

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
О.О.БОГОМОЛЬЦЯ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «Менеджмент ризиків небажаних реакцій при застосуванні холіну альфосцерату у пацієнтів з когнітивними порушеннями»

Виконав: здобувач вищої освіти
5курсу, групи 108Ф2Б
226 “Фармація, промислова фармація”
Фармація

Данилюк Ілля Максимович

Керівник: к.мед.н., доцент Андрущенко І.В.

Рецензент: к.пед.н., доцент Коновалова Л.В.

Київ – 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ:	
1.1. Когнітивні порушення у людей	7
1.2. Сучасні тенденції фармакологічних властивостей холіну альфосцерату.....	14
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	
2.1. Матеріали дослідження	18
2.2. Методи дослідження.....	19
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ХОЛІНУ АЛЬФОСЦЕРАТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНКЕТУВАННЯ ФАРМАЦЕВТІВ І ПАЦІЄНТІВ	
3.1. Результати зворотного зв'язку серед опитуваних фармацевтичних фахівців міста Луцьк, які мають досвід роботи з холіном альфосцератом.....	24
3.2. Результати опитування відвідувачів аптеки з когнітивними порушеннями у місті Луцьк щодо застосування холіну альфосцерату.....	33
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42
ДОДАТКИ.....	52
SUMMARY.....	55

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АГ – артеріальна гіпертензія
АХ - ацетилхолін
ВООЗ - Всесвітня організація охорони здоров'я
ГЕБ – гематоенцефалічний бар'єр
ГМ – головний мозок
ГРЗ - гостре респіраторне захворювання
ГРВІ- гостра респіраторна вірусна інфекція
ГХ – гіпертонічна хвороба
ІБС - ішемічна хвороба серця
КТ - комп'ютерна томографія
ЛЗ – лікарський засіб
МРТ - магнітно-резонансна томографія
ПТ – променева терапія
ССС – серцево-судинна система
ОГК - органи грудної клітки
ХСН – хронічна серцева недостатність
ЦД – цукровий діабет
ЦНС – центральна нервова система
ЧМТ – черепно-мозкова травма
ШКТ - шлунково-кишковий тракт

ВСТУП

Актуальність. За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) чисельність населення похилого та старечого віку до 2050 року зросте майже у 2 рази [19], отже відбудеться збільшення когнітивних поведінкових реакцій, оскільки ця патологія властива людям старших 60 років [7, 12, 18, 27, 39].

Поширеність у людей когнітивних порушень досить широко варіює у всьому світі: від 3% до 42%, за даними різноманітних робіт [16, 26, 40].

У клінічних дослідженнях доведено, що холін альфосцерат є препаратом для корекції концентрації уваги, усунення апатії та емоційної нестійкості, для поліпшення пам'яті та поведінкових реакцій [4, 9, 14, 27]. Він входить у склад комплексної терапії пацієнтів для різної патології з різноманітними когнітивними дисфункціями [6, 17, 35, 43, 57].

Мета роботи – дослідити роль фармацевтів у менеджменті ризиків небажаних реакцій при застосуванні холіну альфосцерату в пацієнтів з когнітивними порушеннями.

Завдання дослідження. Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити задачі:

1. Проаналізувати поінформованість пацієнтів з когнітивними порушеннями щодо небажаних ефектів холіну альфосцерату, які озвучували їм фармацевти аптек.
2. Дослідити небажані реакції в пацієнтів з когнітивними порушеннями стосовно холіну альфосцерату
3. Розробити практичні рекомендації фармацевтичним фахівцям щодо холіну альфосцерату

Об'єкт дослідження: холін альфосцерат.

Предмет дослідження: небажані реакції в пацієнтів з когнітивними порушеннями.

Методи дослідження:

- бібліосемантичний,
- соціологічний,
- статистичний,
- графічний.

Новизна та значення одержаних результатів.

У місті Луцьку проведено анонімне анкетування фармацевтів та пацієнтів у мережі аптек. Встановлено, що серед опитаних фармацевтів лише 25,6% (з 39 фахівців) знають про фармакотерапевтичну групу, до якої належить холін альфосцерату. 56,4% аптечних працівників відпускають цей препарат пацієнтам із захворюванням центральної нервової системи, а 48,7% – респондентам із патологією серцево-судинної системи. Виявлено, що 87,2% фармацевтичних фахівців надають певні запобіжні заходи при консультації пацієнтів в аптеці щодо холіну альфосцерату; 84,6% фармацевтів повідомляють про його небажані реакції, з них: підвищена тривожна метушня, неспокій (69,7%), запаморочення (87,9%) та зниження артеріального тиску (60,6%); це знаходить своє підтвердження в анкетуванні 32 пацієнтів, що проводилось в аптеках.

Так, 27 (84,4%) респондентів використовували схему лікування, яка починалась з ін'єкцій з подальшим переходом на пероральний прийом холіну альфосцерату. З них 59,3% не відмічали побічних ефектів під час курсу холіну альфосцерату, а 34,4% відзначали запаморочення, 18,5% – низький артеріальний тиск. При пероральному прийомі протягом тижня від початку лікування 28,1% респондентів спостерігали тривогу, 12,5% - безсоння, а 44% пацієнтів не відчували небажаних ефектів від холіну альфосцерату. Всі 32 (100%) респонденти відповіли, що звернуться до лікаря в разі виникнення в них небажаних реакцій

Практичне значення отриманих результатів.

Фармацевти, які відпускають холін альфосцерат, зобов'язані попередити пацієнтів про можливі небажані ефекти цього препарату, які є прогнозовані (згідно з міжнародною класифікацією побічних ефектів - тип А), але в будь-якому випадку їм слід звернутися до лікаря.

Апробація результатів дослідження.

VII Міжнародна науково-теоретична конференція «Передові відкриття сучасної науки: досвід, підходи та інновації», секційний напрямок конференції “фармація та фармакотерапія”, 29 листопада 2024 р., Амстердам, Нідерланди

Публікації.

Опубліковано тези “Менеджмент ризиків застосування холіну альфосцерату у пацієнтів з когнітивними дисфункціями: погляд фармацевта” на VII Міжнародній науково-теоретичній конференції, яка відбулася 29 листопада 2024 р. у Амстердамі, Нідерланди.

Структура роботи.

Кількість сторінок – 59

Кількість розділів – 3

Кількість додатків – 1

Кількість використаних джерел – 58

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ:

1.1. Когнітивні порушення в людей.

Від діяльності ЦНС, а саме головного мозку, залежать функціональні здібності всього організму людини. Зміни / дисфункції в корі головного мозку (ГМ) незалежно від віку людини, призводять до зниження здібностей функцій організму в порівнянні із здоровими людьми.

Когнітивні порушення – це об'єктивне або/і суб'єктивне погіршення когнітивних функцій, які проявляються порушенням мови, зниженням пам'яті, розумових здібностей та розуміння своїх дій, тобто виникає дисфункція [5, 23, 30].

В організмі здорової людини постійно відбувається удосконалення діяльності ГМ під впливом різноманітних факторів. До когнітивних функцій відносять (рис.1.1. – рис. 1.7.):

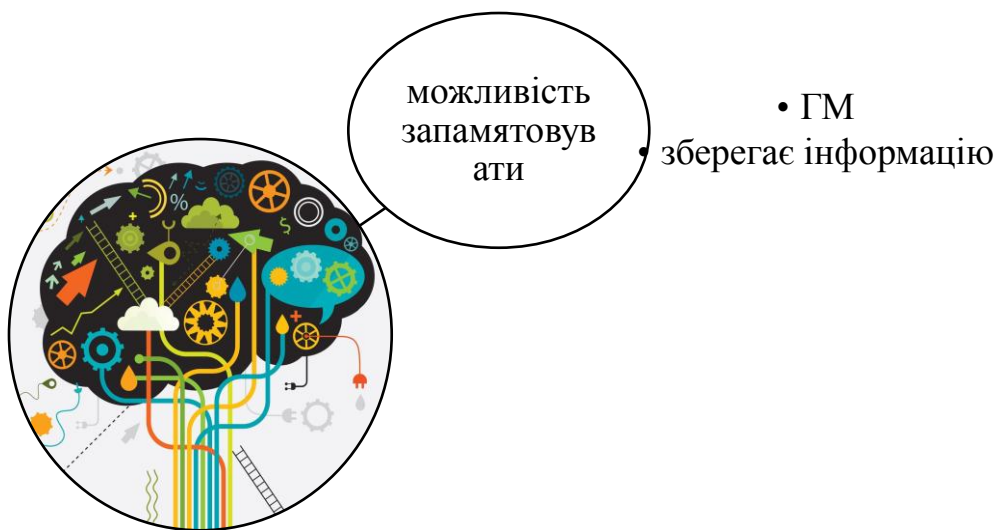


Рисунок 1.1. Когнітивна функція пам'яті.



Рисунок 1.2. Когнітивна функція мови.



Рисунок 1.3. Когнітивна функція праксису.

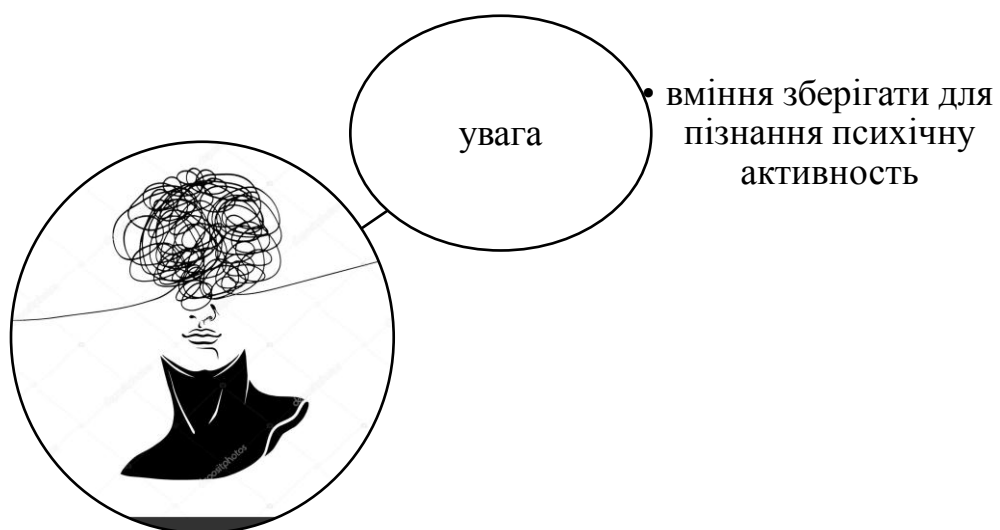


Рисунок 1.4. Когнітивна функція уваги.



Рисунок 1.5. Когнітивна функція сприйняття.

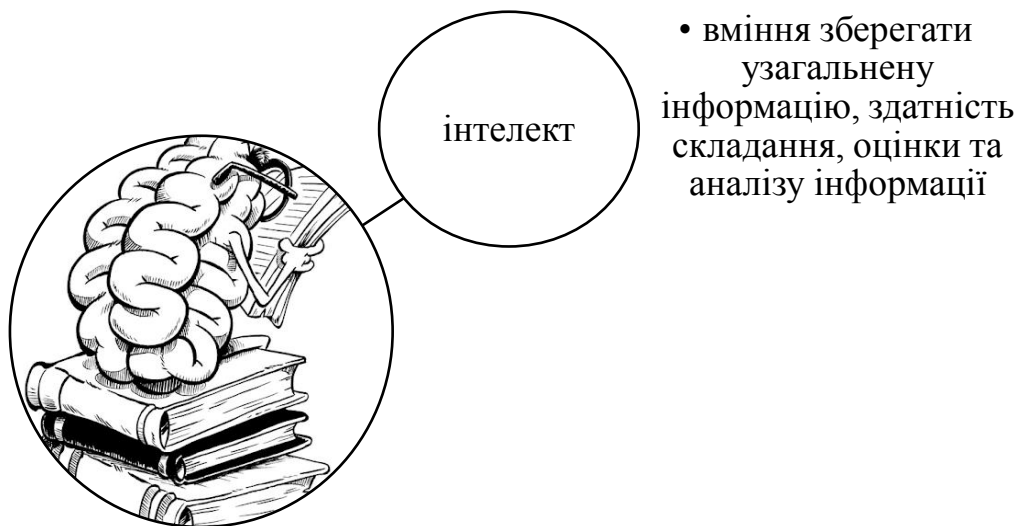


Рисунок 1.6. Когнітивна функція інтелекту.

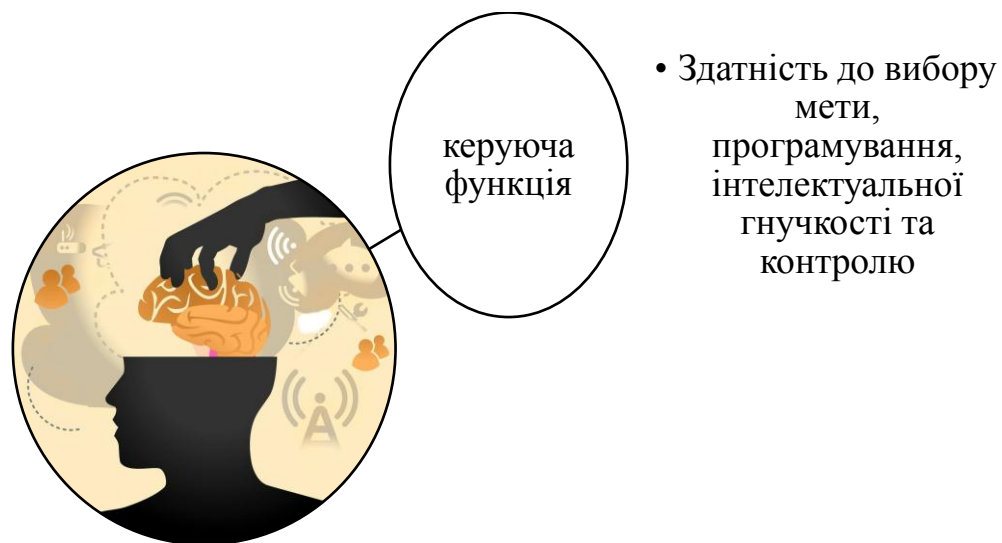


Рисунок 1.7. Керуюча когнітивна функція.

Причинами когнітивних порушень можуть стати [2]:

- хронічні серцево-судинні захворювання: вади серця, хронічна серцева недостатність (ХСН), ішемічна хвороба серця (ІХС), аритмії (рис. 1.8);

- нейродегенеративні захворювання, такі як: хвороба Паркінсона, хвороба Альцгеймера, розсіяний склероз [3];
- захворювання ГМ, наприклад інсульт [56];
- черепно-мозкові травми (ЧМТ) та її наслідки;
- змішані судинно-дегенеративні захворювання: атеросклероз;
- пухлини ГМ;
- дисметаболічні розлади: цукровий діабет та його ускладнення;
- розлади ліквородинаміки: гідроцефалія, аутизм
- вік більший 60 років;
- постійні стреси і перенапруження.

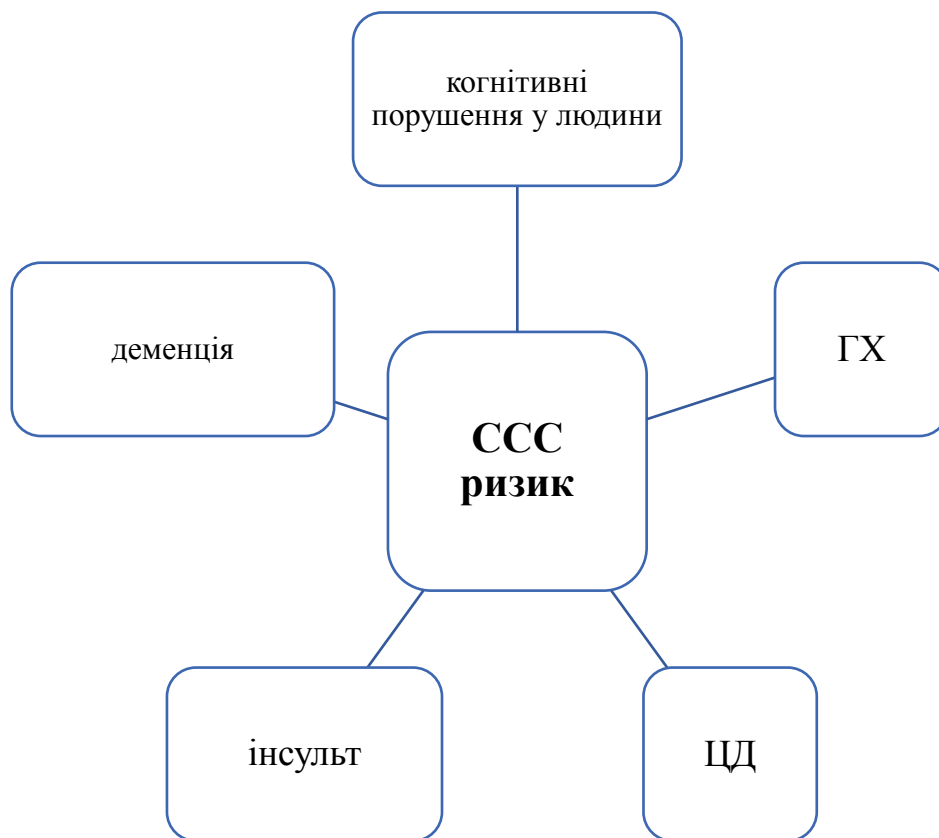


Рисунок 1.8. Прояви когнітивних дисфункцій у людини.

ГМ виробляє імпульси, які він використовує, щоб обробляти інформацію та думати, зосереджувати увагу людини, запам'ятовувати інформацію. Тим самим, організм людини сприймає та переробляє отримані дані, тобто її запам'ятовує, використовуючи короткочасну та довготривалу пам'ять. Окрім цього приймає участь слухова, візуальна обробка отриманої інформації, які можуть використовуватися ГМ одночасно [29, 31, 37, 41, 45]. З віком відбувається зниження когнітивних функцій, тобто процес отримання інформації уповільнюється, що може привести до загального зниження здібностей людини. Згідно з наказом МОЗ України від 09 березня 2021 року № 407 «Про наявність когнітивних порушень у громадян похилого віку, унаслідок яких вони потребують надання соціальної послуги з догляду на непрофесійній основі» цим людям надається група інвалідності [58].

Згідно з даними сучасних джерел літератури когнітивна дисфункція [11, 13, 22, 44, 53] має стадії розвитку (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Класифікація когнітивних порушень у людини

Час та протікання	Гострі Підгострі Хронічні
Важкість	Легкі Помірні Важкі
Види порушень	Пам'яті Уваги Мови Координація рухів Рухова здатність людини Слухова сприйнятливність Зорове сприйняття

	Письмова здібність
Пошкодження ГМ	Коркові Підкоркові Корково - підкоркові
Об'єм пошкоджень ГМ	Вогнищеві Багато вогнищеві Дифузні

Діагностика когнітивних дисфункцій здійснюється на підставі наступних факторів [1, 2, 10]:

- Скарги, об'єктивне дослідження, анамнез захворювання та життя.
- Нейропсихологічне обстеження пацієнтів (шкала оцінки психічного статусу, малювання годинника, тести для оцінки лобної дисфункції (рис. 1.9):



Рисунок 1.9. Схематичне зображення нейропсихологічної діагностики.

- Дослідження спрямоване на оцінку емоційного статусу.
- Вивчення на даний час стану ССС.
- Неврологічне обстеження пацієнта [10, 55].
- Рентгенографія ОГК.
- КТ.
- МРТ.
- Ангіографія ГМ.

У лікуванні когнітивних захворювань має значення [2, 47, 49, 51]:

- Етіологічна терапія, яка спрямована на усунення причин захворювання.
- Патогенетичне лікування – на стадії розвитку когнітивних порушень.
- ЛЗ, які сприяють покращенню когнітивних функцій (препарати з нейропротекторною дією, з нейропластичним ефектом, нейрорепаративним впливом), когнітивно-процесуальна терапія [8, 15, 34].
- Симптоматична терапія, яка впливає на симптоми захворювання та супутню патологію.

Таким чином, когнітивна дисфункція виступає складовою основного захворювання, яке потребує комплексного лікування. Одним з таких препаратів для застосування є холіну альфосцерату.

1.2. Сучасні тенденції фармакологічних властивостей холіну альфосцерату.

Холін альфосцерат - фосфоліпідний метаболіт L-альфа-гліцерилфосфорилхолін (рис. 1.9), якій належить до групи інгібіторів холінестерази [20, 33].

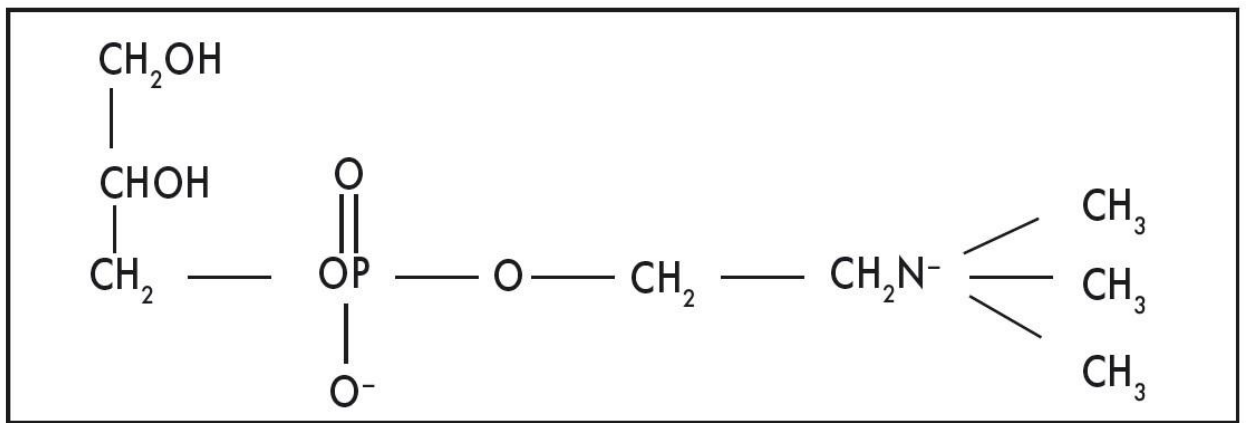


Рисунок 1.9. Хімічна формула холіну альфосцерату.

Біодоступність холіну альфосцерату підвищується в нервових структурах завдяки прийому цього препарату, а також сповільнюється розвиток вікових змін мозку.

Ацетилхолін є медіатором, який збуджує ГМ, причому має значення його концентрація: малі - полегшують синаптичну пластичність, велика насиченість АХ викликає м'язові спазми (рис 1.10).

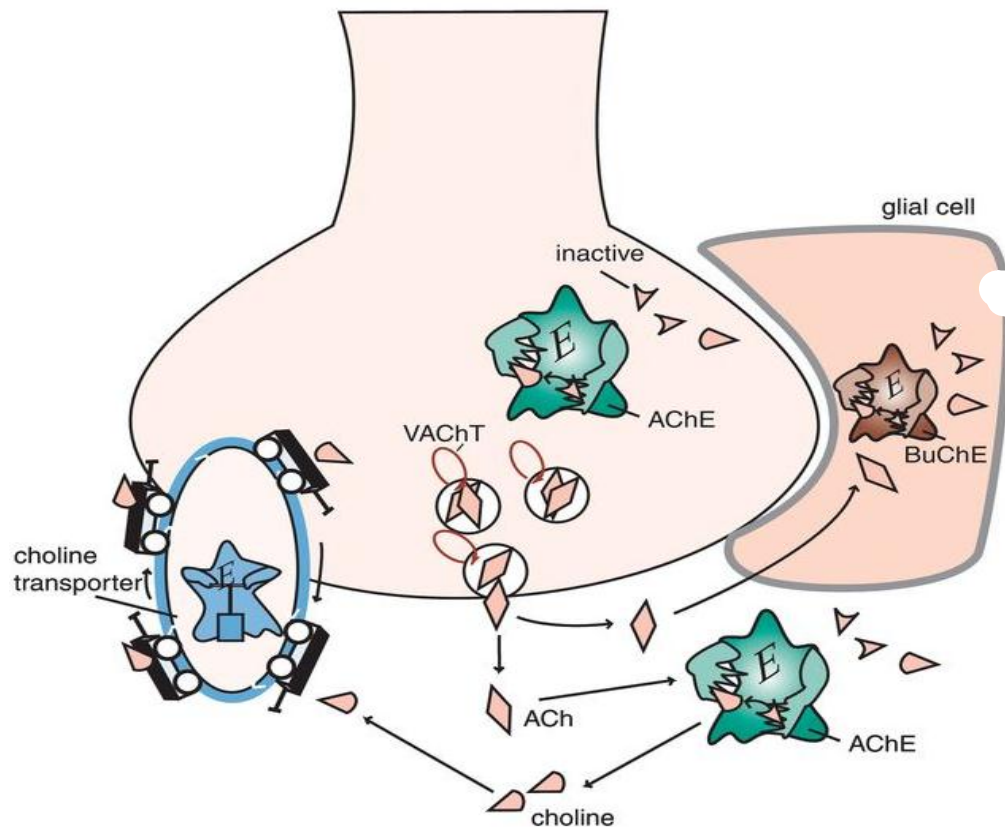


Рисунок 1.10. Функції АХ.

Під час розвитку кори ГМ, забезпеченні вищих коркових або корково-спинномозкових функцій, нервово-м'язових передач імпульсу, мозкове кровопостачання, а також когнітивної діяльності він відіграє головну роль [24, 32, 36, 48, 54]. Має значення при цьому вікові зміни, які накладаються на основне захворювання, наприклад – інсульт при гіпертонічній хворобі (ГХ) (рис. 1.11). На гіпокамп ГМ, на кору чинять вплив холінергічні базальні нейрони мозку, саме вони змінюються в процесі розладів пам'яті при старінні [28, 38, 50].

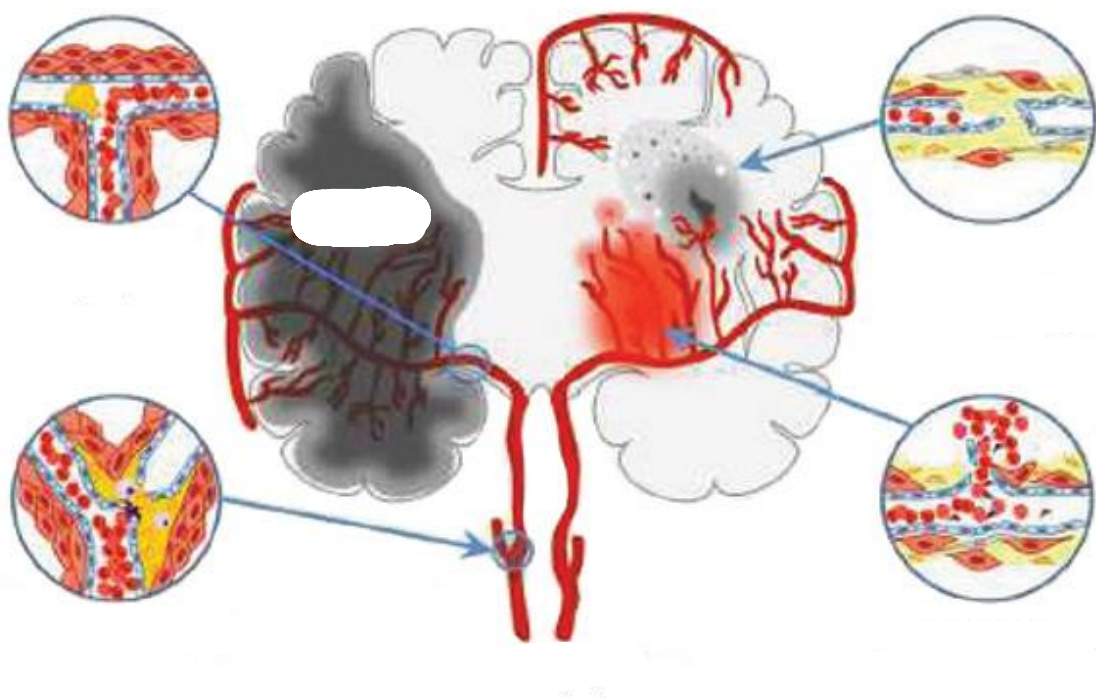


Рисунок 1.11. Схема змін ГМ при інсульті/інфаркті.

Холінергічні попередники та інгібітори ацетилхолінестерази можуть підсилювати холінергічну передачу імпульсу між нейронами. Холіну альфосцерат стимулює синтез фосфоліпідів нейронів, проникає через ГЕБ (рис. 1.12).

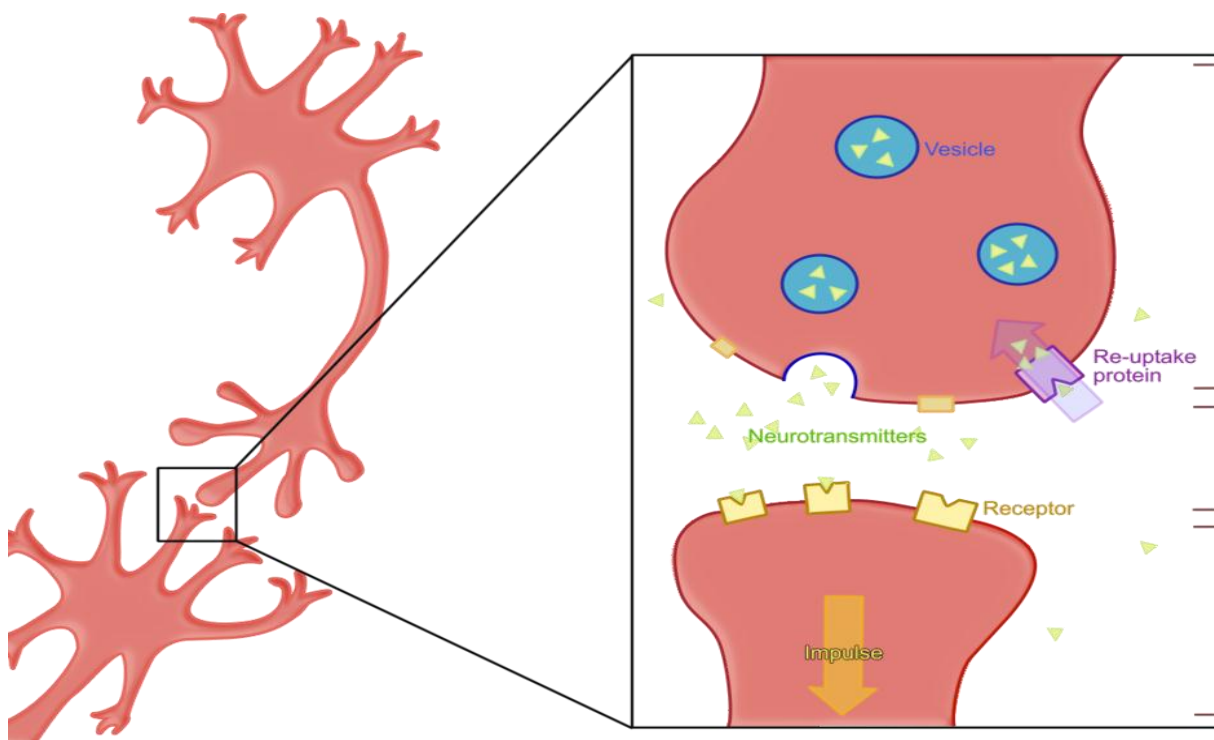


Рисунок 1.12. Схема холінергічної нейротрансмісії.

Тому холін альфосцерат показаний для лікування хвороби Паркінсона, хвороби Альцгеймера, судинної та цереброваскулярної патології, ЧМТ, які супроводжуються когнітивними порушеннями. Дуже дискусійною є проблема використання цього препарату вагітним [21, 25, 46, 52], проте він не використовується в дітей до 18 років.

Щодо фармакокінетичних особливостей холіну альфосцерату, абсорбція його складає майже 90% при внутрішньовенному та пероральному прийомі. Накопичується залежно від концентрації в крові, 45% у мозку, печінці та легенях. Елімінація відбувається переважно через легені з повітрям, що видихається (CO_2), через кишечник з калом та з сечею через нирки лише 15% [42].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали дослідження.

У роботі використано результати анкетування в аптеках, яке проводилось у літньо-осінній період 2024 року в місті Луцьк стосовно холіну альфосцерату (рис. 2.13). Анкетування здійснили:

- 39 фармацевтів
- 32 пацієнтів з когнітивними порушеннями

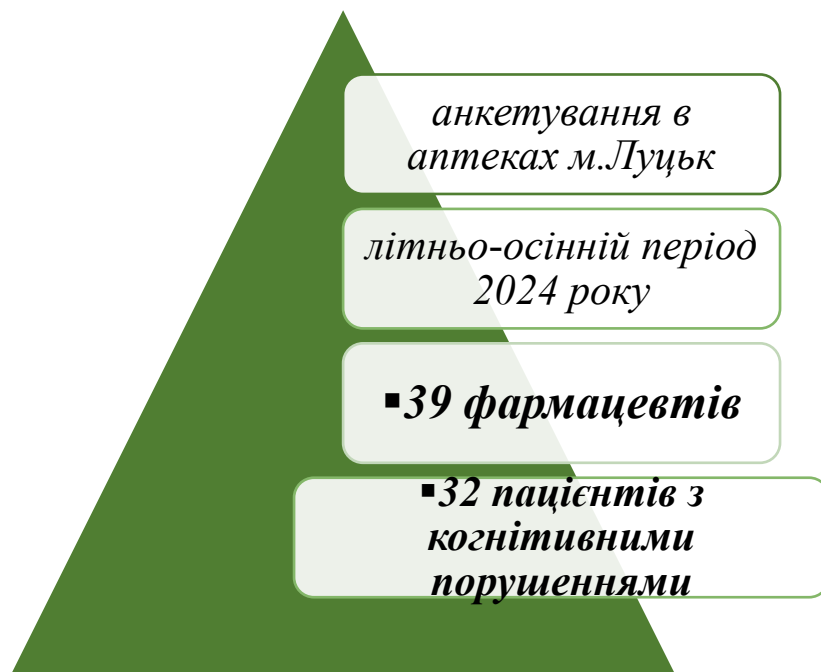


Рисунок 2.13. Алгоритм обстеження в аптеках м. Луцьк стосовно холіну альфосцерату.

Об'єкт дослідження: холін альфосцерат.

Предмет дослідження: небажані реакції в пацієнтів з когнітивними порушеннями (рис. 2.14).

Об'єкт дослідження:

- **холін альфосцерат**

Предмет дослідження:

- **небажані реакції в пацієнтів з когнітивними порушеннями**

Рисунок 2.14. Основні компетентності роботи.

2.2. Методи дослідження.

Методи дослідження:

бібліосемантичний,

статистичний,

графічний

експертних оцінок (соціологічний)

(опитування, опис, розрахунок, метод відображення отриманих даних у діаграмах).

Метод надання експертних оцінок передбачає отримання прогностичної інформації на основі виявлення та обробки думок групи експертів (рис. 2.15).

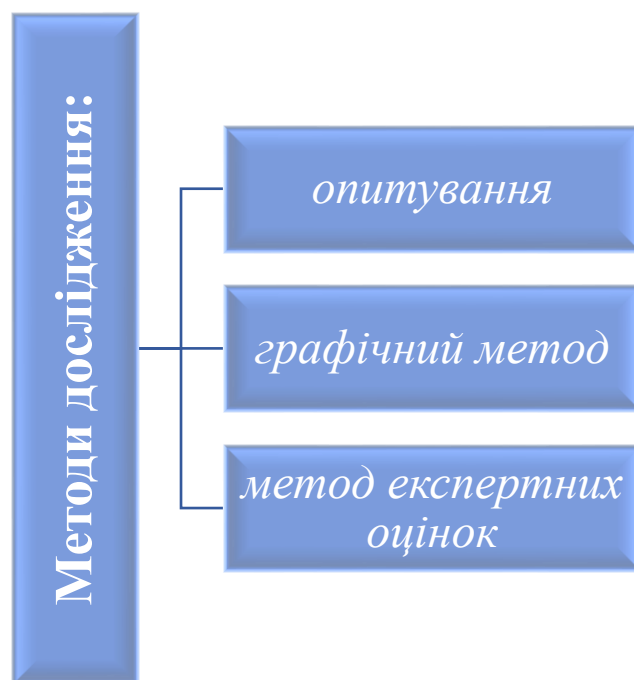


Рисунок 2.15. Методи дослідження, які використані у роботі.

Слід відмітити, що розроблені анкети для фармацевтів і відвідувачів аптек м. Луцьк, не передбачали використання паспортних даних, тобто анкетування було анонімним. Анкети які розповсюджені по аптечних мережах міста Луцьк для фармацевтичних фахівців представлено в таблиці 2.2 та в таблиці 2.3 репрезентована анкета для відвідувачів аптек стосовно холіну альфосцерату.

Таблиця 2.2

Анкета для фармацевтів щодо відпуску при застосуванні холіну альфосцерату пацієнтам з когнітивними порушеннями

1. Чи Вам відомо що фармакотерапевтична група до якої відноситься холіну альфосцерат є:	▪ Інгібітори холінестерази ▪ Індуктори холінестерази ▪ Не знаю
*2.3 якою патологією Ви відпускаєте холіну альфосцерат?	▪ Захворювання ЦНС ▪ Захворювання ССС

	▪ Захворювання ШКТ ▪ Психічні захворювання ▪ Не запитував
3. Чи питаєте Ви: яке саме захворювання у пацієнта перед тим як видати холіну альфосцерату?	▪ Так ▪ Ні
4. Чи відвідувачі аптеки просять відпустити препарат холіну альфосцерату за призначенням лікаря чи без?	▪ Мають листок призначення ▪ Не мають листка призначення
5. Вам знайома інформація що абсорбція холіну альфосцерату відбувається на:	▪ 30-50% ▪ 50-80% ▪ Більше ніж 80% ▪ Не знайома
6. Вам знайома інформація що основний метаболіт холіну альфосцерату є?	▪ Ацетилхолін ▪ Холін ▪ Гліцерофосфат ▪ Не знайома
7. Вам відома про протипоказання до використання холіну альфосцерату?	▪ Так ▪ Ні
8. Чи надаєте Ви рекомендації щодо особливостей застосування холіну альфосцерату?	▪ Так ▪ Ні
9. Чи наголошуєте Ви про побічні ефекти холіну альфосцерату?	▪ Так ▪ Ні

*10. Якщо відповідь «ТАК», то які це небажані ефекти?	▪ Безсоння ▪ Тривога ▪ Запаморочення ▪ Нудота ▪ Алергічні реакції ▪ Зниження АТ ▪ Головний біль
11. Чи знайома Вам інформація стосовно холіну альфосцерату про взаємодію з іншими препаратами?	▪ Так ▪ Ні
*12. Ви відпускаєте холіну альфосцерату у формі випуску:	▪ Ін'єкцій ▪ Капсул ▪ Комбіновано

Таблиця 2.3

Анкета для пацієнтів з когнітивними порушеннями, які приймають чи приймали холіну альфосцерат

1.Якій Ваш вік?	▪ 20-30 років ▪ 30-40 років ▪ 40-50 років ▪ 50-60 років ▪ 60-70 років ▪ Старше 70 років
2.Ви використовуєте препарат холіну альфосцерат:	▪ Вперше ▪ Неодноразово
*3. Які небажані ефекти при прийомі через рот холіну альфосцерату Ви відчували?	▪ Безсоння ▪ Тривога ▪ Запаморочення

	▪ Нудота ▪ Алергічні реакції ▪ Зниження АТ ▪ Головна біль ▪ Ніяких
*4. Які небажані ефекти в ін'єкційної формі прийому холіну альфосцерату Ви відчували?	▪ Безсоння ▪ Тривога ▪ Запаморочення ▪ Нудота ▪ Алергічні реакції ▪ Зниження АТ ▪ Головна біль ▪ Ніяких
5. Чи зверталися Ви до лікаря у разі появи у Вас побічних ефектів від холіну альфосцерату?	▪ Так ▪ Ні
6. Чи задоволені Ви прийомом холіну альфосцерату?	▪ Так ▪ Ні

Позначка «*» - можливість дати декілька відповідей на конкретне запитання, тоді при графічному зображенні буде використано діаграму, яка не дає сумарно 100%.

Аналіз результатів анкетування стосовно використання холіну альфосцерату проводився серед фармацевтів та пацієнтів аптек за схемою: запитання – відповідь чи відповіді.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ХОЛІНУ АЛЬФОСЦЕРАТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНКЕТУВАННЯ ФАРМАЦЕВТІВ І ПАЦІЄНТІВ

3.1.Результати зворотного зв'язку серед опитуваних фармацевтичних фахівців міста Луцьк, які мають досвід роботи з холіном альфосцератом.

Запитання:

Чи Вам відомо що фармакотерапевтична група до якої відноситься холіну альфосцерат є (рис. 3.16):

Відповідь:

Інгібітори холінестерази: 25,6% (10 фармацевтів)

Індуктори холінестерази: 33,4% (13 фармацевтів)

Не знаю: 41,0% (16 фармацевтів)

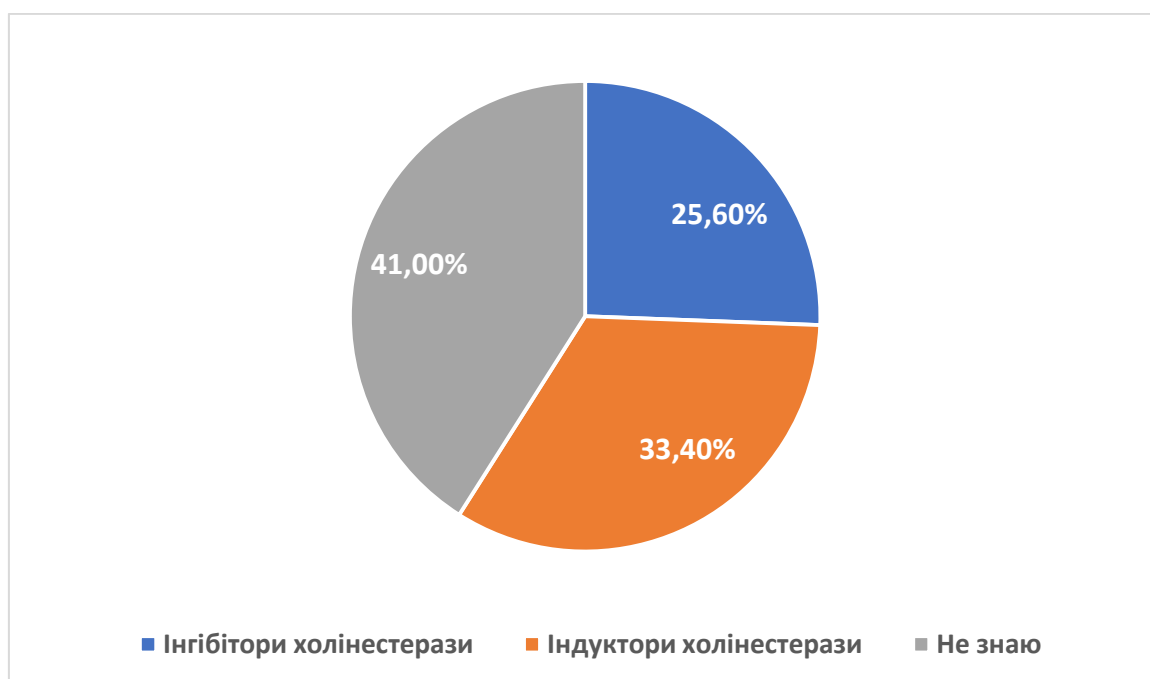


Рисунок 3.16. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів стосовно фармакотерапевтичної групи до якої відноситься холіну альфосцерат.

Запитання:

*З якою патологією Ви відпускаєте холіну альфосцерат (рис. 3.17)?

Відповідь:

Захворювання ЦНС: (22 фармацевта) – 56,4%

Захворювання ССС: (19 фармацевтів) – 48,7%

Захворювання ШКТ: 0 фармацевтів

Психічні захворювання: (2 фармацевта) – 5,1%

Не запитував: (14 фармацевтів) – 35,9%

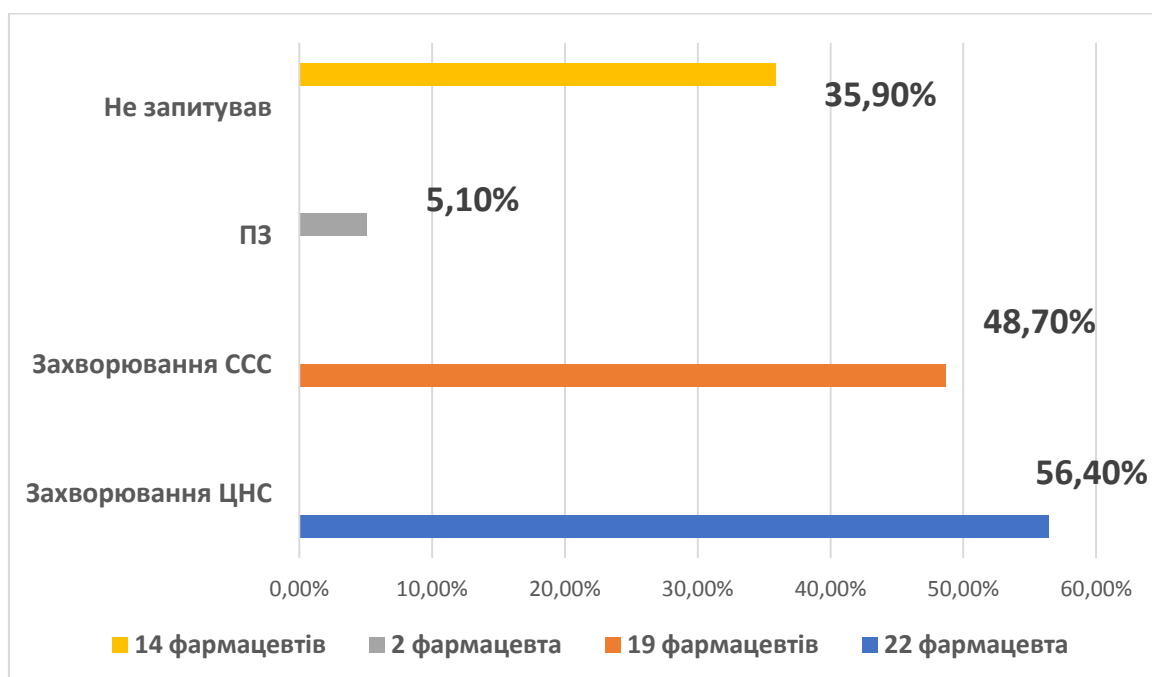


Рисунок 3.17. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів щодо патології з якою зверталися пацієнти в аптеку для придбання холіну альфосцерату.

Примітка: ПЗ - психічні захворювання. Частка відповідей не становить 100%, оскільки респонденти зазначали декілька відповідей.

Запитання:

Чи питаєте Ви: яке саме захворювання в пацієнта перед тим як видати холіну альфосцерат (рис. 3.18)?

Відповідь:

Так: (8 фармацевтів) – 20,5%

Ні: (31 фармацевт) – 79,5%

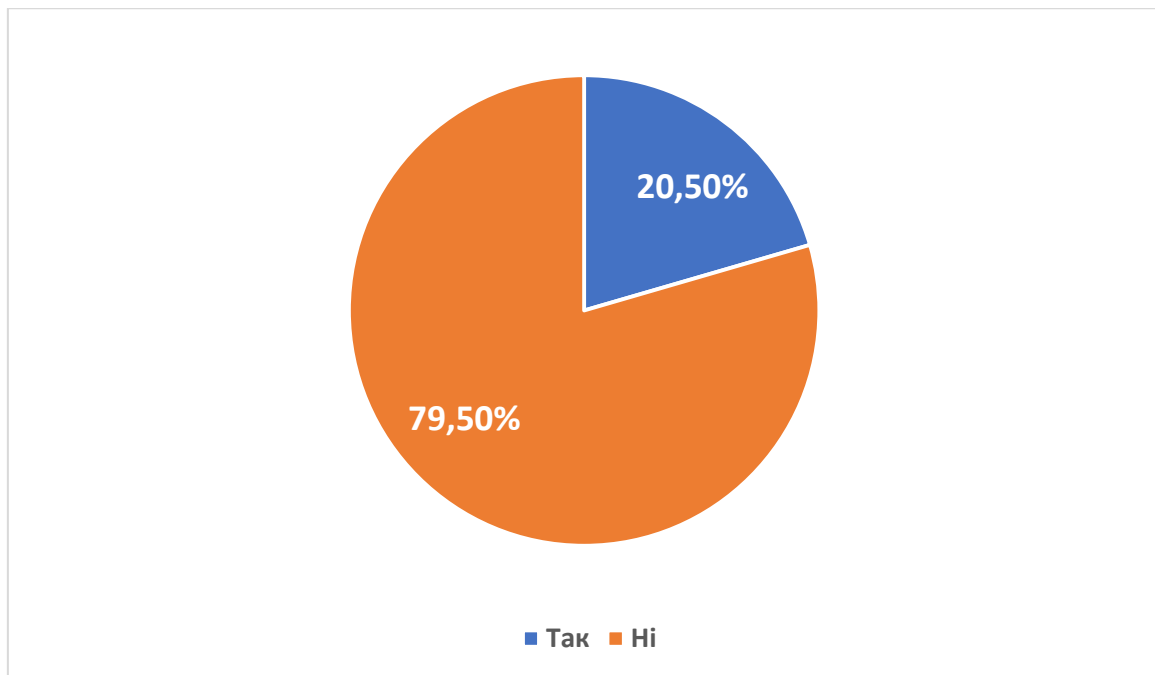


Рисунок 3.18. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів щодо захворювання пацієнта, якій звертався в аптеку для придбання холіну альфосцерату.

Запитання:

Чи відвідувачі аптеки просять відпустити препарат холіну альфосцерату за призначенням лікаря чи без (рис. 3.19)?

Відповідь:

Так: (28 фармацевтів) – 71,8%

Ні: (11 фармацевт) – 28,2%

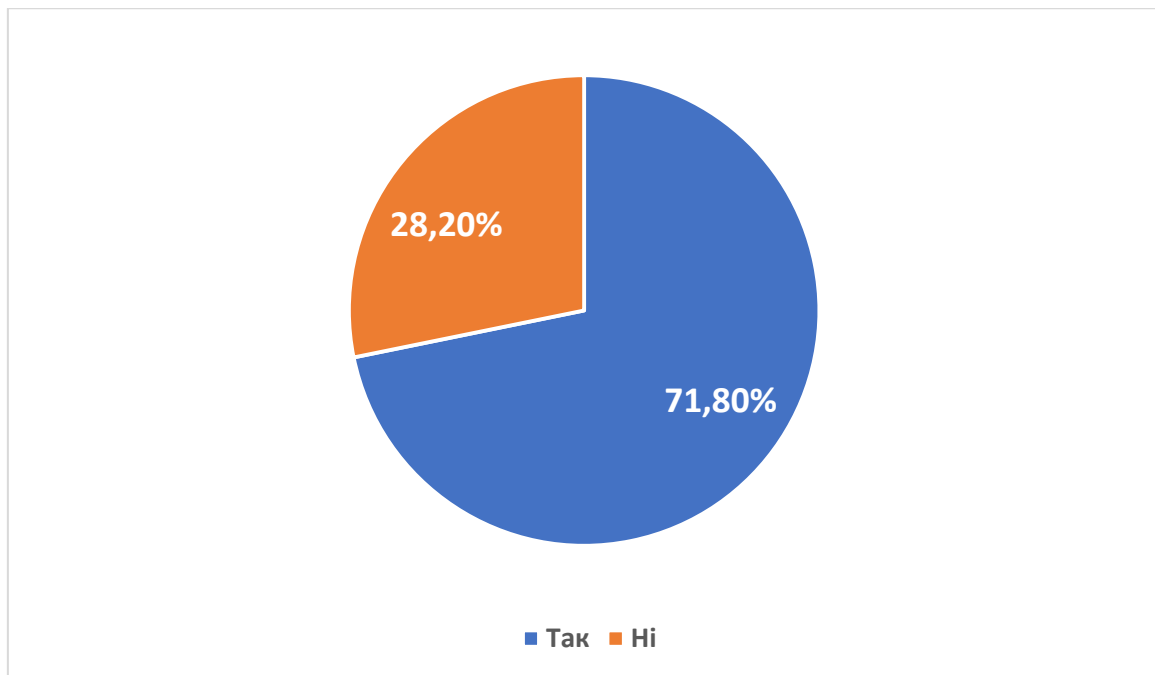


Рисунок 3.19. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів щодо наявності у пацієнта, якій звертався в аптеку для придбання холіну альфосцерату, листка призначення.

Запитання:

Вам знайома інформація який % холіну альфосцерату абсорбується
(рис. 3.20)

Відповідь:

30-50%: 0 фармацевтів

50-80%: 0 фармацевтів

Більше ніж 80%: 0 фармацевтів

Не знайома: 100% фармацевтів

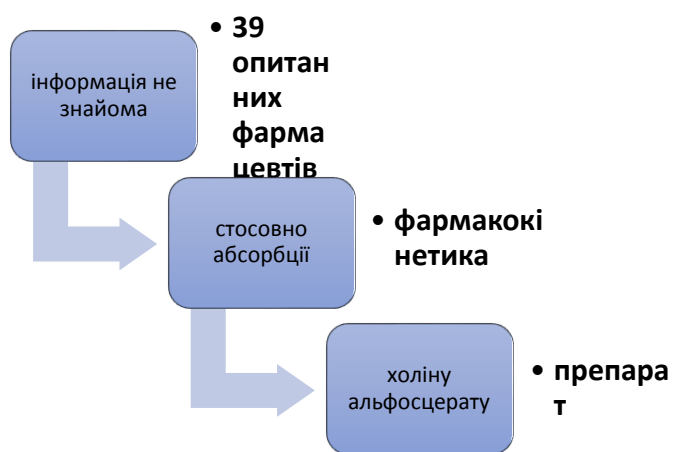


Рисунок 3.20. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів щодо знань про абсорбцію холіну альфосцерату.

Запитання:

Вам знайома інформація що основний метаболіт холіну альфосцерату є:
(рис. 3.21):

Відповідь:

Ацетилхолін: 2 фармацевта – 5,1%

Холін: 18 фармацевтів – 46,2%

Гліцерофосфат: 0 фармацевтів

Не знайома: 19 фармацевтів – 48,7%

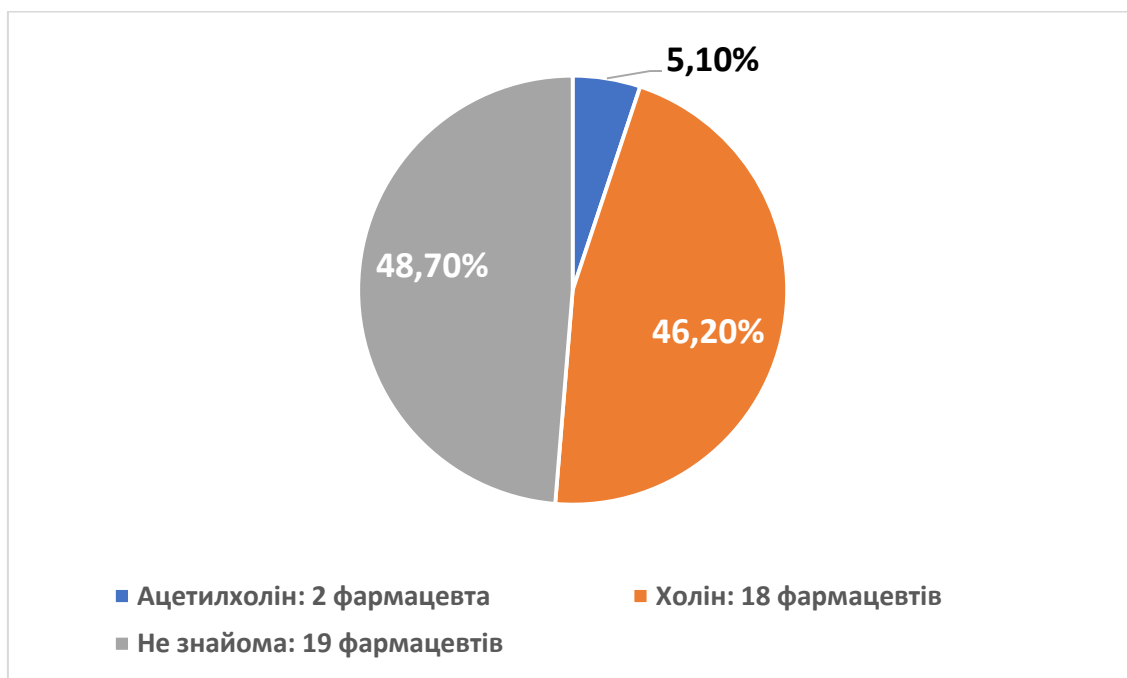


Рисунок 3.21. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів щодо знань про основний метаболіт ЛЗ холіну альфосцерату.

Запитання:

Вам відомо про протипоказання
до використання холіну альфосцерату (рис. 3.22):

Відповідь:

Так: 39 фармацевтів

Ні: 0 фармацевтів

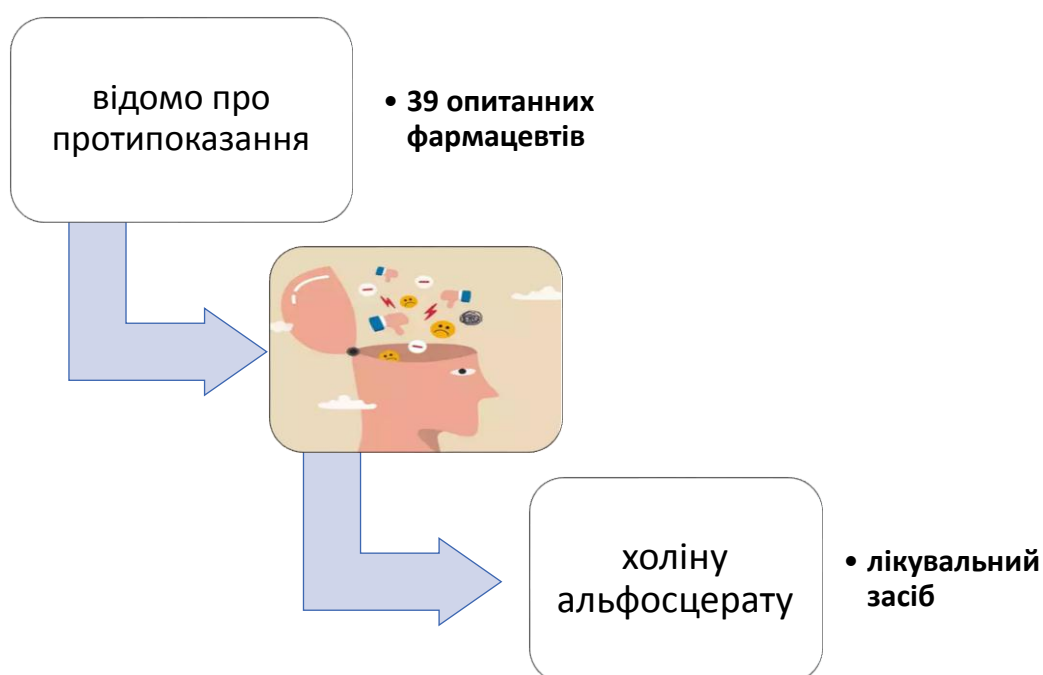


Рисунок 3.22. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів про протипоказання холіну альфосцерату.

Запитання:

Чи надаєте Ви рекомендації щодо особливостей
застосування холіну альфосцерату (рис. 3.23):

Відповідь:

Так: 5 фармацевтів – 12,8%

Ні: 34 фармацевтів – 87,2%

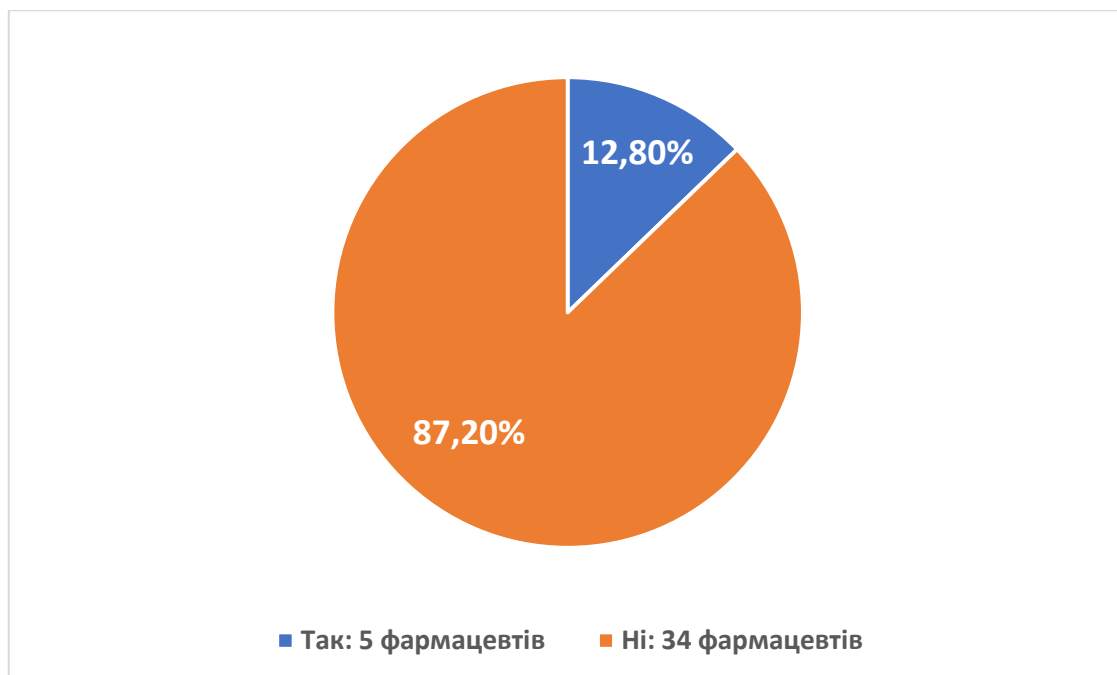


Рисунок 3.23. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів стосовно рекомендацій щодо особливостей застосування холіну альфосцерату.

Запитання:

Чи наголошуєте Ви щодо небажаних ефектів холіну альфосцерату (рис. 3.24):

Відповідь:

Так: 33 фармацевта – 84,6%

Ні: 6 фармацевтів – 15,4%

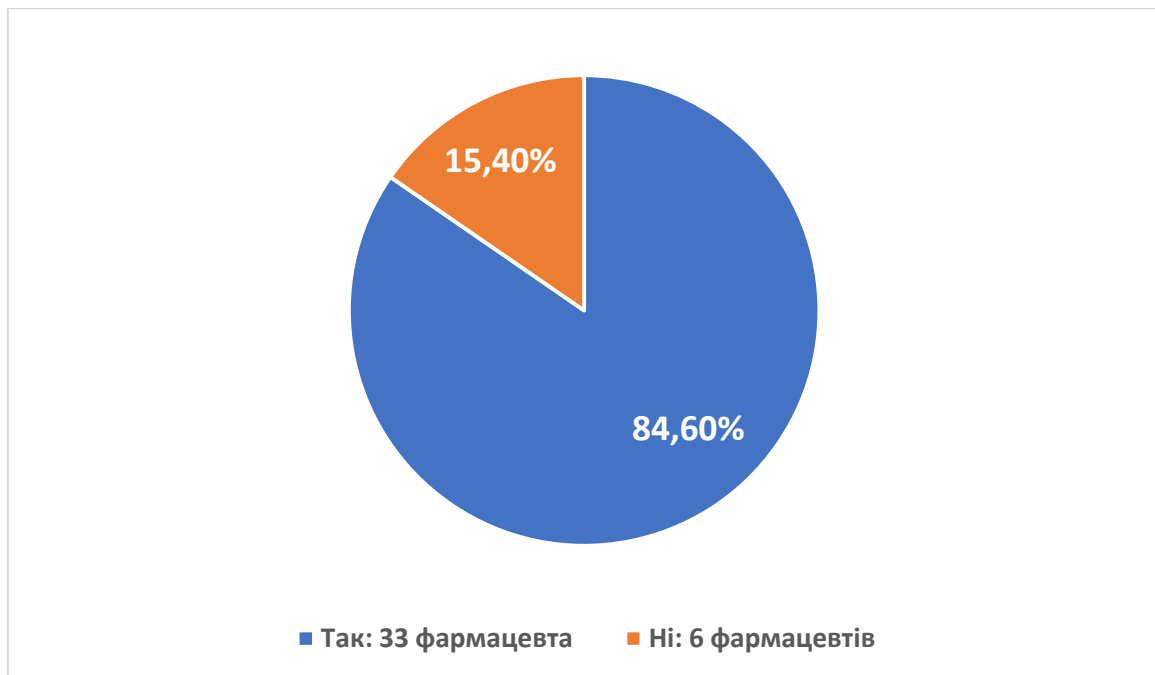


Рисунок 3.24. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів щодо небажаних реакцій холіну альфосцерату.

Запитання:

* Якщо відповідь «ТАК», то які це небажані ефекти (рис. 3.25):

33 (84,6%) аптечних фахівців наголошували про небажані реакції холіну альфосцерату, з них:

Відповідь:

Безсоння: 7 фармацевтів – 21,2%

Тривога: 23 фармацевта – 69,7%

Запаморочення: 29 фармацевтів – 87,9%

Нудота: 3 фармацевта – 9,1%

Алергічні реакції: 0 фармацевтів

Зниження АТ: 20 фармацевтів – 60,6%

Головний біль: 0 фармацевтів

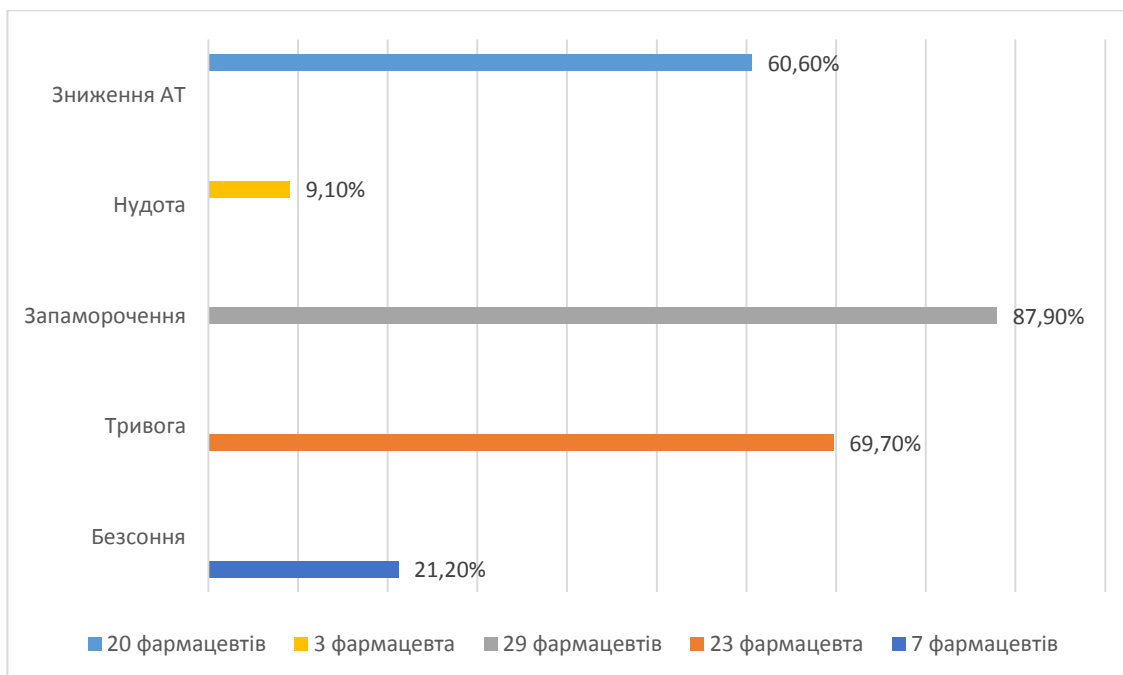


Рисунок 3.25. Результати відповідей 33 опитаних фармацевтів стосовно якого саме побічного ефекту акцентує він свою увагу щодо холіну альфосцерату.

Примітка: частка відповідей не становить 100%, оскільки респонденти зазначали декілька відповідей.

Запитання:

Чи знайома Вам інформація стосовно холіну альфосцерату про взаємодії з іншими препаратами (рис. 3.26):

Відповідь:

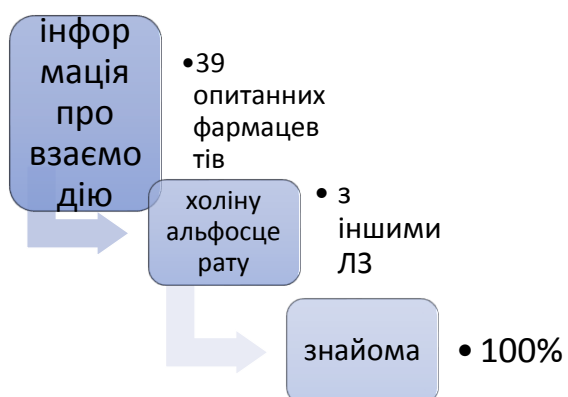


Рисунок 3.26. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів стосовно взаємодії холіну альфосцерату з іншими ЛЗ.

Запитання:

*Ви відпускаєте холін альфосцерат у формі: (рис. 3.27):

Відповідь:

Ін'єкцій: 14 фармацевтів – 35,9%

Капсул: 30 фармацевтів – 76,9%

Комбіноване застосування: 17 фармацевтів – 43,6%

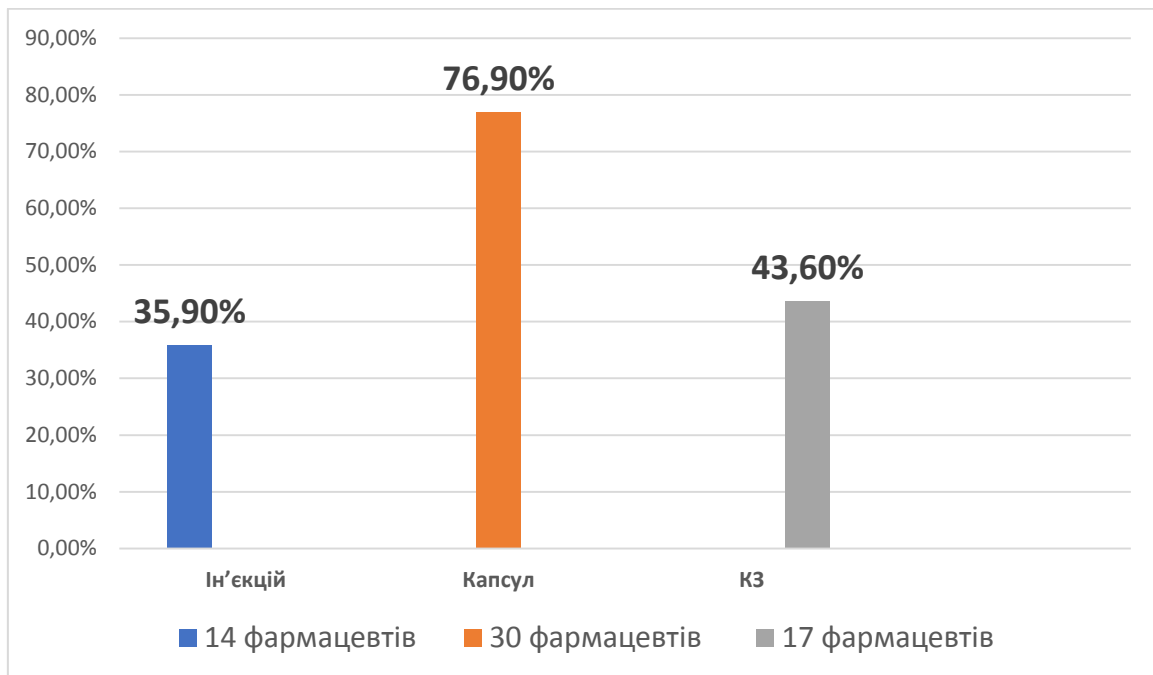


Рисунок 3.27. Результати відповідей 39 опитаних фармацевтів стосовно форми випуску холіну альфосцерату.

Примітка: частка відповідей не становить 100%, оскільки респонденти зазначали декілька відповідей. КЗ - комбіноване застосування

3.2. Результати опитування відвідувачів аптеки з когнітивними порушеннями у місті Луцьк щодо застосування холіну альфосцерату.

Запитання:

Якій Ваш вік (рис. 3.28)

Відповідь:

20-30 років: 0 респондентів

30-40 років: 5 респондентів – 15,6%

40-50 років: 7 респондентів – 21,9%

50-60 років: 18 респондентів – 56,3%

60-70 років: 2 респондентів – 6,2%

Старше 70 років: 0 респондентів

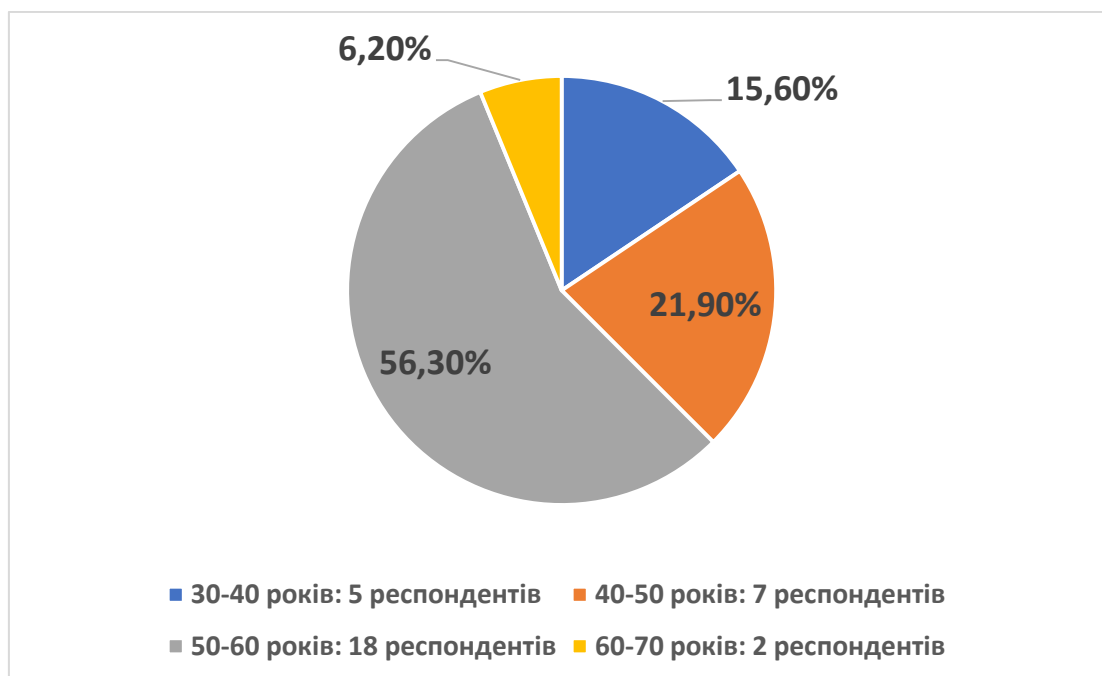


Рисунок 3.28. Результати відповідей стосовно віку 32 опитаних пацієнтів у аптеки, яким відпускали холіну альфосцерату.

Запитання:

Ви часто використовуєте препарат холіну альфосцерат (рис. 3.29):

Відповідь:

Вперше: 15 респондентів – 46,9%

Неодноразово: 17 респондентів – 53,1%

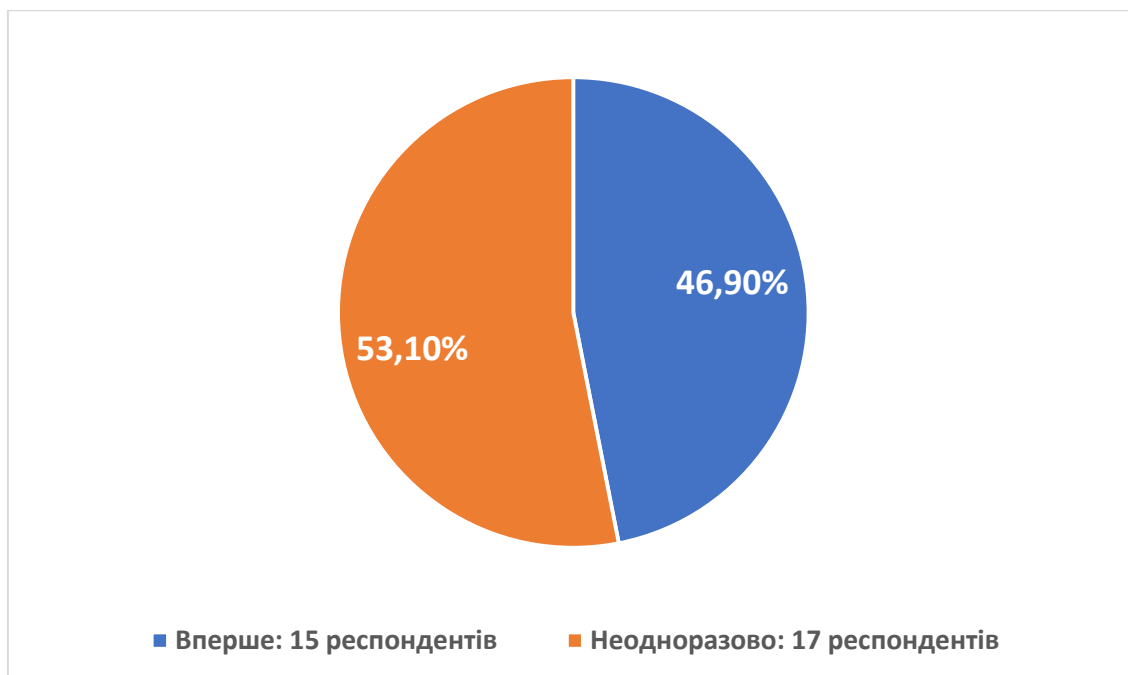


Рисунок 3.29. Результати відповідей стосовно використання 32 опитаних пацієнтів у аптеках, яким відпускали холіну альфосцерату.

Запитання:

* Які небажані реакції при прийомі холіну альфосцерату через рот
Ви відчували (рис. 3.30):

Відповідь:

Безсоння: 4 респондента – 12,5%
Тривога: 9 респондентів – 28,1%
Запаморочення: 1 респондент – 3,1%
Нудота: 0 респондентів
Алергічні реакції: 0 респондентів
Зниження АТ: 0 респондентів
Головна біль: 1 респондент – 3,1%
Ніяких: 14 респондентів – 43,8%

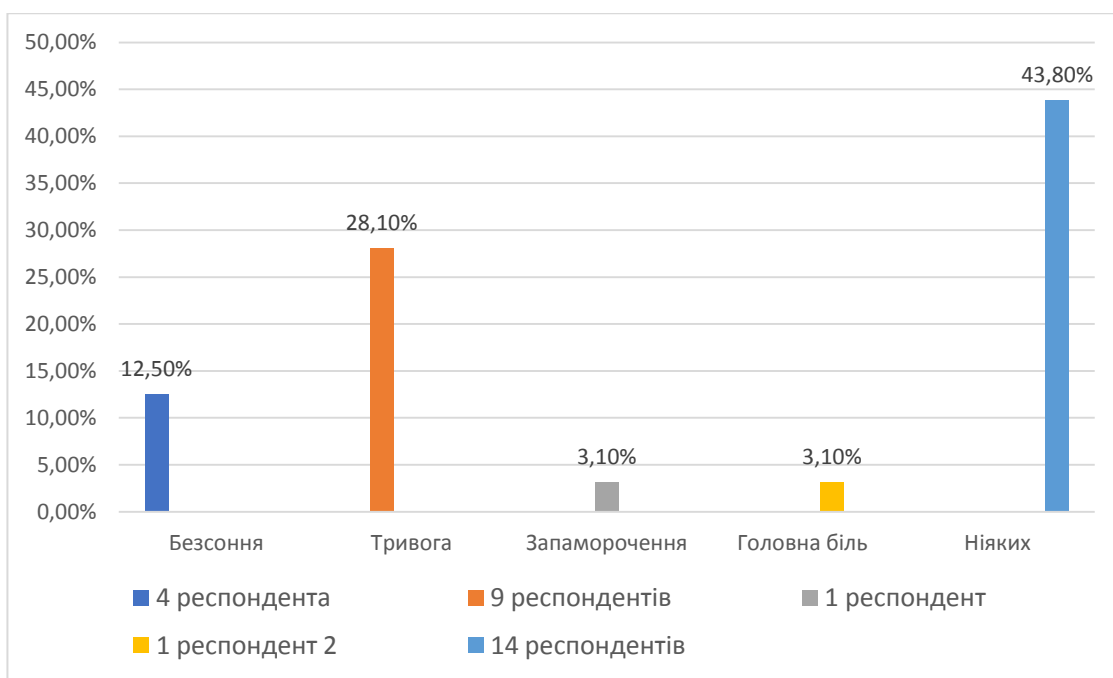


Рисунок 3.30. Результати відповідей 32 опитаних пацієнтів у аптеках, щодо небажаних реакцій холіну альфосцерату при прийомі його через рот.

Примітка: частка відповідей не становить 100%, оскільки респонденти зазначали декілька відповідей.

Запитання:

***Які небажані ефекти при застосуванні холіну альфосцерату формі ін'єкцій Ви відчували (рис. 3.31):**

Відповідь:

Безсоння: 0 респондентів

Тривога: 2 респондента – 7,4%

Запаморочення: 11 респондентів – 34,4%

Нудота: 0 респондентів

Алергічні реакції: 0 респондентів

Зниження АТ: 5 респондентів – 18,5%

Головна біль: 1 респондент – 3,7%

Ніяких: 16 респондентів – 59,3%

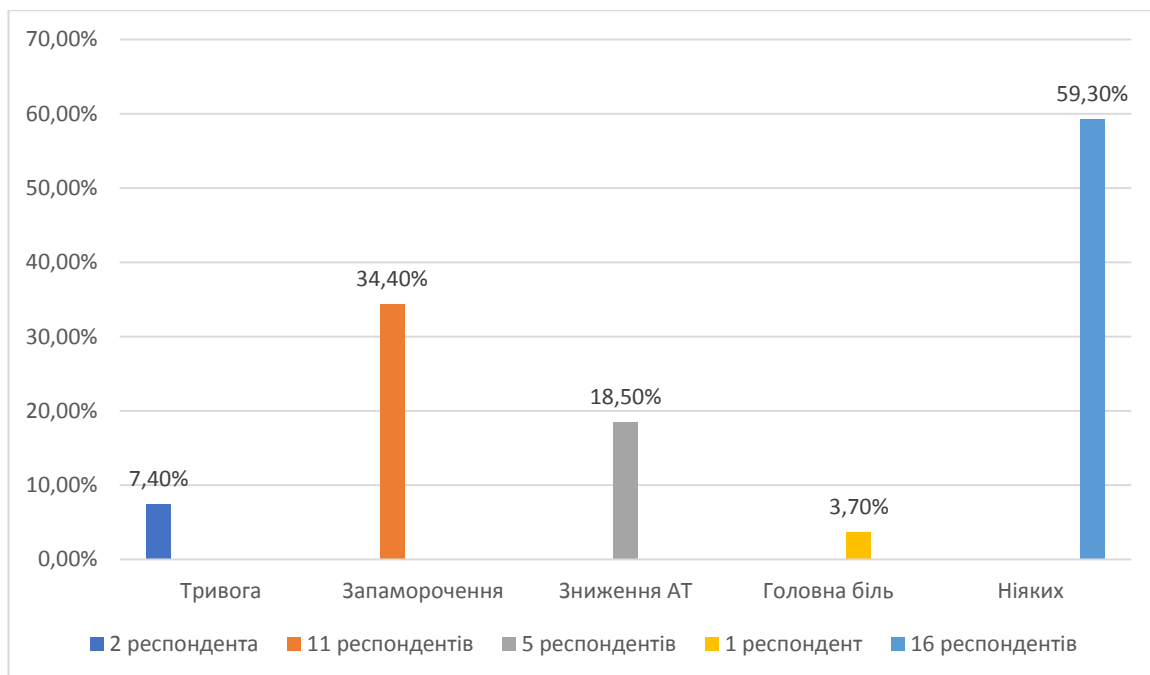


Рисунок 3.31. Результати відповідей 27 опитаних відвідувачів аптеках щодо небажаних реакцій холіну альфосцерату при ін'єкційному застосуванні.

Примітка: частка відповідей не становить 100%, оскільки респонденти зазначали декілька відповідей.

Запитання:

Чи звернитесь Ви до лікаря у разі появи в Вас небажаних реакцій на холін альфосцерат (рис. 3.32):

Відповідь:

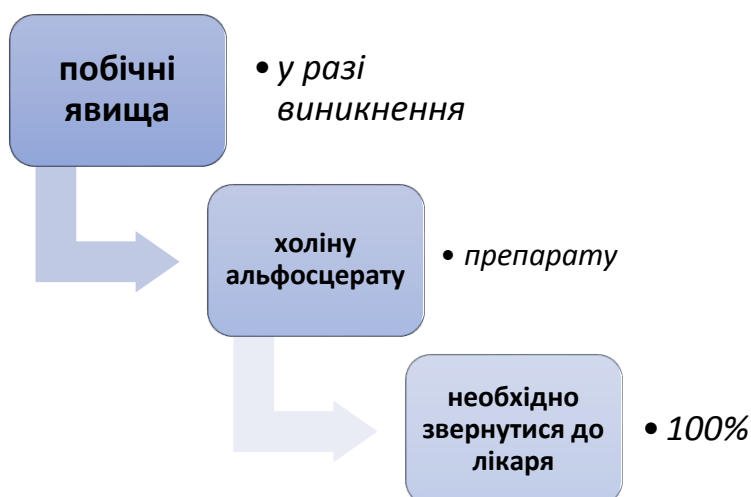


Рисунок 3.32. Результати відповідей 32 опитаних пацієнтів у аптеках, якім відпускали холін альфосцерату стосовно звернення до лікаря у разі появи небажаних реакцій.

Запитання:

У якій формі випуску Ви використовували холіну альфосцерату (рис. 3.33):

Відповідь:

Тільки ін'єкційна: 0 респондентів

Тільки використовувала при прийомі через рот: 5 респондентів (15,6%)

Комбінована форма: 27 респондентів (84,4%)

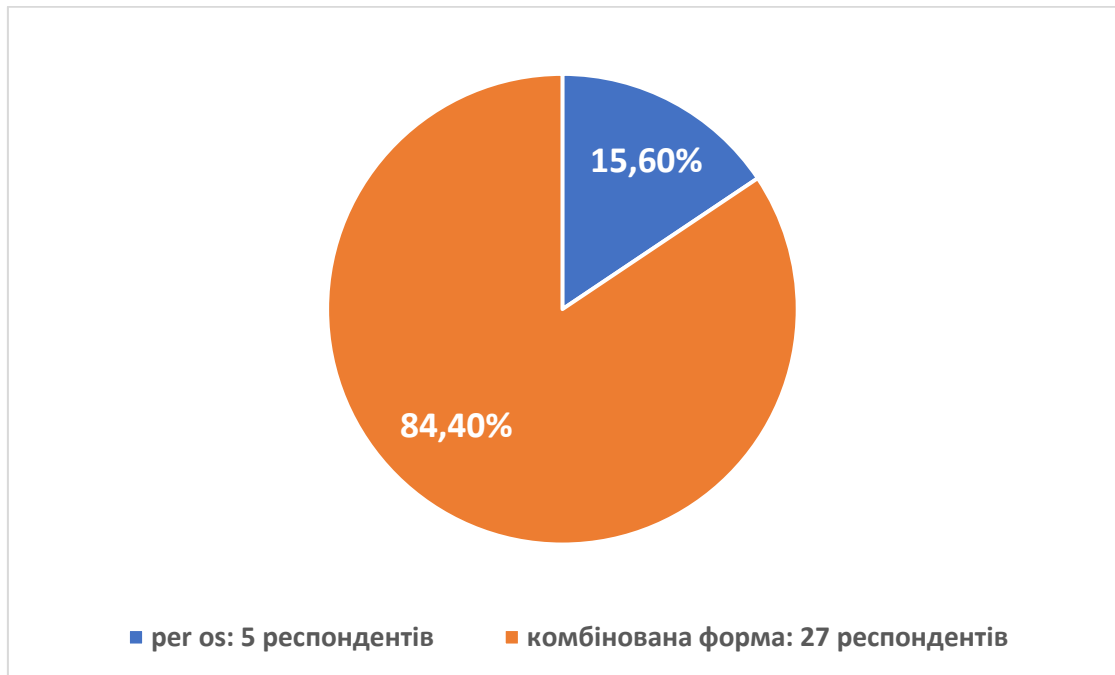


Рисунок 3.33. Результати відповідей 32 опитаних пацієнтів у аптеках, щодо схеми терапії холіну альфосцерату, яку призначав лікар.

Примітка: частка відповідей не становить 100%, оскільки респонденти зазначали декілька відповідей.

Таким чином, більшість фармацевтичних працівників здійснювали менеджмент ризиків побічних ефектів при застосуванні холіну альфосцерату в пацієнтів з когнітивними порушеннями. Доводили до їх відома про можливі небажані реакції лікарського засобу, перераховуючи їх. Також вказували і на добру переносимість препарату.

В свою чергу від 44 до 59% респондентів, в залежності від шляху введення ЛЗ, відмічали добру переносимість препарату. Небажані реакції проявлялись запамороченням (34%), тривожністю (28%), безсонням (13%).

Аналіз анкет відвідувачів аптек показав, що всі вони звернуться до лікаря при появі небажаних реакцій.

ВИСНОВКИ

1. Вивчено, що майже 85% фармацевтичних працівників м. Луцьк наголошували пацієнтам про добру переносимість холіну альфосцерату незалежно від тривалості його вживання; 88% аптечних фахівців попереджали респондентів про можливі небажані реакції препарату з початком прийому: 88% – про запаморочення, 70% – появу тривожності, 61% - зниження артеріального тиску.
2. Встановлено, що 44% респондентів не відмічали небажані реакції при пероральному прийомі холіну альфосцерату; однак, у 28% пацієнтів протягом тижня від початку його прийому мали місце тривожність, у 13% - безсоння. При ін'єкційному вживанні холіну альфосцерату у 34% пацієнтів відмічалось запаморочення, а 59 % респондентів переносили препарат без побічних явищ. З'ясовано, що у разі появи небажаних реакцій всі пацієнти (32 респондента - 100%) звернуться до лікаря.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.

Фармацевтичні фахівці, відпускаючи препарат холін альфосцерат, повинні попереджати пацієнтів з когнітивними порушеннями, що такі небажані реакції як запаморочення, безсоння, тривожність, зниження артеріального тиску є тимчасовими і прогнозованими. Слід продовжувати лікування та звернутись до лікаря, який і вирішить подальшу тактику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гирявець М.Ю., Пулик О.Р., Дрюченко М.О., Блага О.С. (2023). Когнітивні порушення в практиці лікаря ЗПСМ. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОПІДГОТОВКИ ДО СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ ЛІКАРІВ – ІНТЕРНІВ ТА КУРСАНТІВ ЗА ФАХОМ “Загальна практика – сімейна медицина”. С. 58. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/53214/1/%D0%9A%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%96%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%86%D1%96%20%D0%97%D0%9F%D0%A1%D0%9C.pdf>
2. Дзяк Л.А. (2021). Актуальні питання в проблемі нейрокогнітивних порушень. УКР. МЕД. ЧАСОПИС, 5 (145) Неврологія та психіатрія. DOI:10.32471/umj.1680-3051.145.217894
3. 2024 Alzheimer's disease facts and figures. (2024). *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, 20(5), 3708–3821. <https://doi.org/10.1002/alz.13809>
4. Anand S, Schoo C. Mild Cognitive Impairment. [Updated 2024 Jan 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599514/>
5. Bacigalupo, I., Giaquinto, F., Salvi, E., Carnevale, G., Vaccaro, R., Matascioli, F., Remoli, G., Vanacore, N., Lorenzini, P., & Permanent Table of the National Dementia Plan Study Group and the CCDDs Study Group (2024). A new national survey of centers for cognitive disorders and dementias in Italy. *Neurological sciences : official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of*

6. Barzanjeh, S. P., Pescatello, L. S., Figueroa, A., & Ahmadizad, S. (2022). The Effects of Alpha-Glycerylphosphorylcholine on Heart Rate Variability and Hemodynamic Variables Following Sprint Interval Exercise in Overweight and Obese Women. *Nutrients*, 14(19), 3970. <https://doi.org/10.3390/nu14193970>
7. Bernhard, W., Böckmann, K., Maas, C., Mathes, M., Hövelmann, J., Shunova, A., Hund, V., Schleicher, E., Poets, C. F., & Franz, A. R. (2020). Combined choline and DHA supplementation: a randomized controlled trial. *European journal of nutrition*, 59(2), 729–739. <https://doi.org/10.1007/s00394-019-01940-7>
8. Bernhard W, Lange R, Graepler-Mainka U, Engel C, Machann J, Hund V, Shunova A, Hector A, Riethmüller J. Choline Supplementation in Cystic Fibrosis-The Metabolic and Clinical Impact. *Nutrients*. 2019 Mar 18;11(3):656. doi: 10.3390/nu11030656.
9. Bernhard W, Poets CF, Franz AR. Choline and choline-related nutrients in regular and preterm infant growth. *Eur J Nutr*. 2019 Apr;58(3):931-945. doi: 10.1007/s00394-018-1834-7.
10. Böckmann, K. A., Franz, A. R., Minarski, M., Shunova, A., Maiwald, C. A., Schwarz, J., Gross, M., Poets, C. F., & Bernhard, W. (2022). Differential metabolism of choline supplements in adult volunteers. *European journal of nutrition*, 61(1), 219–230. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02637-6>
11. Burgaletto, C., Di Benedetto, G., Munafò, A., Bernardini, R., & Cantarella, G. (2021). Beneficial Effects of Choline Alphoscerate on Amyloid- β Neurotoxicity in an In vitro Model of Alzheimer's Disease. *Current Alzheimer research*, 18(4), 298–309. <https://doi.org/10.2174/1567205018666210608093658>

12. Carotenuto, A., Andreone, V., Amenta, F., & Traini, E. (2024). Effect of Treatment of the Cholinergic Precursor Choline Alfoscerate in Mild Cognitive Dysfunction: A Randomized Controlled Trial. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 60(6), 925. <https://doi.org/10.3390/medicina60060925>
13. Cantone AF, Burgaletto C, Di Benedetto G, Pannaccione A, Secondo A, Bellanca CM, Augello E, Munafò A, Tarro P, Bernardini R, et al. Taming Microglia in Alzheimer's Disease: Exploring Potential Implications of Choline Alfoscerate via $\alpha 7$ nAChR Modulation. *Cells*. 2024; 13(4):309. <https://doi.org/10.3390/cells13040309>
14. Carotenuto, A., Fasanaro, A. M., Manzo, V., Amenta, F., & Traini, E. (2022). Association Between the Cholinesterase Inhibitor Donepezil and the Cholinergic Precursor Choline Alfoscerate in the Treatment of Depression in Patients with Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's disease reports*, 6(1), 235–243. <https://doi.org/10.3233/ADR-200269>
15. Catanesi, M., d'Angelo, M., Antonosante, A., Castelli, V., Alfonsetti, M., Benedetti, E., Desideri, G., Ferri, C., & Cimini, A. (2020). Neuroprotective potential of choline alfoscerate against β -amyloid injury: Involvement of neurotrophic signals. *Cell biology international*, 44(8), 1734–1744. <https://doi.org/10.1002/cbin.11369>
16. Chen, P., Cai, H., Bai, W. *et al.* Global prevalence of mild cognitive impairment among older adults living in nursing homes: a meta-analysis and systematic review of epidemiological surveys. *Transl Psychiatry* 13, 88 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02361-1>
17. Choi, J. J., Hwang, J. S., & Shin, Y. J. (2020). Effect of Oral Choline Alfoscerate on Patients with Keratoconjunctivitis Sicca. *Nutrients*, 12(5), 1526. <https://doi.org/10.3390/nu12051526>

18. Corbett, A., Williams, G., Creese, B., Hampshire, A., Hayman, V., Palmer, A., Filakovzsky, A., Mills, K., Cummings, J., Aarsland, D., Khan, Z., & Ballard, C. (2023). Cognitive decline in older adults in the UK during and after the COVID-19 pandemic: a longitudinal analysis of PROTECT study data. *The lancet. Healthy longevity*, 4(11), e591–e599. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(23\)00187-3](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(23)00187-3)
19. Delbari, A., Tabatabaei, F. S., Ghasemi, H., Azimi, A., Bidkhor, M., Saatchi, M., Foroughan, M., & Hooshmand, E. (2024). Prevalence and associated factors of mild cognitive impairment among middle-aged and older adults: Results of the first phase of Ardakan Cohort Study on Aging. *Health science reports*, 7(1), e1827. <https://doi.org/10.1002/hsr2.1827>
20. Derbyshire, E., & Obeid, R. (2020). Choline, Neurological Development and Brain Function: A Systematic Review Focusing on the First 1000 Days. *Nutrients*, 12(6), 1731. <https://doi.org/10.3390/nu12061731>
21. Derbyshire, E., Obeid, R., & Schön, C. (2021). Habitual Choline Intakes across the Childbearing Years: A Review. *Nutrients*, 13(12), 4390. <https://doi.org/10.3390/nu13124390>
22. Dhakal A, Bobrin BD. Cognitive Deficits. [Updated 2023 Feb 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559052/>
23. Gimbel, B. A., Anthony, M. E., Ernst, A. M., Roediger, D. J., de Water, E., Eckerle, J. K., Boys, C. J., Radke, J. P., Mueller, B. A., Fuglestad, A. J., Zeisel, S. H., Georgieff, M. K., & Wozniak, J. R. (2022). Long-term follow-up of a randomized controlled trial of choline for neurodevelopment in fetal alcohol spectrum disorder: corpus callosum white matter microstructure and neurocognitive

- outcomes. *Journal of neurodevelopmental disorders*, 14(1), 59.
<https://doi.org/10.1186/s11689-022-09470-w>
24. Guo, F., Wang, Y., Wang, J., Liu, Z., Lai, Y., Zhou, Z., Liu, Z., Zhou, Y., Xu, X., Li, Z., Wang, M., Yu, F., Hu, R., Zhou, L., & Jiang, H. (2022). Choline Protects the Heart from Doxorubicin-Induced Cardiotoxicity through Vagal Activation and Nrf2/HO-1 Pathway. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2022, 4740931.
<https://doi.org/10.1155/2022/4740931>
 25. Hammoud, R., Pannia, E., Kubant, R., Metherel, A., Simonian, R., Pausova, Z., & Anderson, G. H. (2021). High Choline Intake during Pregnancy Reduces Characteristics of the Metabolic Syndrome in Male Wistar Rat Offspring Fed a High Fat But Not a Normal Fat Post-Weaning Diet. *Nutrients*, 13(5), 1438.
<https://doi.org/10.3390/nu13051438>
 26. Huang, Y., Wang, Q., Zou, P., He, G., Zeng, Y., & Yang, J. (2023). Prevalence and factors influencing cognitive impairment among the older adult stroke survivors: a cross-sectional study. *Frontiers in public health*, 11, 1254126.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1254126>
 27. Hwang, J. S., & Shin, Y. J. (2021). Role of Choline in Ocular Diseases. *International journal of molecular sciences*, 22(9), 4733.
<https://doi.org/10.3390/ijms22094733>
 28. Jeong Yu, H., Lin Kim, Y., Jung Kim, M., Mee Park, J., Young Park, S., Nae Park, S., & Won Yang, D. (2022). The effect of choline alphoscerate on non spatial memory and neuronal differentiation in a rat model of dual stress. *Brain research*, 1786, 147900.
<https://doi.org/10.1016/j.brainres.2022.147900>
 29. Johns, B. E., Ficken, M., Engberg, M. E., Wecker, L., & Philpot, R. M. (2021). Increasing dietary choline attenuates spatial memory deficits resulting from exposure to the chemotherapeutic agents

- cyclophosphamide and doxorubicin. *Journal of psychopharmacology (Oxford, England)*, 35(10), 1300–1309.
30. Jones, A., Ali, M. U., Kenny, M., Mayhew, A., Mokashi, V., He, H., Lin, S., Yavari, E., Paik, K., Subramanian, D., Dydynsky, R., Aryal, K., Correia, R. H., Dash, D., Manis, D. R., O'Connell, M., Liu-Ambrose, T., Taler, V., McMillan, J. M., Hogan, D. B., Griffith, L. (2024). Potentially Modifiable Risk Factors for Dementia and Mild Cognitive Impairment: An Umbrella Review and Meta-Analysis. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 53(2), 91–106. <https://doi.org/10.1159/000536643>
 31. Kang, M., Lee, D. B., Kwon, S., Lee, E., & Kim, W. J. (2022). Effectiveness of Nootropics in Combination with Cholinesterase Inhibitors on Cognitive Function in Mild-to-Moderate Dementia: A Study Using Real-World Data. *Journal of clinical medicine*, 11(16), 4661. <https://doi.org/10.3390/jcm11164661>
 32. Kansakar, U., Trimarco, V., Mone, P., Varzideh, F., Lombardi, A., & Santulli, G. (2023). Choline supplements: An update. *Frontiers in endocrinology*, 14, 1148166. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1148166>
 33. Kim, J., Song, Y., Lee, S. J., Lee, J. E., Chung, M. Y., Kim, I. H., & Kim, B. H. (2020). Enzymatic preparation of food-grade l- α -glycerylphosphorylcholine from soy phosphatidylcholine or fractionated soy lecithin. *Biotechnology progress*, 36(1), e2910. <https://doi.org/10.1002/btpr.2910>
 34. Kolykhalov, I. V., Androsova, L. V., Gavrilova, S. I. (2022). Kliniko-immunologicheskie efekty kholina al'fostserata pri lechenii sindroma myagkogo kognitivnogo snizheniya amnesticheskogo tipa [Clinical and immunological effects of choline alfoscerate in the treatment of amnestic type Mild Cognitive Impairment]. *Zhurnal nevrologii i*

- psikhiatrii imeni S.S. Korsakova*, 122(11. Vyp. 2), 59–66.
<https://doi.org/10.17116/jnevro202212211259>
35. Lee, G., Choi, S., Chang, J., Choi, D., Son, J. S., Kim, K., Kim, S. M., Jeong, S., & Park, S. M. (2021). Association of L- α Glycerylphosphorylcholine With Subsequent Stroke Risk After 10 Years. *JAMA network open*, 4(11), e2136008. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.36008>
 36. Lee, W., Kim, M. (2024). Comparative study of choline alfoscerate as a combination therapy with donepezil: A mixed double-blind randomized controlled and open-label observation trial. *Medicine*, 103(24), e38067. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000038067>
 37. Liu, L., Qiao, S., Zhuang, L., Xu, S., Chen, L., Lai, Q., & Wang, W. (2021). Choline Intake Correlates with Cognitive Performance among Elder Adults in the United States. *Behavioural neurology*, 2021, 2962245. <https://doi.org/10.1155/2021/2962245>
 38. Na, G., Kwak, S. H., Jang, S. H., Noh, H. E., Kim, J., Yang, S., & Jung, J. (2021). Supplementary Effect of Choline Alfoscerate on Speech Recognition in Patients With Age-Related Hearing Loss: A Prospective Study in 34 Patients (57 Ears). *Frontiers in aging neuroscience*, 13, 684519. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.684519>
 39. Narukawa, M., Kamiyoshihara, A., Izu, H., Fujii, T., Matsubara, K., & Misaka, T. (2020). Efficacy of Long-Term Feeding of α -Glycerophosphocholine for Aging-Related Phenomena in Old Mice. *Gerontology*, 66(3), 275–285. <https://doi.org/10.1159/000504962>
 40. Pinyopornpanish, K., Buawangpong, N., Soontornpun, A. *et al.* A household survey of the prevalence of subjective cognitive decline and mild cognitive impairment among urban community-dwelling adults aged 30 to 65. *Sci Rep* **14**, 7783 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58150-3>

41. Pozzi FE, Remoli G, Tremolizzo L, Appollonio I, Ferrarese C, Cuffaro L. Brain Health and Cognition in Older Adults: Roadmap and Milestones towards the Implementation of Preventive Strategies. *Brain Sciences*. 2024; 14(1):55. <https://doi.org/10.3390/brainsci14010055>
42. Putilina M. V. (2020). Personalized selection of choline precursors in evidence - based medicine]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*, 120(6), 144–151. <https://doi.org/10.17116/jnevro2020120061144>
43. Quan, M., Wang, X., Gong, M., Wang, Q., Li, Y., Jia, J. (2023). Post-COVID cognitive dysfunction: current status and research recommendations for high risk population. *The Lancet regional health. Western Pacific*, 38, 100836. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100836>
44. Oveisgharan, S., Wang, T., Barnes, L. L., Schneider, J. A., Bennett, D. A., & Buchman, A. S. (2024). The time course of motor and cognitive decline in older adults and their associations with brain pathologies: a multicohort study. *The lancet. Healthy longevity*, 5(5), e336–e345. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(24\)00033-3](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(24)00033-3)
45. Randhawa SS, Varghese D. Geriatric Evaluation and Treatment of Age-Related Cognitive Decline. [Updated 2023 Sep 28]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan- Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580536/>
46. Rees, G., Brough, L., Orsatti, G. M., Lodge, A., & Walker, S. (2022). Do Micronutrient and Omega-3 Fatty Acid Supplements Affect Human Maternal Immunity during Pregnancy? A Scoping Review. *Nutrients*, 14(2), 367. <https://doi.org/10.3390/nu14020367>
47. Rikos, N., Linardakis, M., Smpokos, E., Spiridaki, E., Symvoulakis, E. K., Tsiligianni, I., Philalithis, A. (2024). Assessment of Cognitive Function in European Adults Aged 50+ in Relation to Their Handgrip

- Strength and Physical Inactivity: The SHARE Study During 2019-2020. *Journal of research in health sciences*, 24(2), e00611. <https://doi.org/10.34172/jrhs.2024.146>
- 48.Roy, P., Tomassoni, D., Nittari, G., Traini, E., & Amenta, F. (2022). Effects of choline containing phospholipids on the neurovascular unit: A review. *Frontiers in cellular neuroscience*, 16, 988759. <https://doi.org/10.3389/fncel.2022.988759>
- 49.Sagaro, G. G., Amenta, F. (2023). Choline-Containing Phospholipids in Stroke Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 12(8), 2875. <https://doi.org/10.3390/jcm12082875>
- 50.Sagaro, G. G., Traini, E., Amenta, F. (2023). Activity of Choline Alphoscerate on Adult-Onset Cognitive Dysfunctions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 92(1), 59–70. <https://doi.org/10.3233/JAD-221189>
- 51.Shim, E., Park, E. (2022). Choline intake and its dietary reference values in Korea and other countries: a review. *Nutrition research and practice*, 16(Suppl 1), S126–S133. <https://doi.org/10.4162/nrp.2022.16.S1.S126>
- 52.Tamura, Y., Takata, K., Matsubara, K., Kataoka, Y. (2021). Alpha-Glycerolphosphorylcholine Increases Motivation in Healthy Volunteers: A Single-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Human Study. *Nutrients*, 13(6), 2091. <https://doi.org/10.3390/nu13062091>
- 53.Varpaei, H. A., Farhadi, K., Mohammadi, M., Khafae Pour Khamseh, A., Mokhtari, T. (2024). Postoperative cognitive dysfunction: a concept analysis. *Aging clinical and experimental research*, 36(1), 133. <https://doi.org/10.1007/s40520-024-02779-7>
- 54.Wang, Z., Hazen, J., Jia, X., Org, E., Zhao, Y., Osborn, L. J., Nimer, N., Buffa, J., Culley, M. K., Krajcik, D., van den Born, B. H., Zwinderman, K., Levison, B. S., Nieuwdorp, M., Lusi, A. J.,

- DiDonato, J. A., Hazen, S. L. (2021). The Nutritional Supplement L-Alpha Glycerylphosphorylcholine Promotes Atherosclerosis. *International journal of molecular sciences*, 22(24), 13477. <https://doi.org/10.3390/ijms222413477>
55. Winek, K., Soreq, H., & Meisel, A. (2021). Regulators of cholinergic signaling in disorders of the central nervous system. *Journal of neurochemistry*, 158(6), 1425–1438. <https://doi.org/10.1111/jnc.15332>
56. World Health Organization WHO EMRO|Stroke, Cerebrovascular Accident|Health Topics. [(accessed on 27 June 2022)]; Available online: <http://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>
57. Yamashita, S., Kawada, N., Wang, W., Susaki, K., Takeda, Y., Kimura, M., Iwama, Y., Miura, Y., Sugano, M., Matsuoka, R. (2023). Effects of egg yolk choline intake on cognitive functions and plasma choline levels in healthy middle-aged and older Japanese: a randomized double-blinded placebo-controlled parallel-group study. *Lipids in health and disease*, 22(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12944-023-01844-w>
58. Висновок про наявність когнітивних порушень у громадян похилого віку, унаслідок яких вони потребують надання соціальної послуги з догляду на непрофесійній основі <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0511-21>

ДОДАТКИ



SUMMARY

Ilya Maksymovich Danyliuk

Risk management of adverse reactions of use choline alfoscerate in patients with cognitive impairment

Department: Clinical Pharmacology and Clinical Pharmacy

Supervisor: Associate Professor Iryna Viktorivna Andrushchenko

Keywords: choline alfoscerate, adverse reactions, cognitive impairments

Introduction. The prevalence of cognitive impairment in humans varies widely around the world, ranging from 3% to 42% in various contemporary works. In clinical studies of choline, alfoscerate is a drug to correct concentration of attention, eliminate apathy and emotional instability, to improve memory and behavioral responses. It is part of the complex therapy of patients for various pathologies with various cognitive dysfunctions. The aim of the work is to investigate the pharmacist's role in managing the risk of side effects when using choline alfoscerate in patients with cognitive impairment.

Purpose. To investigate the work of pharmacists in managing the risks of adverse reactions when using choline alfoscerate in patients with cognitive impairment.

Materials and methods. The work uses the results of a survey in a pharmacy for the summer-autumn period of 2024 in the city of Lutsk regarding choline alfoscerate: 39 pharmacists and 32 patients with cognitive impairments. Research methods: general: theoretical basis of the problem; private: clinical pharmacy; specific: with elements of pharmaceutical care (survey, description, calculation, method of displaying the obtained data in diagrams).

Results. It was found that only 25.6% (out of 39 people) of the surveyed pharmacists know about the pharmacotherapeutic group to which choline alfoscerate belongs. 56.4% of pharmacy specialists dispense this drug to patients with diseases of the central nervous system, and 48.7% to respondents with pathologies of the cardiovascular system. It was found that 87.2% of

pharmaceutical professionals provide certain precautions when consulting patients in the pharmacy regarding choline alfoscerate; 84.6% of pharmacists report its side effects, including: increased anxiety, restlessness (69.7%), dizziness (87.9%) and a decrease in blood pressure (60.6%); this is confirmed in the survey of 32 patients in pharmacies. This, 84.4% of respondents use a treatment scheme starting with injections and switching to oral administration of choline alfoscerate. At the same time, 27 respondents use the parenteral method of administration of this drug. Of them, 59.3% had no side effects from choline alfoscerate, and 34.4% noted dizziness, 18.5% - low blood pressure. 32 interviewed patients had observed anxiety, insomnia with oral administration. All respondents (32 patients - 100%) will consult a doctor for adjustment of treatment, if they have adverse reactions.

Conclusions. 1. It was studied that almost 85% of pharmaceutical workers in Lutsk emphasized to patients the good tolerability of choline alfoscerate regardless of the duration of its use; 88% of pharmacy specialists warned respondents about possible adverse reactions of the drug upon starting its administration: 88% - dizziness, 70% - the appearance of anxiety, 61% - a decrease in blood pressure.

2. It was found that 44% of respondents did not experience any adverse reactions when taking choline alfoscerate orally; however, 28% of patients experienced anxiety within a week of starting its administration, and 13% experienced insomnia. When using choline alfoscerate by injection, dizziness was observed in 34% of patients, and 59% of respondents tolerated the drug without side effects. It was found that in the event of adverse reactions, all patients (32 respondents - 100%) would consult a doctor.

Practical recommendations.

Pharmacists, when prescribing choline alfoscerate, should warn patients with cognitive impairment that adverse reactions such as dizziness, insomnia, anxiety, and decreased blood pressure are temporary and predictable. Treatment should be continued and a doctor consulted for further management.