

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
факультет медико-фармацевтичних технологій  
кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПИКИ  
ПРИ ВІДПУСКУ ЗАСОБІВ МУКОЛІТИЧНОЇ  
ТЕРАПІЇ В ДИТЯЧОМУ ВІСІ»**

**Виконав:** здобувач вищої освіти групи КФ 18(4,5з)мед-01

спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація

освітньої програми Клінічна фармація

Тетяна ЛИТВИН

**Керівник:** доцент закладу вищої освіти

кафедри клінічної фармакології

та клінічної фармації, к.фарм.н., доцент

Інна ОТРИШКО

**Рецензент:** професор закладу вищої освіти

кафедри фармакології та фармакотерапії,

д.фарм.н., професор

Ярослава БУТКО

## АНОТАЦІЯ

У кваліфікаційній роботі було висвітлено особливості фармацевтичної опіки при призначенні засобів муколітичної терапії в дитячому віці. Показано, що сумісні зусилля лікаря, хворого та клінічного провізора, направлені на підвищення комплаєнтності та якості життя пацієнтів будуть загалом позитивно впливати на підвищення ефективності та безпеки терапії при застосуванні муколітичних засобів у пацієнтів дитячого віку з вологим кашлем.

Кваліфікаційна робота викладена на 48 сторінках машинописного тексту, складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота ілюстрована 9 таблицями, 11 рисунками. Список використаних джерел містить 35 найменувань.

*Ключові слова:* вологий кашель, муколітики, пацієнти дитячого віку, фармацевтична опіка, ефективність та безпека терапії

## ANNOTATION

In the qualification work, the features of pharmaceutical care were covered when prescribing mucolytic therapy in childhood. It is shown that the compatible efforts of the doctor, the patient and the clinical pharmacist, aimed at increasing the compliance and quality of life of patients will generally have a positive effect on improving the effectiveness and safety of therapy when using mucolytics in childhood patients with wet cough.

Qualification work is presented on 48 pages of typewritten text, consists of annotations in Ukrainian and English, introduction, 3 chapters, conclusions, references. The work is illustrated with 9 tables, 11 figures. The list of references contains 35 names.

*Key words:* wet cough, mucolytics, childhood patients, pharmaceutical care, efficacy and safety of therapy

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ ВОЛОГОГО КАШЛЮ В ДИТЯЧІЙ ТЕРАПЕВТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ (огляд літератури).....	8
1.1 Кашель у дітей: причини, види, особливості перебігу.....	8
1.2 Підходи до лікування вологого кашлю у дітей.....	14
1.3 Особливості небулайзерної терапії у дітей .....	20
Висновки до розділу 1.....	24
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
Висновки до розділу 2.....	28
РОЗДІЛ 3 ПРАКТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЛІКУВАННЯ ВОЛОГОГО КАШЛЮ У ПАЦІЄНТІВ ДИТЯЧОГО ВІКУ В УМОВАХ АПТЕКИ (експериментальна частина) .....	29
3.1 Аналіз результатів анкетування в аптеці.....	29
3.2 Практичні рекомендації з підвищення якості життя пацієнтів дитячого віку з вологим кашлем.....	38
3.3 Аналіз та узагальнення результатів роботи.....	44
Висновки до розділу 3.....	46
ВИСНОВКИ.....	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	49

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

IgA	–	імуноглобулін А;
PNDS	–	post nasal drip syndrome;
АГ	–	амброксолу гідрохлорид;
АЦ	–	ацетилцистеїн;
БА	–	бронхіальна астма;
ДР	–	діюча речовина;
ВДХ	–	верхні дихальні шляхи;
ГЕРХ	–	гастроезофагеальна рефлюксна хвороба;
ГРВІ	–	гостра респіраторна вірусна інфекція;
ЛЗ	–	лікарський засіб;
МКХ	–	міжнародна класифікація хвороб;
НТ	–	небулайзерна терапія;
РДС	–	респіраторний дистрес-синдром;
ХОЗЛ	–	хронічне обструктивне захворювання легень;
ШКТ	–	шлунково-кишковий тракт

## ВСТУП

**Актуальність теми.** У сучасному світі різноманітні захворювання респіраторної системи дуже часто можна зустріти серед багатьох верств населення. Їх поширеність доходить до такого ж рівня, як і захворювання органів кровообігу, і в різних вікових групах складає від 15 до 20% [8, 9].

Незважаючи на постійну увагу фахівців до проблеми кашлю, вона не втратила своєї актуальності, оскільки причини кашлю продовжують активно вивчатися, уточнюються діагностичні алгоритми його виявлення та підходи до лікування. Спеціально проведений пошук у системах PubMed, PubMed Central, MedLine, Google Scholar, Web of Science, BioMed Central, The Cochrane Library, спеціалізованому реєстрі Кокранівської групи з гострих респіраторних інфекцій, на сайтах профільних асоціацій та респіраторних товариств різних країн також свідчить про високий професійний інтерес лікарів до симптому кашлю в педіатричній практиці, що підтверджується наявністю сотень тисяч вже опублікованих наукових статей, оглядів, рекомендацій [21].

Проблема лікування дитини з кашлем до сих пір залишається доречною як в Україні, так і за кордоном. Це визначається досить великою поширеністю синдрому кашлю серед дітей, а також широким колом захворювань, які можуть спочатку проявляти себе гострим, а потім продовжуватися хронічним кашлем [5]. За даними Європейського респіраторного товариства, до 30% звернень до лікарів загальної практики пов'язані з кашлем. Близько 55% усіх дітей (50–70% раннього віку, 30–60% шкільного віку), батьки яких звертаються за медичною допомогою, скаржаться саме на цей симптом [6, 17, 25].

Інші дослідження свідчать, що кашель – друга за частотою скарга після нежитю. Найчастіше він реєструється серед дітей дошкільного віку. Близько 60% дітей віком від народження до 4 років відвідують лікаря не рідше одного разу на рік з гострими респіраторними інфекціями, три чверті з яких мають серед симптомів кашель [33].

Якісна та кількісна характеристика різних симптомів часто дає змогу лікарю, ще до об'єктивного обстеження хворої дитини, запідозрити ту чи ін-

шу патологію. Лікування кашлю полягає в усуненні дії факторів, що його провокують. Ефективність терапії залежить від своєчасно і правильно встановленого діагнозу. На перший план повинна виходити не терапія кашлю, а етіотропне та патогенетичне лікування [2].

Також велике значення має дотримання пацієнтами призначеної терапії та інформованість батьків щодо правильного прийому препаратів згідно з віковою групою дитини. Високий рівень комплайенсу дозволяє в подальшому прискорити одужання, підвищити ефективність лікування та досягнути поставлених задач терапії.

**Мета дослідження** полягає у вивченні особливостей фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії пацієнтам дитячого віку.

**Завдання дослідження.** Для виконання поставленої мети необхідно було виконати наступні завдання:

1. Провести огляд наукової літератури щодо проблематики лікування кашлю у дітей, а також ознайомитися зі стандартами лікування та можливими ускладненнями під час перебігу захворювання.

2. Проаналізувати ринок сучасних муколітичних засобів, їх доказову ефективність при тривалому застосуванні у пацієнтів дитячого віку із вологим кашлем.

3. Провести анкетування в аптеці респондентів, діти яких страждають на вологий кашель.

4. Оцінити результати проведеного анкетування та запропонувати критерії ефективності та безпеки терапії муколітичними препаратами.

5. Розробити практичні рекомендації (пам'ятка для батьків, фармацевта, лікаря) з оптимізації муколітичної терапії у дітей.

**Об'єкт дослідження** – оптимізація застосування засобів муколітичної терапії в дитячому віці.

**Предмет дослідження** – засоби муколітичної терапії.

**Методи дослідження** – методологічну основу дослідження складають принципи об'єктивності і системності. У роботі використано комплекс зага-

льнонаукових та спеціальних методів: теоретичний, метод узагальнення, систематизації даних, порівняння, методи вивчення літературних джерел, аналізу, метод анкетування, статистичні методи та ін.

**Практичне значення отриманих результатів.** Проведені в роботі дослідження є актуальними та відіграють важливе значення для оптимізації застосування засобів муколітичної терапії пацієнтами дитячого віку. Застосування заходів, що підвищують рівень комплаєнсу пацієнтів до лікування, є вагомим фактором успіху лікування.

**Апробація результатів дослідження і публікації.** За матеріалами дослідження опубліковано тези на науково-практичній Internet-конференції з міжнародною участю «Актуальні питання фармакології, клінічної фармакології та клінічної фармації» (27-28 жовтня 2022 р., м. Харків): Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці (автори – Зупанець К.О., Отрішко І.А., Жулай Т.С., Ткаченко К.М., Литвин Т.Д.) та на III Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Youth pharmacy science» (7-8 грудня 2022 рік, м. Харків): Муколітична терапія в дитячому віці: забезпечення належної фармацевтичної допомоги (автори – Колодезна Т.Ю., Давішня Н.В., Литвин Т.Д.).

**Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота викладена на 48 сторінках машинописного тексту, складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота ілюстрована 9 таблицями, 11 рисунками. Список використаних джерел містить 35 найменувань.

# РОЗДІЛ 1

## СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ ВОЛОГОГО КАШЛЮ В ДИТЯЧІЙ ТЕРАПЕВТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ (огляд літератури)

### 1.1. Кашель у дітей: причини, види, особливості перебігу

Міжнародний класифікатор МКХ-10 відносить кашель до рубрики «R00–R09. Симптоми та ознаки, що стосуються систем кровообігу та дихання» з шифром «R05 – Кашель» [21].

Кашель – це складний рефлекторний акт, який зазвичайо виникає як захисна реакція у відповідь на механічне або хімічне подразнення реце́пторів гортані та нижніх дихальних шляхів. Наприклад, при скупченні у повітроносних шляхах слизу, мокроти, потраплянні чужорідного тіла. Саме кашель дозволяє очистити від них дихальні шляхи [8, 9, 27, 29].

Процес виникнення кашлю досить складний. Це комплексний нервово-рефлекторний акт, в реалізації якого беруть участь основні 5 компонентів [17]:

- Кашльові реце́птори (основна локалізація: гортань, трахея, бронхи, носова порожнина, плевра, навколоносові пазухи, шлунок, перикард, діафрагма та інші);
- Аферентні нервові волокна, які починаються з реце́пторів чутливих закінчень язикоглоткового, блукаючого та трійчастого нерва [15];
- Кашльовий центр, який знаходиться в довгастому мозку;
- Еферентні нервові волокна;
- Дихальні м'язи.

Фізіологічна роль кашлю полягає в очищенні дихальних шляхів не тільки від слизу, а й від сторонніх речовин, які потрапили до організму ззовні. Мукоциліарний кліренс – головний механізм, що забезпечує санацію дихальних шляхів, один з основних механізмів системи місцевого захисту органів дихання і забезпечує необхідний потенціал бар'єрної, імунної та очищу-



вальної функції респіраторного тракту. Двома основними компонентами мукоциліарного кліренсу є шар слизу, що покриває слизову оболонку, і занурені в нього рухливі війки клітин миготливого епітелію. Утворення бронхіального секрету (слизу) – одна із обов'язкових умов нормального функціонування бронхіального дерева. Джерелом утворення бронхіального секрету є бронхіальні залози, келихоподібні клітини, епітелій термінальних бронхіол і альвеол. Гель має фібрилярну структуру і утворюється переважно за рахунок місцево-синтезованих макромолекулярних глікопротеїнових комплексів муцинів, які з'єднані дисульфідними містками. Золь містить електроліти, сироваткові компоненти, білки, біологічно активні речовини, ферменти та їх інгібітори покриває апікальні поверхні мукоциліарних клітин. Значення обох шарів відрізняється: на гелі осідають частинки з повітря, що вдихається, а золь покриває велику частину вії, полегшуючи її рух. Завдяки мукоциліарному кліренсу, всі сторонні частки осаджуються зі слизом, який продукується келихоподібними клітинами. Потім він транспортується з порожнини носа та навколососових пазух до глотки [15].

Основним пусковим механізмом кашлю є подразнення рецептурного апарату слизової оболонки дихальних шляхів та порушення необхідного для нормального дихання дренажу бронхіального дерева [27]. Подразнення чутливих закінчень, які розташовані в органах дихальної системи, призводить до передачі нервового імпульсу у кашльовий центр довгастого мозку. Після чого, у результаті збудження кашльового центру формується відповідна реакція – глибокий вдих, що завершується змиканням голосової щілини. Потім відбувається синхронне скорочення м'язів гортані, бронхів, грудної клітки, живота і діафрагми при закритій голосовій щілині призводить до зростання внутрішньогрудного тиску. У результаті голосова щілина різко відкривається, і повітряний потік виходить форсованим, поштовхоподібним видихом, та спрямовується по трахеї великою швидкістю [5].

Основні 5 груп причинних факторів, що обумовлюють появу кашлю, наведено на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Основні причини кашлю

Кашель може бути викликаний різними захворюваннями. У 75 % випадків він є гострим проявом захворювань верхніх дихальних шляхів (ВДШ) та гострого бронхіту. Третім за розповсюдженістю захворюванням є бронхіальна астма (БА). Детально про основні захворювання в дитячому віці, які супроводжуються кашлем, наведено на рис 1.2 [35].

Дивлячись на різні фактори, класифікацію кашлю можна провести за такими основними критеріями [4, 8, 9, 17, 20, 25, 26, 30].

1. За тривалістю – протягом багатьох років у світовій педіатричній літературі дискутується проблема визначення саме тривалості періоду переходу кашлю у хронічну фазу. Зокрема рекомендації британських вчених визначають кашель хронічним після восьмого тижня з моменту його появи, австралійські та американські – після четвертого тижня [1, 4].

На сьогодні в Україні прийнята саме така періодизація:

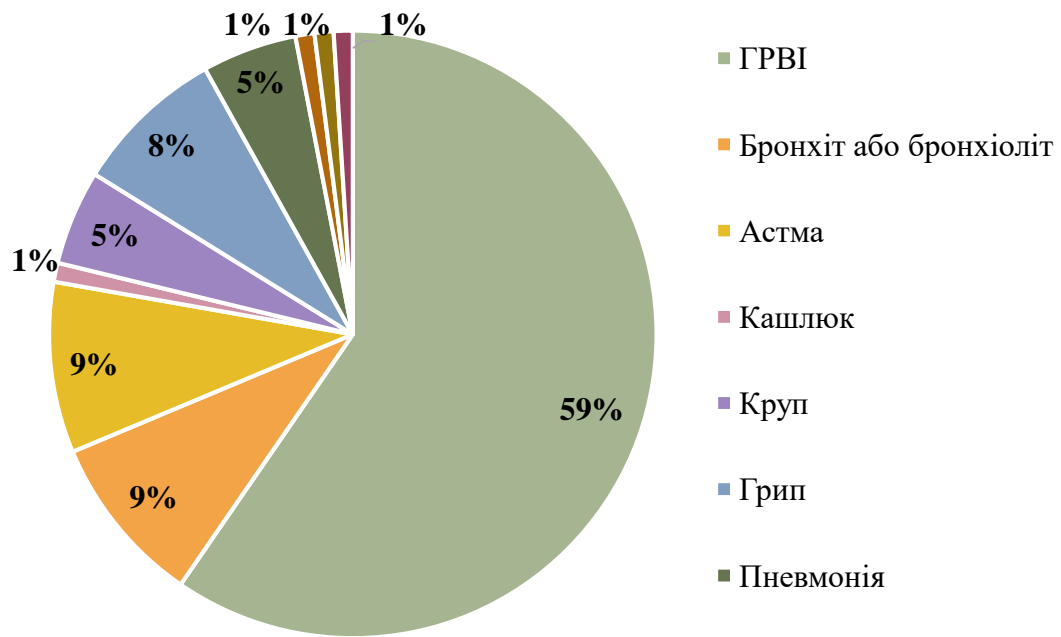


Рис. 1.2. Основні захворювання у дітей, симптомом яких є кашель

- Гострий (від 1 до 3 тижнів) найчастіше викликаний ГРВІ, гострим бронхітом, пневмонією, кашлюком, аспірацією (потраплянням чужорідного тіла) та іритантами;
- Підгострий (від 3 до 6 тижнів) більш за все обумовлюється гіперреактивністю бронхів після перенесеного ГРВІ або кашлюку;
- Хронічний (більше 6-8 тижнів) виникає внаслідок різних хронічних захворювань – хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ), БА, раку легень, серцево-судинної системи (порок серця) та шлунково-кишкового тракту (ГЕРХ). Для дітей в перші місяці життя та новонароджених є досить рідкісним, адже зазвичай кашльовий рефлекс формується наприкінці третього місяця життя дитини. Відсутні надійні показники для прогнозування тривалості кашлю, також неможливо передбачити, який кашель збережеться у підгострій або хронічній стадії. Ефективна терапія може перервати кашель або скоротити його тривалість, але при проведенні неадекватної терапії можливий перехід гострого кашлю в підгострій або хронічний. Крім того, рецидивні гострі епізоди кашлю можуть бути проявом недиагностованого хронічного захворювання (наприклад, БА) [34].

2. За часом проявлення – ранковий, денний, вечірній, нічний. Нічні епізоди більш характерні для БА, виникають ближче до ранкового часу внаслідок інгаляції алергенів, фізіологічного підвищення тонузу блукаючого нерва та зниження активності глюкокортикоїдної функції наднирників. Також проявлення кашлю вдень після їжі характерно для ГЕРХ. У дітей грудного віку після сну знаходять вологу подушку з кислим запахом, а більш дорослі діти скаржаться на печію та «відрижку кислим».

3. За характером – продуктивний («вологий») виникає при гострих, рецидивних бронхітах, бронхоектатичній хворобі, пневмоніях, туберкульозі, та непродуктивний («сухий») при ларингіті, трахеїті, гострому бронхіті(початкова стадія), плевриті, БА, кашлюку та пухлинах легень.

4. За ритмом – покашлювання (під час застосування деяких лікарських препаратів), кашльові поштовхи, нападаподібний (БА).

5. За тембром – короткий (емфізема легень), гавкаючий (трахеїт, набряк гортані), сиплий (ларингіт).

Окремі епізоди, які часто виникають у дітей, об'єднані таким поняттям, як PNDS (post nasal drip syndrome) – синдром постназального затікання, що поєднує процеси в носоглотці та навколоносових пазухах (риніт, синусит, аденоїдит), при якому назальний секрет стікає по задній стінці горла, тим самим запускаючи аферентну іннервацію кашльового рефлексу. Зазвичай виникає вночі або зранку при зміні горизонтального положення тіла дитини на вертикальне. Вдень слиз рефлекторно ковтається.

Іноді зустрічається психогенний генез кашлю (0,5-1% випадків). Проявляється як сухий, трохи з металевим відтінком, тільки у денний час, та зникає під час сну. Особлива відмінність – регулярність та висока частота (4-8 разів за хвилину), зникнення під час їжі та розмови. Виникає внаслідок значного емоційного напруження, стресових ситуацій, у частини дітей є проявою obsesивно-компульсивного розладу (синдром Туретта) [4,27].

Характеристика кашлю при різних захворюваннях наведена в таблиці 1.1 [5].

### Характеристика кашлю при різних захворюваннях

Захворювання	Характер кашлю	Інші симптоми захворювання
Гострий риніт, ринофарингіт	Сухий, нав'язливий, посилюється вночі та вранці	Утруднене носове дихання, сухість слизових оболонок, та їх гіперемія
Ларингіт	Сухий (гавкаючий)	Сиплість голосу
Хронічний тонзиліт	Сухий, частіше вночі	Гіпертрофія мигдаликів, біль у горлі
Кашель при патології вуха	Сухий, нечастий	Патологія зовнішнього вуха (сірчана пробка)
Гострий бронхіт	Сухий, нав'язливий, потім переходить у вологий	Відчуття тиску та болю за грудиною
Чужорідне тіло	Раптові напади сухого сильного кашлю	Ціаноз, ознаки асфіксії
Пневмонія	Сухий, малопродуктивний	Інтоксикація
Плеврит	Сухий, болісний, поверхневий	Виразна інтоксикація, біль у ділянці грудної клітки
Муковісцидоз	Напади кашлю з густим харкотинням, важко відділяється	Відставання в фіз. розвитку, ураження легень поєднано з ураженням ШКТ
Бронхіальна астма	Під час нападу – нав'язливий сухий, важко відділяється, після – вологий	Раптове виникнення нападу утрудненого дихання, експіраторна задишка, дихальна недостатність
Туберкульоз	Сухий, надсадний кашель, нечастий, з харкотинням	Туберкульозна інтоксикація, збільшення лімфатичних вузлів
Вади розвитку легень	Вологий, постійний, з великою кількістю харкотиння	Ознаки хронічної гіпоксії, ураження інших органів та систем
Паразитарні захворювання легень	Вологий, з жовтуватим слизовим харкотинням	Ураження ШКТ
Недостатність кровообігу	Сухий, с невеликою кількістю харкотиння	Ураження серцево-судинної системи з ознаками порушення кровообігу (задишка, набряки, ціаноз)

Лікувальну терапію кашлю необхідно розробляти індивідуально з урахуванням діагнозу, особливостей перебігу, клінічних проявів захворювання,

вікових та індивідуальних особливостей пацієнта та властивостей призначеного препарату. Найбільш ефективною виявляється етіотропна терапія кашлю, яка передбачає усунення його причини. Наприклад, відміна препаратів, що викликають кашель або усунення контакту з алергеном. Також має значення ліквідація патологічного процесу, що став причиною кашлю. Це може бути антибактеріальна терапія пневмонії, туберкульозу або терапія гастроєзофагеального рефлюксу. При кашлі слабкої інтенсивності призначення протикашльових препаратів не виправдане, оскільки їх дія направлена на тимчасове полегшення симптомів, в той час коли основна причина кашлю так і не буде усунена. Протикашльові засоби використовують при вираженому сухому кашлі, у пацієнтів з продуктивним кашлем показано застосування відхаркувальних та мукоактивних засобів.

## **1.2. Підходи до лікування вологого кашлю у дітей**

Мукоактивна терапія призначається, коли кашель перестає виконувати свою захисну функцію – не сприяє очищенню дихальних шляхів. Вона спрямована на розрідження мокротиння, зниження його в'язкості та сприяє збільшенню ефективності кашлю [15]. Важливим патогенетичним механізмом, який призводить до порушення прохідності дихальних шляхів, є саме утворення в'язкого мокротиння. У педіатрії муколітики є препаратами першої лінії серед протикашльових засобів, оскільки головною патогенетичною ланкою в розвитку кашльової реакції, особливо це відноситься до дітей раннього віку, є висока в'язкість секрету, нездатність дитини відкашляти густу мокроту [29,30]. Розрідження і видалення цього патологічного секрету займає суттєве місце в терапії захворювань органів дихання у дітей.

Муколітичні препарати впливають на гель-фазу бронхіального секрету та ефективно розріджують мокротиння, не збільшуючи суттєво її кількість. Деякі з препаратів цієї групи мають кілька лікарських форм, що забезпечують різні способи доставки лікарської речовини (оральний, інгаляційний, ен-

добронхіальний та ін.), що надзвичайно важливо у комплексній терапії хвороб органів дихання у дітей.

Загальноприйнятим під час вибору муколітичної терапії є характер ураження респіраторного тракту. Муколітики можуть широко використовуватися в педіатрії при лікуванні захворювань нижніх дихальних шляхів як гострих (трахеїти, бронхіти, пневмонії), так і хронічних (хронічний бронхіт, бронхіальна астма, вроджені та спадкові бронхолегеневі захворювання, у тому числі муковісцидоз). Призначення муколітиків показано і при хворобах ЛОР-органів, що супроводжуються виділенням слизового та слизово-гнійного секрету (риніти, синусити) [19].

У той же час механізм дії муколітиків відмінний, тому вони мають різну ефективність.

Мукоактивні лікарські засоби, які застосовуються в педіатрії для лікування вологого кашлю, можна умовно поділити на декілька груп [8, 9, 18, 19, 25, 27]:

#### 1. Препарати прямої муколітичної дії

1.1 Неферментні муколітики – похідні цистеїну з вільною тіоловою групою. Типовий представник – Ацетилцистеїн (АЦ). Препарат чинить пряму муколітичну дію, викликаючи зменшення в'язкості мокротиння за рахунок деполімеризації при розриві дисульфідних зв'язків протеогликанів бронхіального секрету. На тлі зменшення в'язкості й адгезивності мокротиння відбувається підвищення мукоциліарного кліренсу, та проявляється додаткова мукокінетична дія АЦ. Було встановлено шляхом експериментальних та клінічних досліджень, що АЦ має здатність зменшувати адгезію деяких збудників до слизових оболонок дихальних шляхів, а також чинить пряму руйнівну дію на позаклітинний матрикс. Це дозволяє розглядати N-ацетилцистеїн як перспективний неантибактеріальний компонент терапії інфекцій, пов'язаних з утворенням біоплівки [7].

Ацетилцистеїн – один із широко відомих антидотів, що використовуються при передозуванні парацетамолу. Механізм його антитоксичної дії по-

в'язаний із взаємодією з токсичними речовинами, прискоренням процесів деградації токсичних молекул та посиленням синтезу глутатіону, що є важливим фактором хімічної детоксикації. Таким чином, при ГВРІ з лихоманкою, коли як жарознижувальне застосовується саме парацетамол, використання АЦ може знизити ризик розвитку печінкової недостатності при передозуванні парацетамолу. АЦ характеризується різноманіттям лікарських форм, що дозволяє використовувати препарат перорально, інгаляційно, інтратрахеально, внутрішньовенно та внутрішньом'язово [7, 18, 22].

1.2 Мукогідратанти – сприяють внесенню води до структури бронхіального секрету: неорганічний йод, вода, гіпертонічні сольові розчини, солі натрію та калію. Дуже часто сьогодні мукогідратанти, а саме гіпертонічні сольові розчини застосовуються при проведенні лікування. До властивостей гіпертонічного сольового розчину можна віднести протинабрякову, муколітичну швидку дію безпосередньо у вогнищі запалення, опосередковану проти-мікробну та імуномодуючу дію. Шлях введення інгаляційний або інтраназальний [10].

## 2. Препарати непрямой муколітичної дії

2.1 Мукорегулятори діють безпосередньо на залозисті клітини, та нормалізують її секреторну функцію, позитивно впливають на мукоциліарний транспорт та нормалізують структуру дихального епітелію. Найбільш відомим представником є карбоцистеїн. Він активує сіалові трансферази – ферменти келихоподібних клітин, нормалізує баланс кислих і нейтральних глікопротеїнів мокротиння, збільшує частоту рухів війок епітелію. Мукорегуляторний ефект виявляється у поліпшенні регенерації, оновленні структури слизової оболонки. При прийомі карбоцистеїну знижується кількість гіперплазованих келихоподібних клітин, активується секреція IgA. Також він має протизапальний ефект за рахунок пригнічення медіаторів запалення, та не провокує бронхоспазму. Препарат має післядію – нормалізація в'язкості та еластичності секрету зберігається протягом 8–13 днів після завершення 4-денного курсу лікування. Сприяє проникненню антибіотиків у бронхіальний



секрет [13]. Препарат випускається у вигляді ліків для перорального прийому (сироп, таблетки, капсули).

2.2 Секретолітики. Представник: бромгексину гідрохлорид. Муколітичний ефект пов'язаний з деполімеризацією мукопротеїнових і мукополісахаридних полімерних молекул. Препарат має муколітичний (секретолітичний), секретомоторний і самостійний протикашльовий ефект, відхаркувальну дію. Стимулює вироблення ендogenous сурфактанту, покращує реологічні властивості бронхолегеневого секрету, сприяє його пересуванню (стіканню) по епітелію і виведенню з дихальних шляхів. Є проліками. Випускається у вигляді таблеток.

2.3 Стимулятори синтезу сурфактанту. Типовий представник: амброксолу гідрохлорид (АГ). Активний метаболіт бромгексину. Муколітичний ефект обумовлений деполімеризацією мукопротеїнових і мукополісахаридних волокон. Виявляє секретолітичний, секретомоторний та протикашльовий ефект. У порівнянні з бромгексином має більш потужний ефект при меншій вираженості побічних явищ. Збільшує синтез сурфактанту, змінює хімізм мукополісахаридів мокротиння, зменшує адгезію секрету до стінок дихальних шляхів, підсилює ефект антибіотиків. При цьому розрідження мокротиння практично не супроводжується збільшенням його обсягу. Стимулює циліарну активність, полегшує виведення слизу, зменшує кашель, сприяє зменшенню болю та пов'язаного з болем дискомфорту в носовій порожнині, у ділянці вуха і трахеї. Крім того, відомо, що АГ здатен проникати через плацентарний бар'єр, тому застосовується для профілактики респіраторного дистрес-синдрому (РДС) у дітей при загрозі передчасних пологів з 28-го тижня вагітності та для лікування РДС у новонароджених дітей. Показана безпека застосування препарату у дітей будь-якого віку, навіть у недоношених. Можливе його використання у вагітних жінок у II та III триместрі вагітності, а також використовується у дітей раннього віку для профілактики бронхолегеневої дисплазії [14, 32].

2.4 Експекторанти. Препарати рефлекторної дії збільшують гідратацію слизу, подразнюють рецептори шлунку, збуджують блювотний центр, підсилюють секрецію слинних та бронхіальних залоз, підсилюють моторику бронхіальної мускулатури, підвищують активність миготливого епітелію.

Необхідність частого (кожні 2-4 год) прийому малих доз цих препаратів обумовлена нетривалою дією, появою нудоти та блювання при збільшенні дози. Застосовують при гострих процесах, при яких немає виражених структурних змін в келихоподібних клітинах і в'їчастому епітелії.

Ердостеїн. Ефективність обумовлена дією активних метаболітів, тіолові групи яких розривають дисульфідні зв'язки волокон глікопротеїнів. Прискорює очищення респіраторних шляхів від секрету, поліпшує секреторну функцію епітелію, підвищує ефективність мукоциліарного транспорту. Ефект розвивається на 3–4 добу терапії. Підвищує концентрацію амоксициліну в бронхіальному секреті.

У таблиці 1.2 наведено порівняння ефективності різних груп муколітичних засобів [17].

Проводилося дослідження щодо ефективності різних муколітичних засобів, в якому взяли участь 259 дітей віком від 0 до 15 років із гострою хронічною бронхолегеневою патологією. З них, 92 дитини отримували ацетилцистеїн, 117 – амброксол у вигляді таблеток, сиропу, інгаляційно та ін'єкційно. До групи порівняння включили 50 пацієнтів, із них 30 приймали бромгексин, 20 – мукалтин. Тривалість терапії становила від 5 до 15 днів [19].

Ефективність терапії оцінювалась за такими критеріями: терміни появи продуктивного кашлю, зменшення його інтенсивності, терміни одужання, в'язкість мокротиння.

За результатами дослідження найкращий клінічний ефект показав ацетилцистеїн. Бромгексин і амброксол також продемонстрували виражений муколітичний ефект, але в більш пізні терміни, ніж ацетилцистеїн. Найменшу клінічну ефективність мав мукалтин.

### Порівняльна характеристика муколітичних засобів

Група, препарати	Переваги прийому	Недоліки прийому	Клінічна ефективність
Секретолітики: амброксол, бромгексин	Швидкий розвиток ефекту (для АГ); бромгексин діє через 24-48 годин; можливість перорального, інгаляційного, ін'єкційного введення; поєднання муколітичної та відхаркувальної дії (у бромгексина – бронхолітичної)	Можливий ризик алергії; відсутність протимікробних властивостей та стимулюючого впливу на війчастий епітелій; зниження ефекту в поєднанні з рослинними муколітиками	В комбінації з ферментами – 78-80%; монотерапія – 56-60%
Муколітичні ферменти та амінокислоти: ацетилцистеїн, карбоцистеїн	Виражене зниження в'язкості мокротиння; протизапальна дія; активація місцевого імунітету; противірусні властивості (АЦ)	Бронхоспазм; диспепсія; алергічні реакції; негативний вплив на ниркову функцію	В комбінації з відхаркувальними засобами – 78-80%; монотерапія – 79-84%

Дію, подібну до дії ацетилцистеїну, має карбоцистеїн, що відноситься до муколітиків з секретолічними властивостями (мукорегуляторними): він також руйнує дисульфідні зв'язки мукополісахариду і змінює заряд його іонів. Внаслідок цього змінюються реологічні властивості бронхіального секрету: зменшується кількість нейтральних глікопептидів, покращується сіалоглікопротеїдна функція, що призводить до розрідження мокротиння, зниження його в'язкості. Карбоцистеїн не тільки стимулює моторну функцію миготливого епітелію дихальних шляхів, але й полегшує відходження бронхіального секрету та відокремлюваного із синусових пазух.

Комбінуючи кілька препаратів, важливо враховувати сумісність та взаємодію препаратів в організмі. Карбоцистеїн, бромгексин, АГ посилюють проникнення в мокротиння та слизову оболонку бронхів протимікробних засобів, наприклад амоксициліну, цефуроксиму, еритроміцину, доксицикліну

та сульфаніламідів. Тому при запальних захворюваннях дихальних шляхів карбоцистеїн, бромгексин, АГ часто застосовують у поєднанні з переліченими протимікробними засобами, що усувають основну причину захворювання - мікроби, а відхаркувальні засоби допомагають видалити мокротиння. Карбоцистеїн, крім того, перешкоджає згущенню мокротиння після прийому антибіотиків.

Ацетилцистеїн зменшує всмоктування антибіотиків, тому при інгаляціях їх не можна змішувати. Якщо ацетилцистеїн призначають внутрішньо, антибіотики (пеніциліни, цефалоспорини, тетрацикліни) слід приймати не раніше ніж через 2 години після прийому ацетилцистеїну.

Існують загальні обмеження у застосуванні муколітичних препаратів: виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки у фазі загострення; стани, у яких відзначається легенева кровотеча. З несумісних комбінацій варто згадати муко- та секретоактивні препарати та засоби, що блокують кашель. При поєднанні збільшується обсяг мокротиння, воно розріджується, але не виводиться. Скупчення мокротиння призводить до того, що воно стає живильним середовищем для мікробів. Виходячи з цього, відбувається приєднання вторинної бактеріальної інфекції [13].

### **1.3. Особливості небулайзерної терапії у дітей**

Інгаляційний шлях введення є переважним у педіатричній практиці, оскільки дозволяє проводити високодозовану та комбіновану терапію більшості гострих та хронічних захворювань верхніх та нижніх дихальних шляхів.

Небулайзер – це універсальна система для інгаляції ліків у дітей будь-якого віку, тому що не вимагає спеціальної техніки вдиху. Саме цей факт дозволяє використовувати цей пристрій навіть у новонароджених. Небулайзерна терапія (НТ) – один із видів інгаляційної терапії, що застосовується при захворюваннях органів дихання. Сьогодні НТ може бути використана для лікування широкого кола захворювань у дітей. До них можна відне-

сти: БА, бронхообструктивний синдром, ларинготрахеїт та риносинусит. Основною метою НТ є досягнення максимального місцевого терапевтичного ефекту у дихальних шляхах при незначних проявах або відсутності побічних явищ [23]. НТ – єдиний спосіб доставки лікарського засобу в альвеоли, а також можливої подачі кисню, та проведення штучної вентиляції легень [12]. Також небулайзер є єдиним можливим способом доставки аерозольних препаратів у дітей віком до 3 років. Інгаляції за допомогою небулайзера не проводяться при тяжких захворюваннях легень, що ускладнюються легеневою кровотечею (спонтанний пневмоторакс, бульозна емфізема легень, туберкульоз) [12,16,24].

Переваги та недоліки застосування інгаляційної терапії наведено у табл. 1.3.

Таблиця 1.3

### Переваги та недоліки застосування інгаляційної терапії

Переваги	Недоліки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доставка лікарського препарату безпосередньо до органу-мішені(за рахунок дрібного розпилення препарату)</li> <li>• Більш низькі дозування, які необхідні, точність дозування (в порівнянні з системною терапією)</li> <li>• Швидкий початок дії</li> <li>• Можливість використання у дітей з народження у зв'язку з відсутністю необхідності синхронізації вдиху та інгаляції</li> <li>• Безболісний спосіб введення</li> <li>• Можливість використання вдома</li> <li>• Зволоження дихальних шляхів разом з подачею ЛЗ</li> <li>• Можливість досягнення оптимальної дисперсності ЛЗ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Складність виконання інгаляції серед деяких портативних пристроїв</li> <li>• Різні інструкції з використання до різних пристроїв</li> <li>• Помилки при проведенні інгаляції(порушення дотримання правил розведення, неправильна експлуатація приладу тощо)</li> <li>• Ризик прояву місцевих небажаних реакцій та побічних явищ(порушення місцевого імунітету)</li> </ul>

На сьогодні при проведенні НТ застосовують такі основні види небулайзерів (табл. 1.4).

### Порівняльна характеристика небулайзерів

Компресорні небулайзери	Ультразвукові небулайзери	Mesh-небулайзери
<p>Переваги: універсальність, доступність, можливість розпилення будь-яких призначених для інгаляції розчинів</p> <p>Недоліки: високий рівень шуму, вага пристрою</p>	<p>Переваги: компактність, безшумність, не потребують заміни небулізаційних камер, середній розмір аерозольних часток – 4-5 мкм</p> <p>Недоліки: антибіотики, гормональні, муколітичні ЛЗ можуть руйнуватися під дією ультразвуку</p>	<p>Переваги: компактність, безшумність, можливість використання всіх препаратів, які протипоказані при використанні ультразвукових небулайзерів, найменший залишковий об'єм препарату</p> <p>Недоліки: дороговизна пристрою</p>

Основні групи препаратів, які використовують в клінічній практиці: бронхолітики, муколітики, антибіотики, антисептики, протигрибкові та противірусні засоби, ферменти, гормони, антигістамінні засоби, біостимулятори та імуномодулятори. При одночасному призначенні декількох препаратів бажано дотримуватися певної послідовності. Першим застосовується бронхолітичний засіб, через 10–15 хв – відхаркувальний, пізніше застосовують протизапальний або протимікробний. Одночасно застосовувати ЛЗ потрібно обережно, адже є ризик хімічної або біологічної несумісності [3, 16, 23, 24].

Основні лікарські форми, які застосовуються в педіатричній практиці, наведені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

### Лікарські форми для інгаляційної терапії, які використовуються в педіатрії

Фармакологічна група	Діагноз	Назва препарату	Дозування
М-холінолітики	БА, хронічний обструктивний бронхіт	Іпратропію бромід	Дітям до 1 року: 0,125мг(10 крапель) 1-2 р/д Дітям від 1 року : 0,250мг(20 крапель) 1-2 р/д Розводити в 2-3 мл фіз. розчину

β <sub>2</sub> -адреноміметики	БА, обструктивний бронхіт	Фенотерол	0,25-0,5 мг, до 4 р/д
		Сальбутамол	0,1% 2,5 мл (1 небула), без розведення Дітям до 1 року: 0,1-).15 мг/кг, не більше 5 мг на інгалацію Розводити в 2-3 мл фіз. розчину
Муколітики, мукокінетики, мукогідратанти	Муковісцидоз, ХОЗЛ, гострий та хронічний бронхіт	АЦ	100-300 мг 1-2 р/д
		АГ	7,5-22,5 мг 1-2 р/д
		7 % натрію хлорид + 0,1 % гіалуронату натрію	Інгаляційно: Від 1 до 4 мл розчину Інтраназально : дітям до року по 1-2 краплі в кожную ніздрю, від 1 року - по 2-3 краплі 2-4 р/д
Кромони	БА, хронічний обструктивний бронхіт	Динатрію кромоглікат	20 мг, 4 р/д
		Недокроміл натрію	10 мг, 2-4 р/д
Глюкокортикоїди	БА, хронічний обструктивний бронхіт	Будесонід	250-500 мкг, 2 р/д Розводити в 2-3 мл фіз. розчину
Комбінований М-холінолітик та β <sub>2</sub> -адреноміметик	БА, обструктивний бронхіт	Іпратропію бромід+фенотерол (Беродуал)	Дітям до 6 років : 0.1 мл на 1 кг маси тіла на прийом Дітям 6 - 12 років: 0,5-2,0 мл на прийом Дітям від 12 років : 1,0 - 2,5 мл на прийом Розводити фіз. розчином до об'єму 3-4 мл

## Висновки до розділу 1

1. Під час проведення літературного огляду розглянуто основні причини кашлю у дітей та його фізіологічну роль під час захворювань органів дихальної системи. Наведена класифікація за різними ознаками та особливості перебігу при різних захворювань.

2. Мукоактивні засоби є препаратами вибору для лікування респіраторних захворювань, клінічним ускладненням яких є гіперсекреція слизу. Основна мета мукоактивних препаратів – підвищувати відходження мокротиння або зменшувати гіперсекрецію слизу. До мукоактивних належать відхаркувальні препарати, мукорегулятори, муколітики і мукокінетики.

3. Розглянуто методи муколітичної терапії, наведено основні представники муколітичних засобів, які використовуються в педіатричній практиці.

4. Описано принципи небулайзерної терапії, її переваги та недоліки, та основні лікарські форми, які використовуються інгаляційно.



## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експериментальна частина роботи була проведена на базі аптеки № 335 КП ХОР «Обласний аптечний склад» м. Харків у вигляді анкетування. Для проведення опитування було розроблено анкету-опитувальник, яка представлено у табл. 2.1. Було проведено опитування 25 осіб – батьків, діти яких мали серед симптомів захворювання вологий кашель, та яким були призначена муколітична терапія. Дослідження проводилось у період з 10.10. 2022 р. по 24.10. 2022 р.

Були розглянуті результати анкетування, а також проаналізовано частоту призначення різних муколітичних препаратів, раціональність застосування муколітиків при певних захворюваннях, та рівень обізнаності батьків щодо правил прийому цієї групи лікарських засобів.

Статистичне оброблення даних анкетування було проведено з використанням комп'ютерних програм «Word», «Excel».

Під час проведення дослідження в аптеці були наявні лікарські засоби з такими діючими речовинами:

- Амброксолу гідрохлорид: Лазолван (таблетки 30 мг, сироп 15 мг/5 мл, р-н для інгаляції 15 мг/2 мл); Амброксол-БХФЗ(сироп 15 мг/5 мл, таблетки 30 мг); Амброксол-Тева (таблетки 30 мг, р-н оральний 7,5мг/ мл);
- Бромгексину гідрохлорид: Бромгексин Берлін-Хемі (р-н оральний 4 мг/5 мл, таблетки 8 мг ); Бромгексин-Дарниця (таблетки по 8 мг);
- Ацетилцистеїн: АЦЦ (порошок д/ор. р-ну по 100 та 200 мг, р-н оральний 20 мг/мл); Рапіра (порошок д/ор. р-ну по 100 та 200 мг); Дваце (табл. шип. по 200 мг );
- Карбоцистеїн: Лангес (р-н ор. 50 мг/мл); Флюдітек (сироп 2%);
- Ердостеїн: Муцитус (капсули по 150 мг, по 300 мг); Ермуцин (капсули по 300 мг, пор. д/ор. сусп. 175 мг/5 мл ).

### Анкета для батьків, дітям яких була призначена муколітична терапія

№	Запитання	Відповідь
1.	Який вік Вашої дитини?	
2.	Чи є у Вашої дитини ознаки «загрозливих симптомів»?: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура &gt; 38°C-39°C</li> <li>• Кашель з приступами ядухи</li> <li>• Інтенсивність кашлю протягом години без перерви</li> <li>• Рясне виділення мокротиння</li> <li>• Раптові напади сильного кашлю</li> <li>• Патологічне мокротиння: густе зеленувате або з прожилками крові та інше</li> </ul>	Якщо є, вказати які саме:
3.	Який кашель у дитини: «сухий» чи «вологий»?	
4.	Як давно виникло нездужання і скільки часу триває (кілька днів, тиждень, декілька тижнів, місяць, більше місяця)?	
5.	Чи зверталися Ви до сімейного лікаря/педіатра? (необхідне підкреслити)	Так Ні
6.	Чи контактувала Ваша дитина з особами, які мають ознаки ГРВІ? (необхідне підкреслити)	Так Ні
7.	Чи є у дитини хронічні захворювання, симптомом яких є кашель? (необхідне підкреслити)	Так Ні
8.	Чи проводилось самолікування до звернення? (необхідне підкреслити)	Так Ні
9.	Чи приймає Ваша дитина ліки, побічна дія пов'язана з виникненням кашлю? (необхідне підкреслити та вказати препарат)	Так Ні

10.	Чи має Ваша дитина в анамнезі алергічну реакцію на деякі препарати? (необхідне підкреслити)	Так	Ні
11.	Яким лікарським формам Ви віддаєте перевагу при лікування дитини (сироп, таблетки, капсули, льодяники, розчини для інгаляції)?		
12.	Чи ознайомлені Ви з особливостями проведення небулайзерної терапії? (необхідне підкреслити)	Так	Ні
13.	Чи ознайомлені Ви з можливою побічною дією муколітичних препаратів? (необхідне підкреслити) Які скарги були найчастіше після прийому препарату?	Так	Ні
14.	Які муколітичним препаратам Ви особисто надаєте перевагу під час лікування дитини?		
15.	Чи впливає на Ваш вибір оригінальність лікарського засобу (препарат-оригінал чи препарат-генерик)?	Так	Ні
16.	Чи впливає на Ваш вибір країна-виробник лікарського препарату (вітчизняний препарат або імпортований)? (необхідне підкреслити)	Так	Ні
17.	Чи впливає на Ваш вибір вартість лікарського препарату(перевага більш дешевому або дорогому препарату)? (необхідне підкреслити)	Так	Ні

## **Висновки до розділу 2**

1. Експериментальна частина роботи була проведена на базі аптеки № 335 КП ХОР «Обласний аптечний склад» м. Харків у вигляді опитування 25 відвідувачів аптеки, діти яких страждають на вологий кашель.
2. Для проведення дослідження була розроблена анкета, яка включала 17 запитань.
3. Дане опитування мало на меті оцінити вплив факторів на рівень лікувального комплайенсу при застосуванні засобів муколітичної терапії в дитячому віці.

## РОЗДІЛ 3

### ПРАКТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЛІКУВАННЯ ВОЛОГОГО КАШЛЮ У ПАЦІЄНТІВ ДИТЯЧОГО ВІКУ В УМОВАХ АПТЕКИ (експериментальна частина)

#### 3.1. Аналіз результатів анкетування в аптеці

Нами проведено аналіз результатів анкетування 25 осіб, які звернулися до аптеки №335 КП ХОР «Обласний аптечний склад». Основним критерієм відбору респондентів була скарга на вологий кашель у дітей.

Відповідно до аналізу вікових категорій, більша кількість респондентів (40%) відповіли, що їх діти були віком від 3 до 6 років, 24% – від 0 до 3 років; 20% звернень були серед категорії від 6 до 12 років, та 16% дітей були підліткового віку – від 12 до 18 років (рис 3.1).

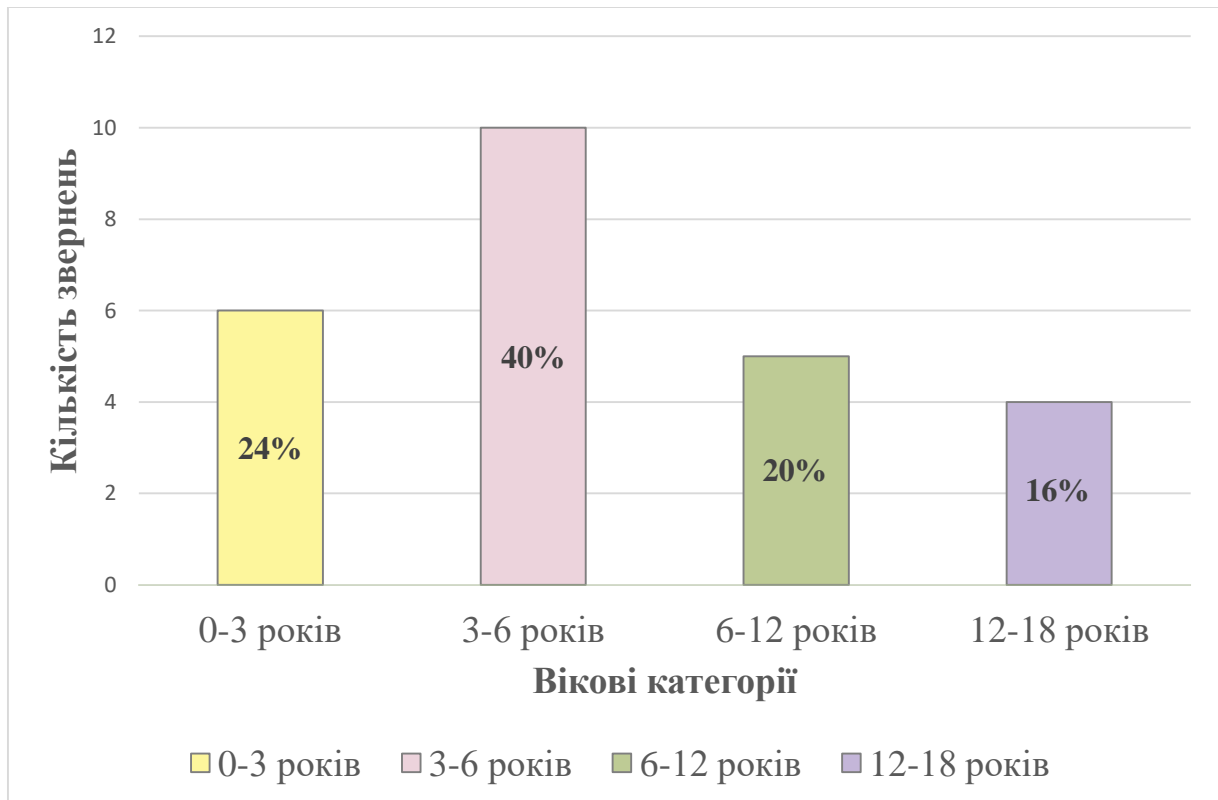


Рис. 3.1. Віковий розподіл серед дітей респондентів

Щодо запитання про звернення до сімейного лікаря, 18 осіб (72%) відповіли, що при проявах вологого кашлю у дітей обирають препарати саме за рекомендацією сімейного лікаря та/або педіатра. Інша кількість респондентів, а саме 4 особи (16%) віддали перевагу рекомендаціям фармацевта, а 3 особи (12%) зробили вибір препарату самостійно в межах відповідального самолікування. Власний вибір був мотивований попереднім прийомом певного препарату, рекламою ЛЗ у ЗМІ та порадами інших людей (родичі, друзі, колеги). Як стало відомо, абсолютна більшість все ж таки звернулися до закладів охорони здоров'я, та при виборі лікарського засобу надають перевагу препаратам, які їм порадили медичні працівники, а саме лікарі та фармацевти (рис 3.2).

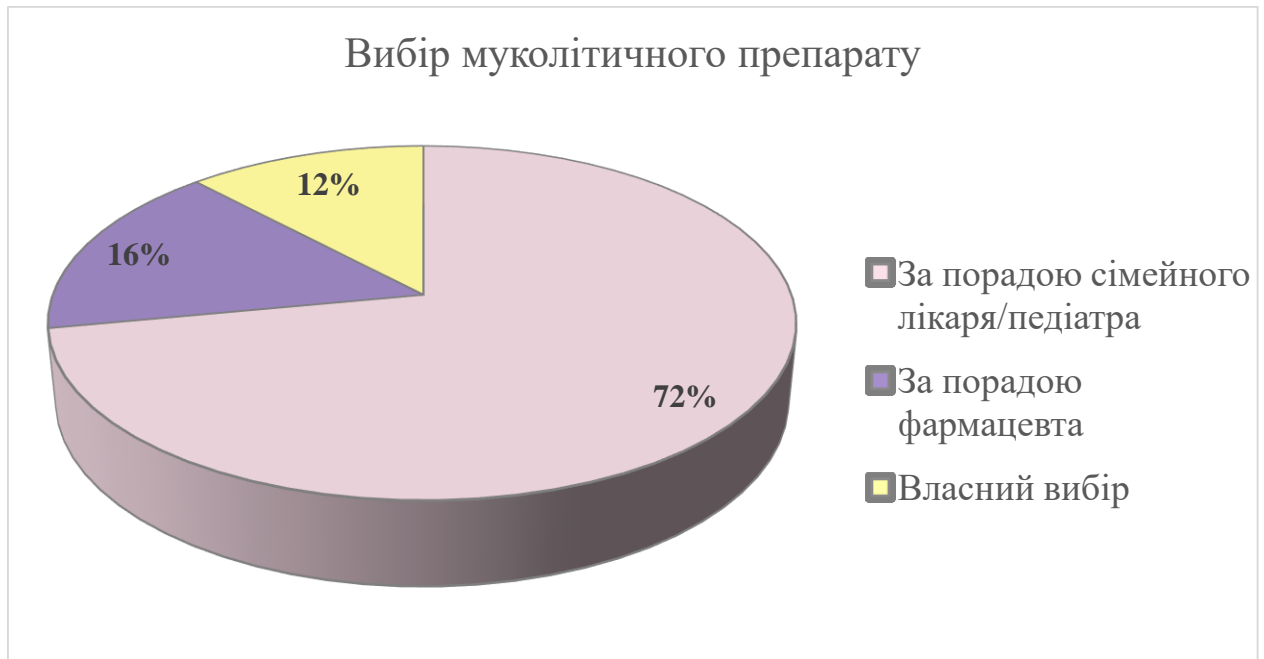


Рис. 3.2. Вплив рекомендацій медичного персоналу на вибір респондентів

У наявності в аптеці були муколітичні препарати з різним механізмом дії (див. розділ 2). Під час нашого дослідження батьки віддавали перевагу саме таким лікарським засобам (рис 3.3).

Як ми бачимо, зі збільшенням віку дитини змінюється й вибір муколітичного препарату серед батьків. Респонденти, які мають дітей віком 0-3 років, частіше вибирали лікарський засіб з діючою речовиною АГ (67%).

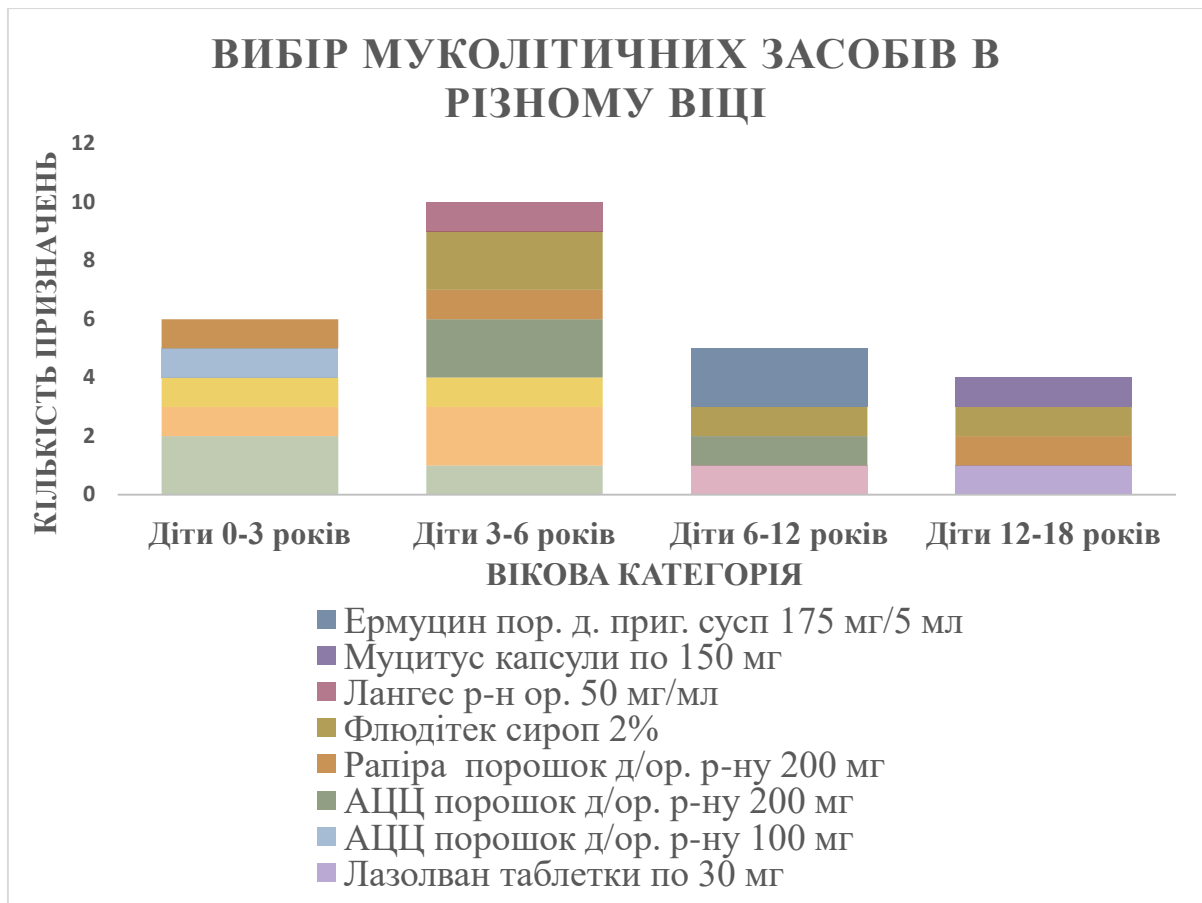


Рис. 3.3. Вибір муколітичних засобів в різному віці

Серед них три ЛЗ бренду «Лазолван» (2 р-ни для інгаляцій, та 1 сироп), та один – Амброксол-Тева (р-н ор. 7,5 мг/мл). Наступними за вибором (33%) були засоби, які містять в своєму складі АЦ (АЦЦ пор. д/ор. р-ну по 100мг – 1, та Рапіра пор д/ор. р-ну по 200 мг – 1). Вибір на користь АГ пояснюється різноманітністю ЛФ, та можливістю застосування препарату з перших днів життя. Ацетилцистеїн, на відміну від АГ, застосовується тільки дітям від 2 років.

Для дітей віком від 3-6 років на першому місці знаходяться препарати з АГ (40%). Але для цієї вікової групи батьки почали робити вибір на користь ацетилцистеїну та карбоцистеїну (по 30% відповідно). Це можна пояснити тим, що серед даної вікової групи поширена така скарга, як «густе та в'язке мокротиння». Препарати з АЦ та карбоцистеїном здатні добре його розріджувати, та полегшувати відходження з кашлем. При цьому АЦ проявляє

свою активність до будь-якого виду мокротиння, в тому числі, на відміну від інших муколітиків, здатен розріджувати навіть гнійне мокротиння [11, 19, 22].

Для дітей віком 6-12 років найбільше обирали ердостеїн (40%), потім АЦ, карбоцистеїн та АГ (по 20% відповідно). Саме для цієї вікової групи починається використання ердостеїну. На відміну від інших діючих речовин, він не містить вільних SH-радикалів, яким і приписується активність, оскільки вони хімічно заблоковані і стають вільними лише після метаболізації або у лужному середовищі. Тому для нього властиві незначний вплив на шлунково-кишковий тракт (ШКТ) при застосуванні рекомендованих доз, відсутність неприємного присмаку і відрижки та добра переносимість [28]. Також здатність зменшувати ступінь бактеріальної адгезії до клітин бронхіального епітелію виявлена тільки у ердостеїну [31].

Для вікової групи 12-18 років особливих переваг для певного муколітичного засобу не було. Всі лікарські препарати застосовувались в рівному співвідношенні (по 25% на кожен ЛЗ).

Зображення відсоткового співвідношення використання різних муколітичних засобів серед усіх вікових груп зображено на рис 3.4.

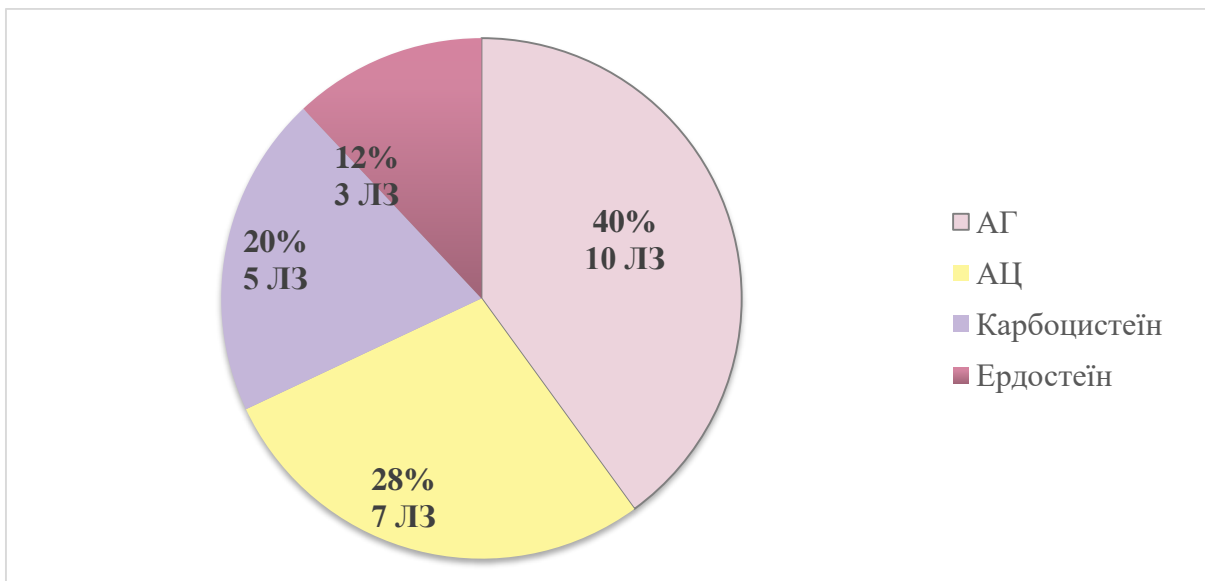


Рис. 3.4. Відсоткове співвідношення між муколітичними препаратами, які вибирали респонденти дослідження



Найбільший відсоток вибору випав на АГ (40%), завдяки багатьом видам лікарських форм (сироп, таблетки, р-н для інгаляції), можливістю використання дітям від народження, та великій доказовій базі. Загалом, 10 осіб зупинили вибір саме на ЛЗ з цією діючою речовиною. Наступним йде АЦ, який має 28% від кількості вибраних ЛЗ (7 осіб), та карбоцистеїн – 20% (5 осіб). Батьки, які зупинили вибір на препаратах з цією діючою речовиною (ДР), аргументували свій вибір здатністю АЦ та карбоцистеїну ефективно розріджувати густе мокротиння, та прискорювати його виведення. Щодо карбоцистеїну батьки зазначили ще й ефективне розрідження назального секрету, що є актуальним при таких захворюваннях як риніт, гайморит, ринофарингіт та інші. На останньому місці за вибором — ердостеїн (3 особи). Більшості респондентів препарати з цією ДР не були відомі, або не підійшли за віковою групою дитини.

Серед лікарських форм найбільше всього був попит на порошки для приготування орального розчину та суспензії (36%) – 9 з 25 осіб віддали перевагу саме цій ЛФ. Основною перевагою порошків було зазначено компактність, зручність збереження та транспортування, а також бюджетність. Серед недоліків зазначалось подразнення слизової оболонки ШКТ, та незручність прийому речовин, що мають неприємний смак або запах. 28% (7 з 25 осіб) вважають найкращою ЛФ сиропи, через їх приємний запах та смак, відсутності відторгнення у дитини, та необхідності розведення водою. Водночас, недоліки прийому сиропів — це можливість прояву алергічної реакції на препарат, та їх більш висока вартість у порівнянні з таблетками та оральними розчинами. 24% респондентів (6 з 25 осіб) обрали оральні розчини, та розчини для інгаляцій. Необхідно зазначити, що такий ЛЗ як «Лазолван» (р-н для інгаляції 15 мг/2 мл) дозволений для використання як перорально, так й інгаляційно. Дітям віком 0-3 років цей ЛЗ використовували вище зазначеними методами. Наприклад, деякі батьки не були знайомі з принципами НТ, тому для зручності дозували препарат краплями для перорального прийому. Загалом,

використання оральних розчинів, та р-нів для інгаляції аргументувалося відсутністю надлишкової кількості цукру (у порівняння з сиропами), та меншим ризиком алергічної реакції на допоміжні речовини. Серед мінусів застосування цих ЛФ зазначали незручність транспортування, та відсутність можливості проведення НТ через різні причини (відсутність пристрою, погана обізнаність щодо правил проведення НТ та інше). Найменше всього відсотків за використанням (12%) отримали капсульні та таблетовані ЛФ. Перш за все, це можна пояснити незручністю прийому. Деякі діти фізично не можуть проковтнути таблетку чи капсулу через їх розмір. Також, цю особливість можна пояснити тим, що більшість звернень до аптеки мали батьки, діти яких належать до вікових груп від 0-6 років. Прийом таблеток чи капсул здебільшого починається з 6 років, а іноді навіть з 8 чи 12 років. Саме тому, ці ЛФ мали найменший попит.

Співвідношення застосування між різними лікарськими формами відображено на рис 3.5.

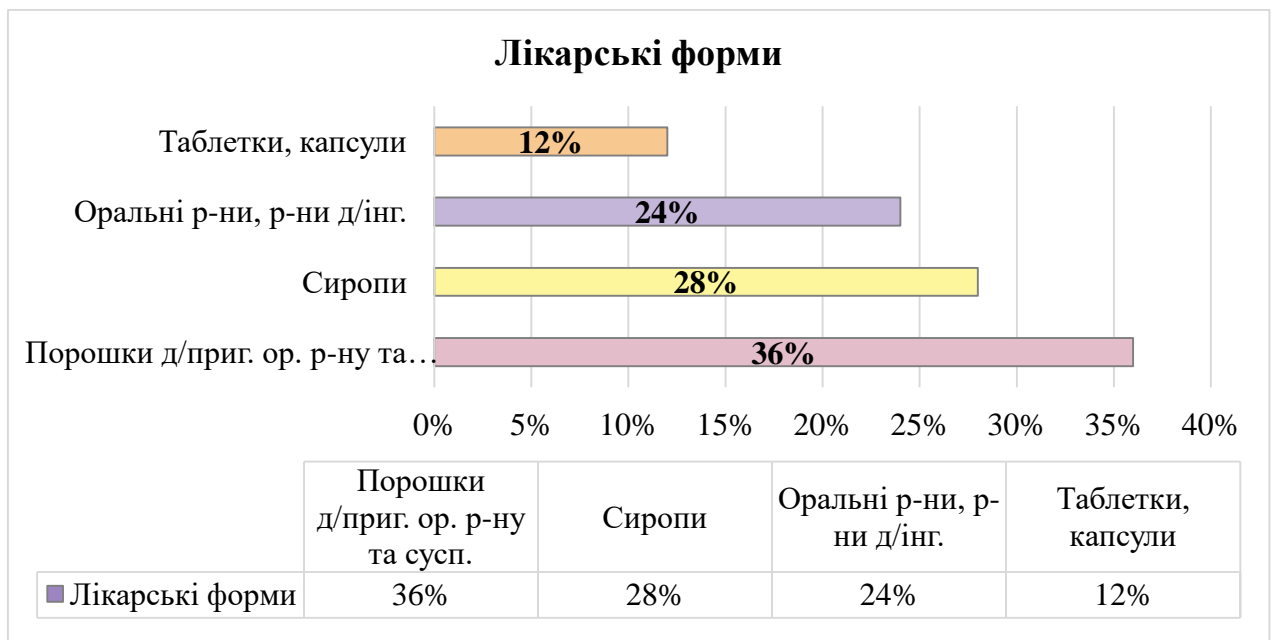


Рис. 3.5. Лікарські форми, яким надають перевагу респонденти при виборі ЛЗ

Під час проведення дослідження нами було виділено критерії ефективності та безпеки лікування пульмонологічних захворювань, які супроводжуються вологим кашлем. Дані наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

**Критерії ефективності та безпеки лікування пульмонологічних захворювань, які супроводжуються вологим кашлем**

Клінічні критерії	Лабораторні критерії	Інструментальні критерії
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Зменшення або зникнення кашлю;</li> <li>● Зникнення кровохаркання;</li> <li>● Зменшення або зникнення задишки;</li> <li>● Нормалізація температури тіла;</li> <li>● Зникнення болю в грудні клітині ;</li> <li>● Зменшення частоти та інтенсивності нападів або повне зникнення нападів задухи.</li> <li>● Покращення якості життя хворого</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нормалізація рівня лейкоцитів, ШОЕ, лейкоцитарної формули по загальному аналізі крові (зникнення ознак запалення);</li> <li>● Відсутність росту патогенної флори в бактеріологічному аналізі мокротиння;</li> <li>● Нормалізація показників імунологічного аналізу крові.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Відсутність на рентгенограмі органів грудної клітини патологічних змін;</li> <li>● Поліпшення показників спірографії (ОФВ<sub>1</sub>, ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЄЛ);</li> <li>● Зникнення ознак запалення слизової оболонки бронхів при бронхоскопії.</li> </ul>

У відповідь на питання про дотримання правил раціонального застосування муколітичних препаратів, 22 респонденти (88%) відповіли позитивно, 2 особи(8%) – не дотримувались, 1 особа (4%) – не була проінформована щодо цих правил (рис 3.6).

При аналізі частоти побічних реакцій було встановлено, що при раціональному застосуванні муколітичних засобів кількість проявів можливих побічних реакцій на препарат зменшувалась. 20 осіб з 25 (80%) зазначили добру переносимість ЛЗ, інша кількість респондентів (20%) повідомили про появлення побічних ефектів при прийомі препаратів (рис 3.7).

Найчастіше (60% від всієї кількості) були скарги на проблеми,

пов'язані з роботою ШКТ (нудота, блювання, дисгевзія, діарея, сухість у роті, зниження чутливості ротової порожнини), алергічні реакції —40% випадків (свербіж, кропив'янка), побічні ефекти з боку дихальної системи —20% випадків (бронхоспазм, ринорея). Такі результати пов'язані з певними фармакологічними властивостями препаратів, супутніми захворюваннями пацієнтів та індивідуальною реакцією на ЛЗ.

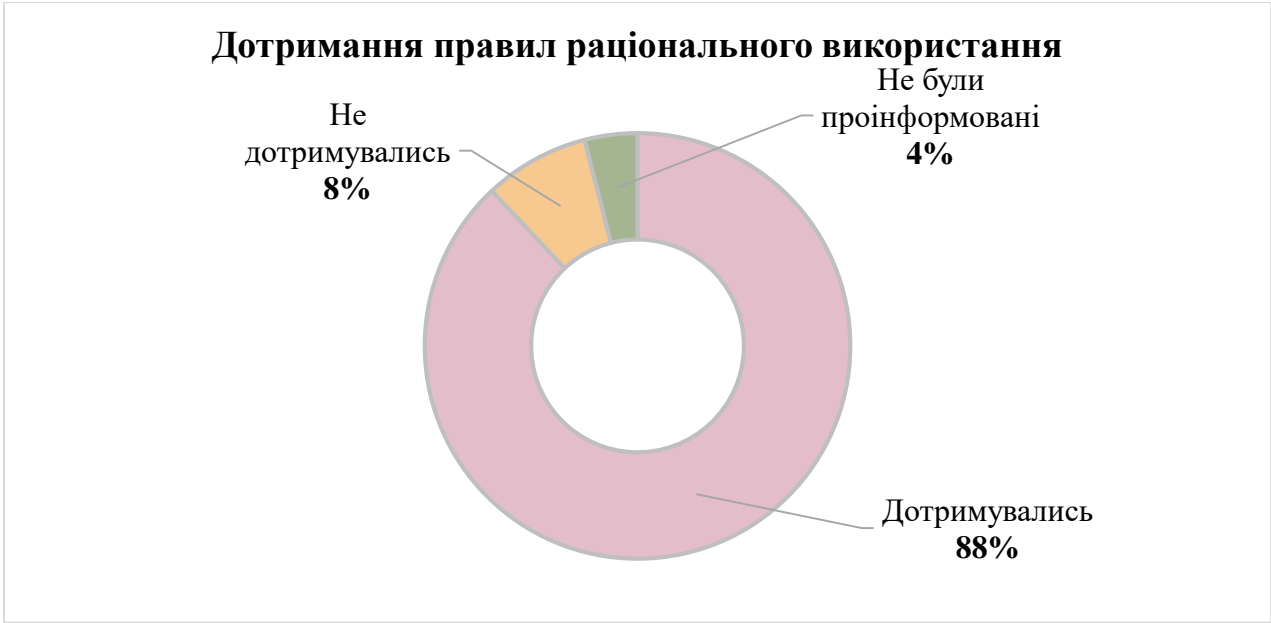


Рис. 3.6. Рівень дотримання правил раціонального використання муколітичних засобів

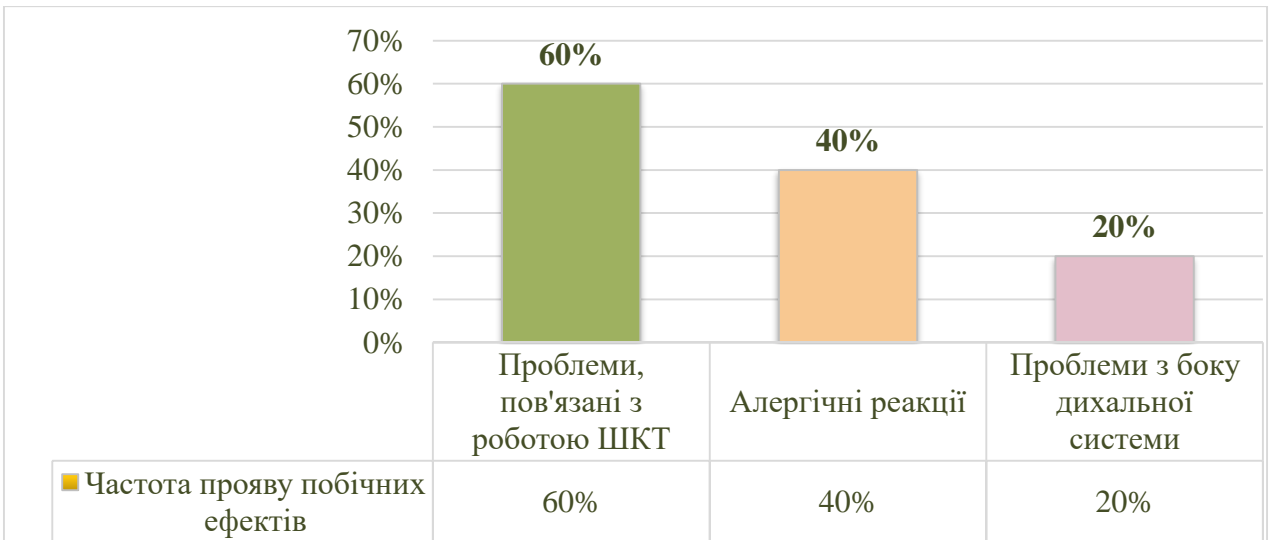


Рис. 3.7. Прояв побічних реакцій при прийомі муколітичних засобів

При проведенні анкетування ми запитали респондентів щодо факторів, які вплинули на остаточний вибір того чи іншого лікарського препарату (рис. 3.8).

84% опитаних батьків відповіли про важливість мінімальної кількості побічних реакцій та безпечності при застосуванні, 76% – про швидкість досягнення лікувального ефекту, 72% звертали увагу на зручність застосування та транспортування. 68% обов'язково питали про походження ЛЗ (країна-виробник), та віддавали перевагу імпортованим засобам, а для 40% була важлива цінова категорія препарату. Найменше всього батьків турбували оригінальність ЛЗ (32%), через необізнаність щодо цього поняття, та лікарська форма (28%), через обмеженість використання деяких видів для певної вікової групи, таких як таблетовані форми для дітей віком до 6 років.

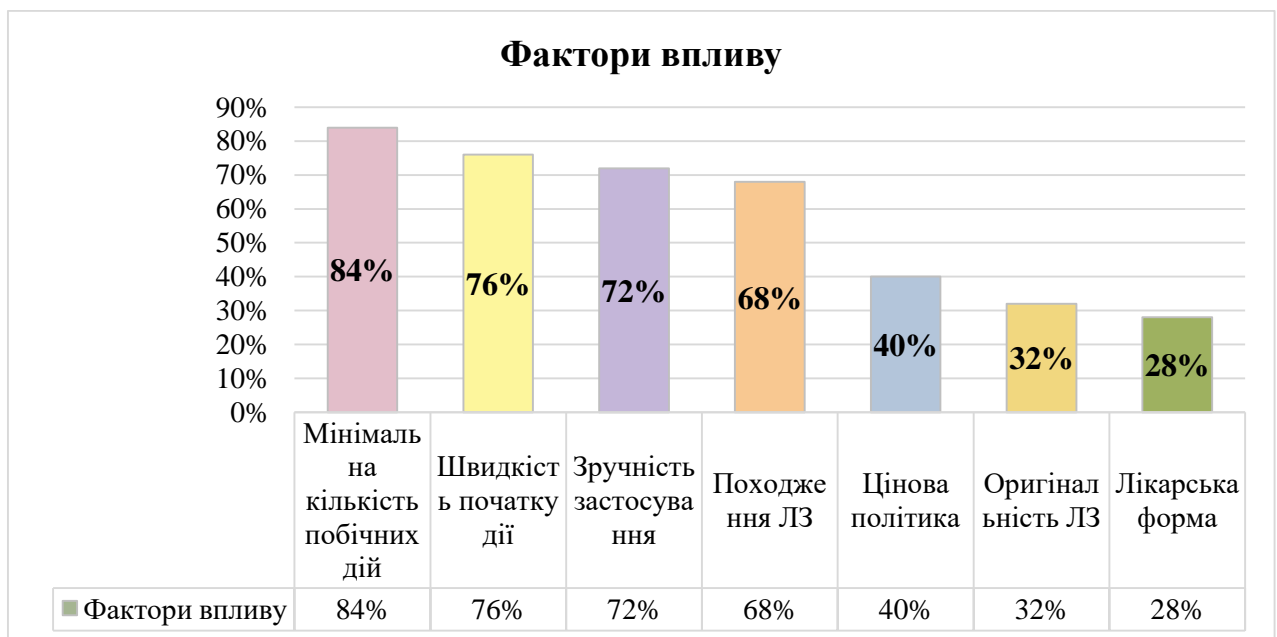


Рис. 3.8. Фактори впливу на вибір ЛЗ серед респондентів

У ході роботи ми виявляли рівень інформованості серед респондентів щодо правил проведення НТ (рис. 3.9). Було з'ясовано, що більшість осіб (44%) не мали досвіду використання інгаляційних форм ЛЗ під час лікування своєї дитини. Це пояснювалось відсутністю небулайзера вдома (через високу вартість деяких різновидів пристрою), низькому рівню обізнаності щодо пра-

вил раціонального застосування ЛЗ для інгаляції, та перевагою вибору на користь інших лікарських форм. 20% опитаних зазначили, що регулярно використовують небулайзери в якості допоміжної терапії до основного лікування. Інша кількість осіб (36%) не проводили НТ, але мали бажання дізнатись особливості її проведення для подальшого використання при лікуванні вологого кашлю.

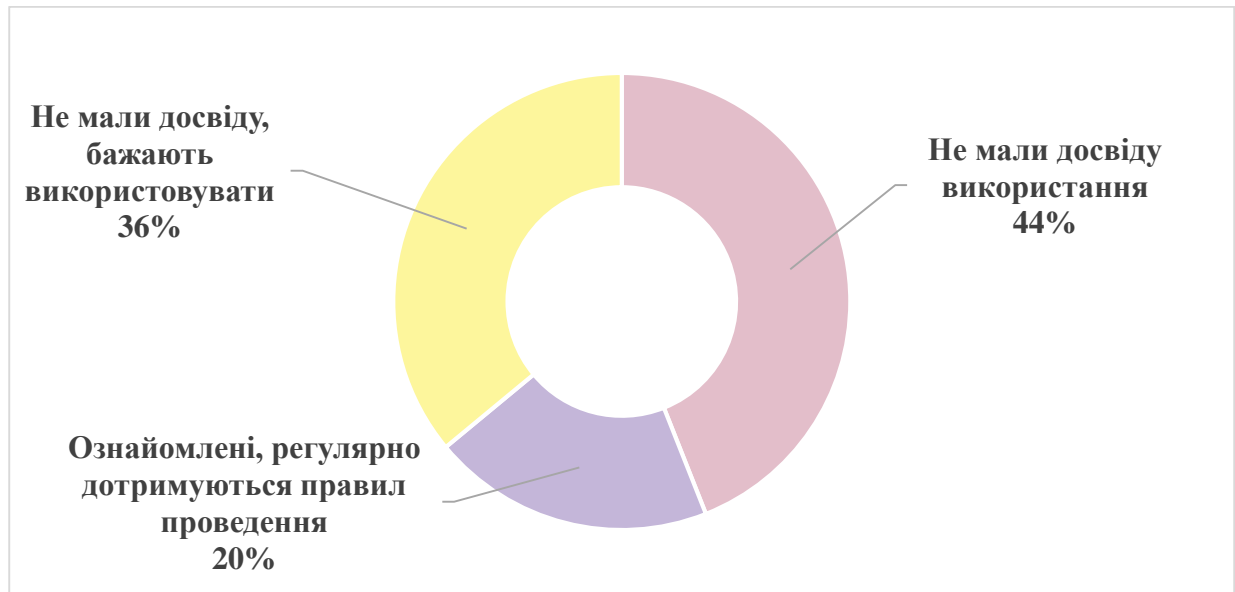


Рис. 3.9. Рівень обізнаності серед респондентів щодо особливостей проведення НТ

### 3.2. Практичні рекомендації з підвищення якості життя пацієнтів дитячого віку з вологим кашлем

На підставі результатів анкетування та літературного огляду, було розроблено практичні рекомендації та особливості застосування муколітичних препаратів з урахуванням їх можливих побічних дій. Дані рекомендації можуть бути корисними як для сімейних лікарів та/або педіатрів при призначенні муколітичної терапії, так і для батьків пацієнтів дитячого віку з вологим кашлем. Практичні рекомендації та особливості застосування муколітичних препаратів з урахуванням можливих побічних дій наведені в табл. 3.2.

**Практичні рекомендації та особливості застосування муколітичних препаратів з урахуванням можливих побічних дій**

Діюча речовина	Особливості застосування	Дозування	Побічна дія
Амброксолу гідрохлорид	<p>АГ може підвищувати активність трансаміназ печінки, тому пацієнтам з печінковою недостатністю прийом препаратузначається тільки після консультації лікаря.</p>	Діти до 2 років: 15 мг/добу, розподілених на 2 прийоми;	<p>З боку ШКТ: нудота, зниження чутливості у ротовій порожнині та глотці, дисгевзія;</p> <p>З боку шкіри: висип, кропив'янка;</p> <p>З боку імунної системи: реакція гіперчутливості, анафілактичні реакції;</p>
	<p>АГ не сумісний з лужними розчинами, та з препаратами, які містять в своєму складі кодеїн та холінолітики.</p>	Діти від 2 до 5 років: 22,5 мг/добу, розподілених на 3 прийоми;	
	<p>При порушенні бронхіальної моторики та посиленій секреції слизу АГ застосовують обережно через ризик сприяння накопичення секрету.</p>	Діти від 6 до 12 років: 30-45 мг/добу, розподілених на 2-3 прийоми;	
	<p>АГ збільшує ступінь проникнення антибіотиків в бронхіальний секрет та слизову оболонку бронхів. Ця властивість враховується при захворюваннях, викликаних бактеріальною інфекцією</p>	Діти від 12 до 18 років: перші 2 доби 90 мг/добу, розподілених на 3 прийоми, потім 60 мг/добу, розподілених на 2 прийоми.	

Ацетил- цистеїн	<p>Лікування АЦ треба починати з невеликих доз (100-200 мг), тому що ефект великих доз може призводити до вираженої гіперсекреції. АЦ може викликати легеневі кровотечі, порушувати функцію печінки та нирок, тому його призначення у хворих з захворюваннями цих органів робить тільки лікар.</p> <p>Слід з обережністю призначати АЦ хворим на бронхіальну астму через можливий розвиток бронхоспазму. При пероральному прийомі АЦ здатен знижувати рівень всмоктування деяких антибіотиків, тому їх треба приймати через 2 години після прийом АЦ.</p> <p>АЦ рекомендується вживати за 3-4 години до сну, щоб уникнути нічних епізодів кашлю.</p> <p>Не рекомендується розчиняти в одній склянці АЦ з іншими препаратами.</p> <p>АЦ зменшує гепатотоксичну дію парацетамолу.</p> <p>Відзначається синергізм АЦ з бронхолітиками.</p> <p>Під час контакту з металами або гумою утворюються сульфідні з характерним запахом, тому для розчинення препарату слід використовувати скляний посуд.</p>	Дітям від 2 до 6 років: 200-400 мг/добу, розподілених на 2 прийоми;	З боку ШКТ: диспепсія, нудота, блювання, діарея, стоматит; З боку органів дихання: диспное, бронхоспазм, ринорея; З боку шкіри: алергічні реакції;
		Дітям від 6 до 14 років: 400-600 мг/добу, розподілених на 2-3 прийоми;	
		Дітям старше 14 років: 400-600 мг/добу, розподілених на 1-3 прийоми.	



Карбоцистеїн	<p>Препарат слід застосовувати з обережністю пацієнтам з виразковою хворобою шлунка або дванадцятипалої кишки в анамнезі або тим, хто додатково приймає лікарські засоби, які можуть спричинити шлунково-кишкову кровотечу.</p> <p>Застосування карбоцистеїну може призвести до порушення бронхіальної прохідності у дітей віком до 2 років через вікові анатомо-фізіологічні особливості, тому його не призначають цій віковій категорії</p> <p>Підвищує ефективність глюкокортикоїдної і антибактеріальної терапії.</p>	Діти від 2 до 5 років: 200 мг/добу, розподілених на 2 прийоми;	<p>Можливі алергічні реакції шкіри: свербіж, еритематозне висипання, кропив'янка</p> <p>Можливі розлади з боку ШКТ: нудота, блювання, діарея, біль у шлунку;</p> <p>Препарат підвищує ризик шлунково-кишкових кровотеч</p>
		Діти від 5 до 15 років : 300 мг/добу, розподілених на 3 прийоми;	
		Дітям від 15 років : по 750 мг 3 рази/добу	
Ердостеїн	<p>Ердостеїн посилює дію деяких антибіотиків (таких як амоксицилін та кларитроміцин), які можуть застосовувати з терапевтичною метою.</p> <p>Ердостеїн проявляє синергізм при одночасному застосуванні з будесонідом та сальбутамолом.</p> <p>Одночасне застосування протикашльових засобі не дозволяється, так як це може спричинити накопичення секрету в бронхіальному дереві, та підвищити ризик розвитку суперінфекції або бронхоспазму.</p> <p>Можлива присутність сірчистого запаху, що є характерною особливістю діючої речовини.</p>	Дозування залежить від маси тіла та віку дитини:	<p>Іноді спричиняє небажані реакції з боку ШКТ: нудота, блювання, іноді діарея.</p> <p>Може викликати реакцію гіперчутливості з боку нервової системи можливі головний біль.</p>
		15 - 20 кг (діти від 3 до 6 років): 87,5 мг двічі на добу;	
		21 - 30 кг (діти від 7 до 12 років): 175 мг двічі на добу;	
		Понад 30 кг (діти від 12 років): 175 мг тричі на добу.	

Під час лікування дітей з вологим кашлем додатково рекомендується притримуватись таких вказівок:

1. Уникати впливу на дитину іритантів (домашній пил, тютюновий дим) та алергенів, адже вони можуть спричиняти додаткове подразнення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів;
2. Частіше робити провітрювання приміщення, оскільки чисте та прохолодне повітря знижує кашльовий рефлекс
3. Слідкувати за вологістю та температурою в приміщенні, за необхідністю використовувати зволожувачі повітря. Сухе та гаряче повітря провокує додаткові епізоди кашлю.
4. Не комбінувати протикашльові засоби центральної та периферичної дії з муколітиками.
5. Дитині необхідно вживати багато води та теплих напоїв. Це допоможе полегшити відходження мокротиння, та уникнути такого патологічного стану як дегідратація.

Також нами була розроблена пам'ятка для пацієнтів, в якій розписані особливості використання НТ під час лікування дітей з вологим кашлем, яка оформлена у вигляді таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Пам'ятка для пацієнтів  
Особливості проведення небулайзерної терапії**

Етап терапії	Особливості проведення
Підготовка до основного етапу проведення	<p>Процедуру проводять через 1-1,5 години після прийому їжі або фізичного навантаження. Розчин повинен бути кімнатної температури. При захворюваннях носа та носоглотки, використовується спеціальна маска, яка йде в комплекті (назальна інгаляція). Якщо в дитини захворювання глотки, гортані, трахеї або бронхів, рекомендується використовувати загубник (оральна інгаляція).</p> <p>Перед проведення інгаляції необхідно ретельно вимити руки, при необхідності розведення застосовувати стерильні розчини, одноразові шприци та голки; розводити препарати безпосередньо перед кожною інгаляцією.</p> <p>Перед процедурою не дозволяється приймати відхаркувальні засоби.</p>

Проведення інгаляції	<p>Під час процедури не рекомендується робити нахил тулубу вперед, що утруднює дихання. Одяг не повинен стискати шию.</p> <p>При використанні маски звертайте увагу на її розмір, оскільки це може суттєво вплинути на результати проведення НТ. Маска приблизно вдвічі зменшує об'єм доставки аерозолю до легень. Крім того, при її відстані від лица на 1 см, депозиція зменшується більш ніж на 50%, а при відстані на 2 см — на 85%.</p> <p>Ще потрібно зазначити, що на результати НТ може вплинути поведінка дитини. Крик та плач можуть зменшити кількість лікарського препарату, що потрапляє до дихальних шляхів.</p> <p>Проводити інгаляцію потрібно згідно з інструкцією виробника. Під час інгаляції необхідно робити повільний глибокий вдих із затримкою дихання наприкінці на 2 секунди, а потім видихати через ніс. Часте глибоке дихання може спричинити запаморочення, тому час від часу необхідно проводити короткі перерви.</p> <p>Тривалість однієї процедури становить від 5 до 10 хвилин. Зазвичай призначають курс лікування від 6 до 15 процедур.</p>
Завершення процедури	<p>Після інгаляції кортикостероїдів і антибіотиків необхідно помити обличчя та ретельно прополоскати рот і горло кип'яченою водою кімнатної температури. Це робиться для запобігання системної дії та розвитку побічних ефектів препарату, таких як кандидоз слизової оболонки ротової порожнини.</p> <p>В кінці процедури необхідно вилити залишки препарату, промити деталі (маску, загубник, контейнер для ліків) гарячою водою або спеціальним миючим засобом, та висушити всі частини небулайзера.</p> <p>Вчасно змінюйте повітряні фільтри (при використанні компресорного небулайзера). Заміна відбувається після 30 годин використання, або при зміні кольору фільтра на сірий.</p> <p>За можливості, проводити щорічну перевірку якості роботи небулайзера в сервісних центрах. Кожний пристрій повинен мати етикетку, де вказана дата останньої інспекції.</p>

При використанні небулайзера заборонено:

1. Для розведення не можна використовувати дистильовану воду, гіпотагіпертонічні розчини, тому що це може спричинити бронхоспазм.
2. Не дозволяється інгалювати через небулайзер: масляні розчини; вони категорично заборонені, так як підвищують ризик розвитку «масляних пневмоній»; системні гормональні препарати (дексаметазон, гідрокортизон, преднізолон), оскільки дія цих препаратів буде залишатися системною, а не опосередкованою; суспензії (відвари трав): частинки суспензії крупніші, ніж частинки аерозолу, відвари можуть спричинити приступ бронхообструкції; еуфілін: він не має топічної дії, тому проведення інгаляції з цією лікарською речовиною не буде ефективним; мінеральні води: інгаляції з мінеральними водами не дозволяється використовувати через неможливість дотриматися стерильності розчину, та наявність великої кількості сторонніх домішок (вуглекислий газ, солі важких металів та ін.).

### **3.3. Аналіз та узагальнення результатів роботи**

Кашель у дітей займає провідне місце серед симптомів захворювань, які обумовлені патологіями органів дихання. Майже половина звернень до педіатра супроводжується скаргою на цей симптом. Застосування муколітичної терапії є необхідним для лікування респіраторних захворювань, основним проявом яких є гіперсекреція слизу та його ускладнене відходження.

Під час аналізу результатів анкетування нам вдалося з'ясувати, що більшість батьків при появі вологого кашлю у дітей, в першу чергу звертаються до медичних працівників, та дотримуються правил раціонального застосування муколітичних препаратів. Це свідчить про високий рівень комплаєнсу серед пацієнтів, та значно підвищує ефективність призначеного лікування.

Найбільший вплив на вибір лікарського засобу мали такі фактори, як мінімальна кількість побічних дій, швидкий початок дії ЛЗ, та зручність його застосування.

Для того, щоб полегшити вибір для батьків та лікарів серед різних ЛЗ, нами були розроблені практичні рекомендації при використанні муколітичних засобів з різним механізмом дії, в яких вказано особливості їх застосування, дозування згідно вікових груп, та можливі побічні реакції.

Використання АГ відбувалось у 40% випадків, що робить його препаратом вибору серед усіх муколітичних засобів. Наступними за частотою виробу серед респондентів нашого дослідження були ЛЗ, до складу яких входить АЦ, карбоцистеїн та ердостеїн. Серед основних дитячих лікарських форм, найбільш комфортними для батьків були порошки та сиропи. Серед побічних дій найчастіше були скарги на розлади роботи ШКТ, алергічні реакції шкіри та ускладнення з боку дихальної системи.

Розроблені критерії ефективності і безпеки лікування респіраторних захворювань при використанні муколітичної терапії. До основних ознак раціонального проведення терапії належать зменшення або повне зникнення нових епізодів кашлю, приступів ядухи, нормалізація рівня температури, та покращення клінічних аналізів крові та мокротиння.

Рівень обізнаності щодо особливостей застосування небулайзерної терапії був досить низьким, тому нами було запропоновано ознайомитись з пам'яткою, в якій вказано основні рекомендації при роботі з небулайзером.

Отже, раціональний вибір і своєчасне призначення муколітичних препаратів у комплексній терапії захворювань, що супроводжуються вологим кашлем, значно підвищує ефективність базисного лікування і сприяє швидшому одужанню маленького пацієнта. При виборі ЛЗ в конкретній клінічній ситуації необхідно враховувати показання до застосування, основну ціль терапії (налагодження механізму мукоциліарного кліренсу), та використання препаратів з великою доказовою базою з врахуванням їх безпеки для дитини. Використання небулайзерної терапії дозволить зменшити частоту прояву побічних реакцій на лікарські засоби в порівнянні з пероральним прийомом.

Основною задачею клінічного фармацевта при відпуску муколітичних засобів є інформування лікаря та батьків про асортимент препаратів та на-

дання фармацевтичної опіки в умовах аптеки. Батьки, в свою чергу, повинні відповідально ставитися до всіх рекомендацій лікарів та фармацевтів для забезпечення високого рівня комплаєнсу, що дозволить досягнути основних поставлених цілей терапії в найбільш швидкий термін.

### **Висновки до розділу 3**

1. За результатами проведеного дослідження виявлені основні фактори впливу на вибір лікарського засобу. Як зазначили респонденти, перш за все звертають увагу на препарати, які їм порадив лікар. Серед очікуваних переваг вибраного ЛЗ були добра переносимість препарату, швидкість початку дії та зручність його застосування.

2. Також була проведена оцінка частоти вибору серед респондентів певного муколітичного засобу при лікуванні дітей з вологим кашлем в умовах аптеки. За отриманими даними, найбільшу популярність серед муколітичних препаратів здобули ЛЗ, до складу яких входить амброксолу гідрохлорид.

3. Виявлено низький рівень застосування НТ серед пацієнтів дитячого віку через недостатню проінформованість батьків щодо правил раціонального застосування інгаляційних форм муколітичних препаратів. Саме тому нами розроблена пам'ятка щодо особливостей використання небулайзера на різних етапах проведення інгаляції, що дозволить популяризувати небулайзерну терапію серед батьків пацієнтів.

4. Проаналізувавши літературний огляд та результати анкетування, нами були розроблені практичні рекомендації, які дозволять оптимізувати вибір муколітичного засобу для пацієнтів різних вікових груп.

5. Велику роль має високий рівень комплаєнсу серед батьків, який проявляється у виконанні рекомендацій лікаря та фармацевта, раціональному прийомі лікарських засобів, та дозволяє прискорити одужання дитини.

## ВИСНОВКИ

1. Проведений літературний огляд свідчить про те, що кашель є одним з найбільш часто діагностованих ознак захворювань дихальної системи. Більшість звернень до педіатра супроводжуються скаргами саме на цей симптом.
2. Вибираючи тактику лікування дитини з кашлем, в першу чергу, необхідно з'ясувати причини його виникнення, природу захворювання, провести оцінку продуктивності, тривалості та інтенсивності кашлю, а також виявити ступінь його впливу на загальний стан і самопочуття хворої дитини, охарактеризувати якість бронхіального секрету, наявність або відсутність бронхоспазму.
3. Муколітична терапія є одним з основних напрямків симптоматичної терапії, та займає клінічно важливе місце в лікуванні респіраторних захворювань у дітей, що супроводжуються фізико-хімічними змінами якості бронхолегеневого секрету (підвищення його в'язкості та адгезивності).
4. За результатами проведеного дослідження виявлені основні фактори впливу на вибір лікарського засобу. Як зазначили респонденти, перш за все, звертають увагу на препарати, які їм порадив лікар. Серед очікуваних переваг вибраного ЛЗ були добра переносимість препарату, швидкість початку дії та зручність його застосування.
5. Також була проведена оцінка частоти вибору серед респондентів певного муколітичного засобу при лікуванні дітей з вологим кашлем в умовах аптеки. За отриманими даними, найбільшу популярність серед муколітичних препаратів здобули ЛЗ, до складу яких входить амброксолу гідрохлорид.
6. Виявлено низький рівень застосування небулайзерної терапії серед пацієнтів дитячого віку через недостатню поінформованість батьків щодо правил раціонального застосування інгаляційних форм муколітичних препаратів. Саме тому нами розроблена пам'ятка щодо особливостей викорис-

тання небулайзера на різних етапах проведення інгаляції, що дозволить популяризувати небулайзерну терапію серед батьків пацієнтів.

7. За результатами проведеного дослідження укладено практичні рекомендації, які дозволять оптимізувати вибір муколітичного засобу для пацієнтів дитячого віку.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах «Кашель» Наказ МОЗ України від 08.06.2015 № 327 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при кашлі».
2. Кашель у дітей: алгоритм дій сімейного лікаря [Електронний ресурс]. В. С. Андрух, В. Н. Андрух. Семейная медицина. 2017. № 1. С. 125-126.
3. Добрянський Д. В. и др. Небулайзерна терапія: практичні аспекти //Астма та алергія. 2018. № 3. С. 54-62.
4. Кашель у дітей: діагностичні підходи та лікувальна тактика [Електронний ресурс]. Л. В. Беш, О. І. Мацюра, С. В. Єфімова. Современная педиатрия. 2015. № 1. С. 67-82.
5. Кашель у дітей: медикаментозна терапія. Ю. В. Марушко, М. Г. Грачова. Современная педиатрия. 2014. № 2. С. 53-57.
6. Кашель у дітей. Можливості лікування [Електронний ресурс]. С. О. Крамарьов, Л. В. Закордонець. Современная педиатрия. 2018. № 4. С. 98-105.
7. Квашніна Л. В. Муколітична терапія у дитячому віці: можливості, ефективність, безпека. Современная педиатрия. 2017. № 5. С. 41-48.
8. Клінічна фармакологія: у 2 т. : підруч. для ВНЗ/ С. В. Нальотов [та ін.] ; за ред.: І. А. Зупанця, С. В. Нальотова, О. П. Вікторова ; Т.1 Х.: НФаУ; Х.: Золоті сторінки, 2007. 348 с.
9. Клінічна фармація (фармацевтична опіка) [Текст] : підруч. для студ. мед. (фармац.) ВНЗ за спец. «Фармація», «Клінічна фармація», «Технологія парфумерно-косметичних засобів» / І. А. Зупанець [та ін.] ; за ред.: В. П. Черних, І. А. Зупанця ; НФаУ. Х. : НФаУ : Золоті сторінки. 2011. 705 с.
10. Марушко Ю. В. Сольові розчини в терапії запальних захворювань носової порожнини в дітей / Ю. В. Марушко, О. Д. Московенко, Є. Ю. Марушко. Здоровье ребенка. 2016. № 6. С. 23-26.

11. Місце муколітиків у педіатричній практиці [Електронний ресурс]. О. О. Речкіна // Современная педиатрия. 2018. № 5. С. 94-100.
12. Авдеев С.Н. Современные возможности небулайзерной терапии: принципы работы и новые технические решения. РМЖ. 2013. № 19. С. 945-952.
13. Бережной В.В., Гляделова Н.П. Мукорегуляторные препараты в терапии кашля при респираторной патологии у детей (обзор литературы). Современная педиатрия. К.: Эксперт ЛТД, 2015, № 8. С.57-66.
14. Волков И.К. Медикаментозная терапия кашля у детей. Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. 2011. Т.90, № 6. С. 72-76.
15. Волков К.С., Нисевич Л.Л., Намазова-Баранова Л.С., Филянская Е.Г., Алексеева А.А., Баранник В.А. Кашель у детей: особенности диагностики и подходы к терапии. Вопросы современной педиатрии. 2013.12 (1). С. 112-116.
16. Геппе Н.А., Мокина Н.А. Современная ингаляционная терапия. Практическое руководство для врачей. ГЭОТАР-Медиа. 2016. 122 с.
17. Дифференцированный подход к лечению кашля у детей /Е. И. Юлиш, О. Е. Чернышева, Е. В. Глинская. Здоровье ребенка. 2013. № 1 (44). С. 33-39.
18. Зайцев А.А. Современный взгляд на фармакотерапию кашля. Практическая пульмонология. 2018. №3. С. 88-94.
19. Зайцева О.В. Рациональный выбор муколитической терапии в лечении болезней органов дыхания у детей. РМЖ. 2009. 19. С. 1217-1222.
20. Ильенкова Н.А. Кашель у детей: причины, диагностические подходы, лечение // Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2018. №1. С. 57-62.
21. Кашель у детей: распространенность и значение в амбулаторной практике. Безопасность молекулы амброксола как основа выбора лечения [Електронний ресурс]. И. Л. Высочина, А. Е. Абатуров. Здоров'я дитини. 2019. Т. 14, № 7. С. 420-427.

22. Кашель у детей: современные подходы к лечению [Электронный ресурс] / Е. А. Речкина. Здоровье ребенка. 2016. № 2. С. 67-71.
23. Колосова Н.Г., Геппе Н.А. Ингаляционная терапия в педиатрии: от фундаментальной науки к практическому использованию. Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2018. №3. С. 66-68.
24. Колосова Н.Г. Эффективность небулайзерной терапии у детей. РМЖ. 2015. 18. С. 1086-1090.
25. Крамарев С.А. Дифференцированный подход к лечению кашля. Здоровье ребенка. 2013. №6 (49). С. 100-104.
26. Мизерницкий Ю.Л., Мельникова И.М. Дифференцированная муколитическая терапия при острых и хронических бронхолегочных заболеваниях в педиатрической практике. Рос. вестн. перинатол. и педиат. 2016. №4. С. 23-30.
27. Парамонова Н. С., Сорокопыт З. В. Кашель у детей: современные подходы к диагностике и лечению. Журнал ГрГМУ. 2011. №1 (33). С. 78-81.
28. Родионова В. В., Глиняна Л. А. Применение Муцитуса (эрдостеина) в лечении бронхо-легочных заболеваний в практике семейного врача. Family Medicine, 2018. 2. С. 93-96.
29. Современные подходы к лечению кашля/Т. М. Бенца. Современная педиатрия. Київ, 2017, № 7. С.47-52.
30. Современные подходы к лечению кашля у детей. Фармацевт-практик: науково-популярний та станово-побутовий журнал. 2011. № 12. С. 48-49.
31. Clinical effects of erdosteine in the treatment of acute respiratory tract diseases in children. Balli F., Bergamini B., Calistru R. Et al. //Int. J. Clin. Pharmacol. Ther. 2007. Vol. 45, No. P. 16-22.
32. Schmalisch G, Wauer RR, Bohme B. Effect of early ambroxol treatment on lung functions in mechanically ventilated preterm newborns who subsequently developed a bronchopulmonary dysplasia (BPD). Respir. Med. 2000; 94 (4): 378-384.
33. Jurca M., Ramette A., Dogaru C.M. et al. Prevalence of cough throughout childhood: A cohort study. 2017 May 24.12(5). e0177485.

34. Weinberger M., Fischer A. Differential diagnosis of chronic cough in children // Allergy Asthma Proc. 2014. Vol. 35(2). P. 95-103.
35. Worrall G. Acute cough in children. Can Fam Physician. 2011 Mar. Vol. 57 (3). P. 315-318.

**Національний фармацевтичний університет**

Факультет медико-фармацевтичних технологій  
Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації  
Ступінь вищої освіти магістр  
Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація  
Освітня програма Клінічна фармація

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**В.о. завідувача кафедри**  
**клінічної фармакології**  
**та клінічної фармації**

---

**Тетяна САХАРОВА**  
«02» вересня 2022 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Тетяни ЛИТВИН**

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці»  
керівник кваліфікаційної роботи: Інна ОТРИШКО, к.фарм.н., доцент  
затверджений наказом НФаУ від «01» листопада 2022 року № 239
2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: грудень 2022 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: вологий кашель, муколітики, пацієнти дитячого віку, фармацевтична опіка, ефективність та безпека терапії
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): провести літературний огляд з питань застосування сучасних муколітичних препаратів; проаналізувати питання ефективності та безпеки терапії при застосуванні муколітичних препаратів пацієнтами дитячого віку; розробити анкету для відвідувачів аптеки, діти яких застосовують засоби муколітичної терапії; провести анкетування та обробити експериментальні дані; розробити принципи фармацевтичної опіки для підвищення ефективності та безпеки терапії засобами муколітичної терапії в дитячому віці
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):  
таблиць – 9 , рисунків – 11

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Інна ОТРІШКО, доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації	Інна ОТРІШКО, 02.09.2022	Тетяна ЛИТВИН, 02.09.2022
2	Інна ОТРІШКО, доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації	Інна ОТРІШКО, 02.09.2022	Тетяна ЛИТВИН, 02.09.2022
3	Інна ОТРІШКО, доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації	Інна ОТРІШКО, 02.09.2022	Тетяна ЛИТВИН, 02.09.2022

7. Дата видачі завдання: «02» вересня 2022 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Проведення літературного огляду по проблематиці роботи.	Вересень 2022	<b>виконано</b>
2.	Анкетування відвідувачів аптеки.	Жовтень 2021	<b>виконано</b>
3.	Обробка експериментальних даних.	Листопад 2022	<b>виконано</b>
4.	Написання роботи.	Грудень 2022	<b>виконано</b>
5.	Оформлення роботи та супровідних документів і подача до ЕК НФаУ.	Грудень 2022	<b>виконано</b>

Здобувач вищої освіти

\_\_\_\_\_

Тетяна ЛИТВИН

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_

Інна ОТРІШКО

**ВИТЯГ З НАКАЗУ № 239**  
**по Національному фармацевтичному університету**  
**від 01 листопада 2022 року**

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти заочної форми навчання факультету медико-фармацевтичних технологій НФаУ 2023 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
1.	Литвин Тетяна Дмитрівна	Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці	Features of pharmaceutical care when releasing mucolytic therapy in childhood	доц. Отрішко І. А.	проф.Бутко Я.О.

**ПІДСТАВА:** службова записка завідувача кафедри про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

*Вірно: провідний фахівець*

*К. С. Конотон*

## **ВИСНОВОК**

**Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу  
щодо академічного плагіату у кваліфікаційній роботі  
здобувача вищої освіти**

№ 110513 від «22» грудня 2022 р.

Проаналізувавши випускню кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти заочної форми навчання Литвин Тетяни Дмитрівни, 5 курсу, КФ 18(4,5з)мед-01 групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці / Features of pharmaceutical care when releasing mucolytic therapy in childhood», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (копіляції).

**Голова комісії,  
професор**



**Інна ВЛАДИМИРОВА**

**3%**

**13%**



## ВІДГУК

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти  
магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

**Тетяни ЛИТВИН**

**на тему: «Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муко-  
літичної терапії в дитячому віці»**

**Актуальність теми.** Муколітики широко застосовують у педіатрії для лікування захворювань дихальних шляхів – як гострих (трахеїти, бронхіти, пневмонії), так і хронічних (хронічний бронхіт, бронхіальна астма, вроджені та спадкові бронхолегеневі захворювання, зокрема муковісцидоз). Призначення муколітиків показане і при хворобах ЛОР-органів, що супроводжуються виділенням слизового і слизово-гнійного секрету (риніти, синусити).

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.** Проведені в роботі дослідження є підставою для подальшого впровадження принципів надання належної фармацевтичної допомоги при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці, що загалом буде сприяти популяризації положень фармацевтичної опіки у професійній діяльності клінічного фармацевта, а також підвищувати ефективність та безпеку фармакотерапії і якість життя даної категорії відвідувачів аптеки.

**Оцінка роботи.** Робота виконана на достатньому науково-методичному рівні. За актуальністю, науковою новизною та практичною значущістю повністю відповідає вимогам, що висуваються до кваліфікаційних робіт.

**Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту.** Робота виконана у повному обсязі, оформлена відповідно до чинних вимог «Положення про порядок підготовки та захисту кваліфікаційних робіт у Національному фармацевтичному університеті» та може бути рекомендована до подачі в ЕК з метою подальшого захисту.

Науковий керівник \_\_\_\_\_

Інна ОТРИШКО

«05» грудня 2022 р.

**РЕЦЕНЗІЯ**

**на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

**Тетяни ЛИТВИН**

**на тему: «Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці»**

**Актуальність теми.** Кашель – симптом багатьох хвороб, серед яких абсолютну перевагу мають гострі респіраторні захворювання. Наявність симптому кашлю за певних обставин є показанням для проведення симптоматичної терапії. Найчастіший патогенетичний механізм кашлю – наявність густого бронхіального секрету на фоні порушеного мукоциліарного кліренсу. Лікування при синдромі кашлю має базуватися на алгоритмі: виявлення причини кашлю, лікування, спрямоване на основне захворювання, призначення препаратів, які сприяють полегшенню відходження мокротиння. Застосування мукоактивних препаратів є патогенетично обґрунтованим при кашлю у дітей. Відповідно, наукове дослідження Тетяни Литвин є наразі актуальним.

**Теоретичний рівень роботи.** Літературний огляд, проведений по тематиці дослідження, ілюструє сучасний стан вітчизняного ринку мукоактивних препаратів та окреслює перспективи проведення досліджень у даному науковому напрямку, пов'язаних з наданням належної фармацевтичної допомоги відвідувачем аптек дитячого віку, що застосують муколітичні засоби.

**Пропозиції автора з теми дослідження.** Положення автора роботи з питань ефективності та безпеки застосування сучасних препаратів для мукоактивної терапії у дітей мають прикладне значення для сучасної системи охорони здоров'я.

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.** Обговорені у представленій роботі заходи підвищення ефективності та безпеки терапії із застосуванням сучасних препаратів для мукоактивної терапії, які полягають у розробці алгоритму взаємодії фармацевтичного фахівця (сумісно з лікарем) з відвідувачами аптеки; виявленні та аналізі факторів, що підвищують/знижують прихильність до терапії. За результатами проведеного дослідження укладено практичні рекомендації, які дозволять оптимізувати вибір муколітичного засобу для пацієнтів дитячого віку.

**Недоліки роботи.** Поодинокі граматичні та орфографічні помилки не впливають на загальну позитивну оцінку роботи.

**Загальний висновок і оцінка роботи.** Робота відповідає вимогам, що висуваються до кваліфікаційних робіт в НФаУ та може бути рекомендована до захисту.

Рецензент \_\_\_\_\_

проф. Ярослава БУТКО

«12» грудня 2022 р.

МОЗ України  
Національний фармацевтичний університет

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ №6

Засідання кафедри \_\_\_\_\_ клінічної фармакології та клінічної фармації

**Національний фармацевтичний університет**

м. Харків

«20» грудня 2022 р.

СЛУХАЛИ: Про представлення до захисту в Екзаменаційній комісії

випускної кваліфікаційної роботи на тему: **«Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці» / «Features of pharmaceutical care when releasing mucolytic therapy in childhood»**

здобувача вищої освіти 5 курсу, спеціальність – 226 Фармація, промислова фармація, освітня програма – Клінічна фармація (для осіб, що мають ОКР «молодший спеціаліст» за напрямом «Медицина»), ступінь вищої освіти – магістр, термін навчання – 4 р. 6 міс., заочна форма навчання, НФаУ 2023 року випуску

**Литвин Тетяни Дмитрівни**

прізвище, ім'я та по батькові

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації, к.фарм.н., доцент Отрішко І.А.

Рецензент: професор закладу вищої освіти кафедри фармакології та фармакотерапії, д.фарм.н., професор Бутко Я.О.

В обговоренні кваліфікаційної роботи брали участь:

В.о. зав. кафедри, професор Т.С. Сахарова; професор В.А. Мороз;  
доцент С.К. Шебеко; доцент О.О. Андрєєва; доцент Н.П. Безугла;  
доцент В.В. Пропіснова; доцент С.В. Місюрьова; доцент І.А. Отрішко;  
доцент О.О. Тарасенко; асистент К.М. Ткаченко; асистент С.М. Зімін;  
асистент Т.С. Жулай; асистент Н.В. Давішня; асистент Т.Ю. Колодезна;  
асистент К.В. Вєтрова; асистент Ю.В. Тимченко

ПОСТАНОВИЛИ: Рекомендувати до захисту в ЕК кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти

**Литвин Тетяни Дмитрівни**

прізвище, ім'я та по батькові

На тему: «Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці» / «Features of pharmaceutical care when releasing mucolytic therapy in childhood»

**В.о. завідувача кафедри**

\_\_\_\_\_ (підпис)

Тетяна САХАРОВА

**Секретар**

\_\_\_\_\_ (підпис)

Катерина ТКАЧЕНКО

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

### ПОДАННЯ ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Направляється здобувач вищої освіти Тетяна ЛИТВИН до захисту кваліфікаційної роботи за галуззю знань 22 Охорона здоров'я спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація освітньою програмою Клінічна фармація на тему: «Особливості фармацевтичної опіки при відпуску засобів муколітичної терапії в дитячому віці»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету \_\_\_\_\_ / Ольга НАБОКА /

#### Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Тетяна ЛИТВИН виконала весь обсяг робіт. Кваліфікаційна робота може бути рекомендована до подачі в ЕК НФаУ для подальшого її захисту.

Керівник кваліфікаційної роботи

Інна ОТРИШКО

«05» грудня 2022 р.

#### Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувач вищої освіти Тетяна ЛИТВИН допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

В.о.завідувача кафедри  
клінічної фармакології та клінічної фармації

Тетяна САХАРОВА

«20» грудня 2022 р.

Кваліфікаційну роботу захищено

у Екзаменаційній комісії

« \_\_\_\_ » лютого 2023 р.

З оцінкою \_\_\_\_\_

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

\_\_\_\_\_ / Наталія БЕЗДІТКО /