intensive Care Unit: A Cost-saving Study. *J Clin Pharm Ther*. 2020. Vol. 45(5). P. 1127-1133. doi: 10.1111/jcpt.13195.
43. Murthy S., Leligdowicz A., Adhikari N. K. Intensive care unit capacity in low-income countries: a systematic review. *PLoS One*. 2015. Vol. 10(1):e0116949. doi: 10.1371/journal.pone.0116949.
44. NHS hospital bed numbers: past, present, future. L. Ewbank, J. Thompson, H. MacKenna et al. 2021. *The King's Fund*. <https://www.kingsfund.org.uk/publications/nhs-hospital-bed-numbers#hospital-beds-in-england-and-abroad>

45. Obeid D. F., Karara A. H. Drug Utilization and Potential Drug-Drug Interactions within an Intensive Care Unit at a University Tertiary Care Hospital in Egypt. *Pharmacy (Basel)*. 2022. Vol. 10(4):96. doi: 10.3390/pharmacy10040096.
46. Optimization of critical care pharmacy clinical services: A gap analysis approach. A. S. Newsome, B. Murray, S. E. Smith et al. *Am J Health Syst Pharm*. 2021. Vol. 78 (22). P. 2077-2085. doi: 10.1093/ajhp/zxab237.
47. Patanaik S. K., Pattanayak C., Prasad A., Chauhan A. S. Drug utilization pattern in an intensive care unit setting in Eastern India. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*. 2017. Vol. 4(6). P. 1136–1141. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20151347>.
48. Patel M. K., Barvaliya M. J., Patel T. K., Tripathi C. Drug utilization pattern in critical care unit in a tertiary care teaching hospital in India. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2013. Vol. 3(4). P. 250-255. doi: 10.4103/2229-5151.124128.
49. Position Paper on Critical Care Pharmacy Services (Executive Summary): 2020 Update. I. Lat, Ch. Paciullo, M. J. Daley et al. *Am J Health-Syst Pharm*. 2020. Vol. 77. P. 1619-1624. DOI 10.1093/ajhp/zxaa217. URL: <https://www.ashp.org/-/media/assets/policy-guidelines/docs/endorsed-documents/endorsed-documents-ASHP-ACCP-SCCM-CPG-Critical-Care-Pharmacy-Services-2020.pdf>
50. Preslaski C.R., Lat I., MacLaren R., Poston J. Pharmacist contributions as members of the multidisciplinary ICU team. *Chest*. 2013 Nov;144(5):1687-1695. doi: 10.1378/chest.12-1615. PMID: 24189862.
51. Role of Clinical Pharmacists in Intensive Care Units. E. Arredondo, G. Udeani, M. Horseman et al. *Cureus*. 2021. Vol. 13(9): e17929. doi:10.7759/cureus.17929. URL: <https://www.cureus.com/articles/70922-role-of-clinical-pharmacists-in-intensive-care-units#!/>
52. Rose A. J., Witt D., Azran C., Nissan R. Seven key parameters that facilitate clinical pharmacy practice: a comparison between Israel and the United States. *Isr J Health Policy Res*. 2021. Vol. 10:37. 10.1186/s13584-021-00476-8].
53. Rudis M. I., Brandl K. M. Position paper on critical care pharmacy services. Society of Critical Care Medicine and American College of Clinical Pharmacy Task

- Force on Critical Care Pharmacy Services. *Crit Care Med.* 2000. Vol. 28. P. 3746–3750. DOI: 10.1097/00003246-200011000-00037.
54. Shime N. Clinical and investigative critical care medicine in Japan. *Intensive Care Med.* 2016. Vol. 42. P. 453-455. doi: 10.1007/s00134-015-4165-7.
55. Soltani R., Hakamifard A., Mousavi S., Amani Z. Drug Utilization Evaluation of Antibiotics in Intensive Care Units of a Referral Teaching Hospital. *J Pharm Care.* 2021. Vol. 9(1). P. 31-38. DOI: <https://doi.org/10.18502/jpc.v9i1.6034>
56. The Effect of Clinical Pharmacist Intervention on Renal Function Impairment in Patients with Antimicrobial-Induced Acute Kidney Injury in ICU. J. Hou, J.-F. Li, X.-J. Yan et al. *Patient Prefer Adherence.* 2023. Vol. 17. P. 711-718. <https://doi.org/10.2147/PPA.S397873>.
57. The effect of multidisciplinary care teams on intensive care unit mortality. M. Kim, A. E. Barnato, D. C. Angus et al. *Arch Intern Med.* 2010. Vol. 70(4). P. 369–376. doi: 10.1001/archinternmed.2009.521.
58. The variability of critical care bed numbers in Europe. A. Rhodes, P. Ferdinande, H. Flaatten et al. *Intensive Care Med.* 2012. Vol. 38(10). P. 1647-1653. doi: 10.1007/s00134-012-2627-8.
59. Thomas A., Adake U., Sharma A. A., Raut A. Drug utilization pattern in adult medical intensive care unit of a tertiary care hospital. *CHRISMED J Health Res* 2019. Vol. 6. P. 35-38. URL: <https://www.cjhr.org/article.asp?issn=2348-3334;year=2019;volume=6;issue=1;spage=35;epage=38;aulast=Thomas>
60. Towards definitions of critical illness and critical care using concept analysis. R. K. Kayambankadzanja, C. O. Schell, M. Gerdin Wärnberg et al. *BMJ Open.* 2022. Vol. 12(9):e060972. doi: 10.1136/bmjopen-2022-060972.
61. Trends in critical care beds and use among population groups and Medicare and Medicaid beneficiaries in the United States: 2000-2010. N. A. Halpern, D. A. Goldman, K. S. Tan et al. *Crit Care Med.* 2016. Vol. 44. P. 1490-1499. doi: 10.1097/CCM.0000000000001722.
62. Ujwala P. Gawali, Rasika S. Khobragade. Drug utilization and prescription pattern study in medicine intensive care unit at tertiary care teaching hospital.

*National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. 2019. Vol. 9, Is. 7. P. 674-677. DOI: 10.5455/njppp.2019.9.0516822052019

63. Variation in critical care services across North America and Western Europe. Wunsch H., Angus D. C., Harrison D. A. et al. *Crit Care Med*. 2008. Vol. 36(10). P. 2787-2793, e1-9. doi: 10.1097/CCM.0b013e318186aec8.

64. Vincent J. L., Creteur J. Critical care medicine in 2050: less invasive, more connected, and personalized. *J Thorac Dis*. 2019 Jan;11(1):335-338. doi: 10.21037/jtd.2018.11.66. PMID: 30863612; PMCID: PMC6384384.

65. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. J. C. Marshall, L. Bosco, N. K. Adhikari et al. *J Crit Care*. 2017. Vol. 37. P. 270-276. doi: 10.1016/j.jcrc.2016.07.015.

66. What is Intensive Care? URL: <https://www.ficm.ac.uk/forpatients/what-is-intensive-care>



