**"Лікарські форми, які використовуються у геріатричній практиці"**

**Вступ**

Геріатрія (від грец. геронто - старець і ятрос - лікувати) - галузь клінічної медицини, яка вивчає хвороби людей літнього й старечого віку, розробляє методи їх лікування і профілактики з метою збереження фізичного і психічного здоров’я людини до глибокої старості. Об’єктами дослідження геріатрії є геріатричні хворі, зокрема, особи середнього віку (45-59 років), особи похилого віку (60-74 роки), старі люди (понад 75 років) та довгожителі (90 років та більше).

Проблемним питанням сучасної медицини та фармації залишається розвиток фармацевтичної допомоги хворим геріатричного профілю.

Геріатрична фармація вивчає специфіку та можливості лікарського забезпечення осіб похилого та старечого віку, розробляє основні принципи технології геріатричних лікарських форм, займається інформаційним забезпеченням раціональної фармакотерапії геріатричних хворих. [14]

Важливою проблемою фармакотерапії геріатричних хворих з комплексною хронічною патологією є взаємодія лікарських засобів. Наявність одночасно декількох захворювань, хронічний перебіг і тяжкість патологічного процесу потребують одночасного призначення хворим цієї вікової категорії лікарських засобів різних фармакотерапевтичних груп, кількість яких досягає 8-10 препаратів на одного хворого. Внаслідок медикаментозної взаємодії може підвищуватися токсичність або знижуватися фармакологічна активність взаємодіючих препаратів, і можуть розвиватися побічні реакції. [18]

Для людей старечого віку характерне поєднання захворювань різного генезу, тісно пов’язаних з розвитком вікових процесів в організмі.

Важливими проблемами геріатрії є взаємозв’язок атеросклерозу і віку, механізм виникнення так званої склеротичної артеріальної гіпертензії, вивчення вікових особливостей функції підшлункової залози та їх впливу на перебіг цукрового діабету, механізму вікових змін опорно-рухового апарату, ролі вікових змін у розвитку онкологічних захворювань. Психіатрія, хірургія, урологія, офтальмологія, оториноларингологія, стоматологія та інші галузі медицини також вивчають наукові й практичні проблеми, пов’язані з геріатрією.

Геріатрична фармакотерапія вивчає особливості впливу різних лікарських препаратів (ЛП) на старіючий і постарілий організм, проводить пошук БАР для боротьби з передчасним старінням, підтримання на нормальному рівні діяльності всіх систем організму і різних видів обміну. У сучасному суспільстві зростає потреба в медичній допомозі людям старших вікових груп внаслідок неухильного зростання у загальній кількості населення частки осіб літнього і старечого віку.

Оскільки різка зміна способу життя часто є причиною розвитку фізичної й психічної декомпенсації, вся система організації медико-соціальної допомоги повинна сприяти адаптації людей літнього і старечого віку до нових умов життя, забезпечувати догляд за ними. Хвороби в цьому віці часто є хронічними. Складний характер вікової патології визначається поєднанням захворювань, які розвиваються в різні вікові періоди, у різних комбінаціях і без патогенетичної залежності одне від одного. Вікові зміни організму зумовлюють специфічність перебігу різних хвороб. Захворювання у хворих старшої вікової групи часто характеризуються безсимптомним або прихованим перебігом, швидким виснаженням захисних механізмів.

Основні форми патології - атеросклероз, гіпертонічна хвороба, ураження судин головного мозку, емфізема легень, онкологічні та інші. Для осіб літнього і старечого віку необхідно призначати ліки дуже обережно, оскільки реакція на них часто буває непередбачуваною. Нераціонально призначати одночасно велику кількість ЛП. Дози препаратів підбирають індивідуально, лікування починають з низьких доз, потім їх підвищують до оптимальних з урахуванням взаємодії ЛП.

Необхідно враховувати можливі побічні ефекти препаратів і вживати заходів щодо їх попередження, тому що з віком їх частота підвищується. Особливу обережність слід виявляти при застосуванні ЛП таких фармакологічних груп: серцеві глікозиди, снодійні, анальгетики, антидепресанти.

**1. Огляд літератури**

**.1 Анатомо - фізіологічні особливості організму людей похилого віку. Особливості дії дікарських речовин у старіючому організмі**

**геріатрія клінічний медицина фармація**

При старінні організму людини відбуваються зміни як фармакокінетики, так і фармакодинаміки ЛП. Для людей похилого віку характерна гіпокінезія шлунка і кишечнику. Все це призводить до зниження евакуаторної здатності шлунка, уповільнення виведення в кишечник застосованих ЛП. Швидкість абсорбції ліків у ШКТ зумовлена атрофічними процесами в стінці шлунка. При старінні відмічають зменшення кількості альбумінів, з якими зв’язуються ЛП, унаслідок чого підвищується їх вільна фракція і зростає ризик прояву токсичних ефектів. Змінюється співвідношення м’язової та жирової тканини, а також загальний вміст води. Зменшуються маса і ємність паренхіматозних органів. Накопичення жиру в організмі можна розглядати як збільшення здатності організму до депонування ЛП та прояву токсичних ефектів. У процесі старіння організму людини в печінці спостерігається розвиток процесу вікової атрофії, змінюється кровообіг, знижуються білковоутворювальна та антитоксична функції, внаслідок чого збільшується період напіввиведення деяких ЛП. Перед призначенням пацієнтам літнього віку ЛП, які виводяться з організму головним чином нирками в незміненому вигляді чи у вигляді активних метаболітів, слід оцінювати елімінуючу функцію нирок. До таких препаратів належать: пеніциліни, серцеві глікозиди, аміноглікозиди, алопуринол, прокаїнамід, цефалоспорини, метилдопа, етамбутол та інші. Асортимент ліків, які використовують в терапії пацієнтів похилого віку, має бути обмеженим мінімально токсичними препаратами.

Порушення в літньому і старечому віці кровообігу може збільшувати тривалість циркуляції ліків і змінювати їх розподіл (особливо засобів, що мають кумулятивну дію). Це може стати причиною передозування і викликати сильну побічну реакцію того чи іншого препарату.

Зменшення з віком м'язової маси і води в тканинах призводить до підвищення концентрації водорозчинних препаратів в плазмі крові і тканинах, що загрожує їх передозуванням. Це стосується таких препаратів, як аміноглікозидні антибіотики, дигоксин, гідрофільні бета-адреноблокатори, теофілін, блокатори Н-2-рецепторів гістаміну та низки інших. [17]

У багатьох літніх людей підвищується вміст ліпідів в організмі, у зв'язку з чим у них збільшується об'єм розподілу жиророзчинних препаратів і зменшується їх концентрація в плазмі крові. Це призводить до уповільнення ефекту, кумуляції і пролонгації фармакологічної активності таких, наприклад, препаратів, як тетрациклінові антибіотики, бензодіазепіни, етанол, фенотіазинові нейролептики, снодійні. [8]

Вікове ослаблення активності ферментних систем змінює і реакції організму, призводить до накопичення метаболітів введених речовин. З цієї ж причини уповільнюється біотрансформація лікарських засобів і підвищується їхконцентрація в крові і тканинах. В результаті збільшується тривалість дії метаболізуються в печінці препаратів, частіше розвиваються побічні ефекти, вище ризик передозування ліпофільних бета-адреноблокаторів, бутадіону, індометацину, непрямихантикоагулянтів, нейролептиків, наркотичних анальгетиків, більшості антиаритмічних препаратів.

У літньому віці наполовину зменшується кровоток в нирках зі значним зниженням клубочкової фільтрації, зменшується кількість функціонуючих нефронів, знижується канальцева секреція, відбуваються інші несприятливі зміни. Все це призводить до уповільнення виділення, підвищенню концентрації лікарських препаратів у крові, збільшення тривалості їх дії, зростає ймовірність передозування,токсичних і побічних реакцій вводяться ліків. У першу чергу це відноситься до таких препаратів, як серцеві глікозиди, антибіотики, сульфаніламіди, пероральні протидіабетичні засоби, нестероїдні протизапальні засоби, парацетамол,урикозуричні і більшість антиаритмічних препаратів. [11]

З віком розвивається дискінезія жовчних шляхів, що уповільнює виділення в кишечник жовчі разом з ліками і їх метаболітами, а зниження перистальтики кишечника сприяє їх зворотньому всмоктуванню. Це призводить до кумуляції препаратів в організмі.

Проте дія препарату визначається не тільки концентрацією його в організмі, але і функціональним станом тканини або органу - мішені і рецепторів, на які впливає те чи інше хімічна сполука. У літніх людей поряд із зменшенням кількості рецепторів нервової тканини одночасно відзначається функціональне виснаження і зниження її реактивності. Це сприяє розвитку важкопрогнозованих, нетипових, неадекватних кількості введеногопрепарату і навіть парадоксальних реакцій при застосуванні, наприклад, серцевих глікозидів, глюкокортикостероїдів, нітратів, адреноміметиків і блокаторів, деяких гіпотензивних препаратів, анальгетиків, барбітуратів, бензодіазепінових транквілізаторів, протипаркінсонічних і протисудомних препаратів. [17]

Розвитку нетипових реакцій на введені препарати сприяє також знижена фізична активність, схильність до закрепів, вітамінна недостатність, погіршення кровопостачання тканин і відносне переважання процесів збудження в нервовій системі літніх людей. В результаті, барбітурати, наприклад, часто викликають порушення свідомості або парадоксальне збудження, затримку сечовипускання, а також зниження чутливості до бета-адреноблокатори і альфа-адреноміметиків. Відзначено також підвищення чутливості до нейролептиків, що викликають сплутаність свідомості, гіпотонію і затримку сечовипускання. Застосування нітратів і новокаїнаміду супроводжується більш значним, ніж у пацієнтів середнього віку, зниженням артеріального тиску і можливим погіршенням мозкового кровообігу. Виявлено також зростання чутливості і до антикоагулянтів.

З віком пошкоджуються ДНК і здатність ДНК відновлюватися, окисна здатність, прискорюється старіння клітин, що може призвести до розвитку онкологічних захворювань. Втрачається можливість людського вуха сприймати звуки високої частоти, що погіршує здатність літніх людей розпізнавати мову. [16]

У людей похилого віку часто спостерігаються різні порушення зору, починаючи від зниження гостроти зору, катаракти і до різноманітних серйозних захворювань ока. [11]

Також погіршується функціональна здатність легень. Зростає ймовірність задишки під час активних вправ, якщо люди схильні до сидячого способу життя фбо якщо виконувати вправи на великій висоті. Підвищується ризик смерті внаслідок пневмонії, значно підвищується ризик серйозних ускладнень.

З боку серцево - сулинної системи спостерігається схильність до гіпертензії, інфарктів, інсультів та ін.

**1.2 Особливості прописування, дозування та відпуску лікарських препаратів, які використовуються у геріатричній практиці**

Геріатричні препарати - біологічно активні речовини або комбінації лікарських речовин, які проявляють загальну стимулюючу дію на старіючий організм, сприяють нормалізації порушеного обміну і функцій, тонізують стан за наявності нефротичного синдрому і підвищують трофічну функцію організму

Геріатричні препарати поділяють на дві великі групи: лікарські засоби, які застосовують для гострого фармакологічного тесту, та засоби, що призначаються для профілактики передчасного старіння. [18]

Основними групами лікарських засобів, що використовуються в геріатрії є кардіотонічні препарати (серцеві глікозиди), антиангінальні засоби (нітрати), антиаритмічні препарати, блокатори кальцієвих каналів, гіпотензивні засоби, діуретики, анальгетики, антибіотики, психотропні препарати (нейролептики та антидепресанти).

Для кожної группи препаратів є свої особливості дозування та застосування в геріатричній практиці.

Серцеві глікозиди. У геріатрії працює принцип повільної дигіталізації. Початкові і підтримуючі дози повинні бути на 1/3 або 1/2 нижчі, ніж для осіб зрілого віку. Протипоказвння - загальні. [4]

Дозування:

ь Дигітоксин 0,0001 по 2 рази на день до прийому їжі 1 -2 тижні, потім 1 таблетку 1 - 2 тижні і підтримуюча 1 таблетка через 1 -2 дні.

ь Дигоксин 0,00025 (1 таблетка) по 2 рази на день перед їжею 5 -7 днів, а потім 2 -3 тижні 1/2 таблетки по 2 рази на день, потім 1/2 таблетки 1 раз на день.

ь 0,025% розчин дигоксину - 0,5 - 1 мл внутрішньовенно на фізіологічному розчині повільно 3 - 5 днів з переходом на підтримуючі дози в таблетках.

ь Корглікон 0,5 - 1 мл внутрішньовенно 5 -7 днів, після чого 0,06% таблетизовані глікозиди.

Сечогінні. При призначенні цих препаратів слід орієнтуватися на сечогінний ефект, який досягається і вімінати при настанні рефрактерності, а не на загальноприйняті дозування. Кращий ефект при призначенні малих доз діуретиків і повільнодіючих препаратів. Також потрібно не забувати про калій. З обережністю слід застосовувати при свіжих тромбозах, гіпохлоремії і гіпокаліємії. [12]

ь Гіпотіазид - 0,025 по 2 рази у першій половині дня 3 -4 дні з такою ж перервою

ь Оксодолін - 0,1 (0,05 таблетки) натще вранці з перервою в 2 - 3 дні.

ь Лазикс - 0,04 1 раз вранці 2 - 3 дні з перервою в 2 -3 дні, 1% розчин вранці 1 мл та інші.

Антиангінальні. Слід обережно застосовувати в поєднанні з введенням внутрішньовенно нітрогліцерину, дає «обкрадання». [17]

Для цієї групи препаратів існуєдекілька принципів у застосуванні:

. Індивідуальний підбір

. Мінімальні дози

. Обгрунтовані комбінації

. Запобігання феноменові відміни і розвитку толерантності

. Урахування можливих побічних явищ

. Призначення геріатричних засобів, препаратів К, вітамінів і анаболічних стероїдів

. Систематичність приймання, врахування добової динаміки

НПЗЗ. Призначаються у зменшених дозуваннях з урахуванням стану печінки і нирок. Протипоказань, систематично контролюючи картину крові та стану ШКТ, обов’язково після їжі.

Антибіотики. Враховуючи сповільнену біотрансформацію та виведення у геріатричних хворих, що сприяє токсичним реакціям і алергії. Тому дози середні. При цьому виявляється прихована недостатність вітамінів, частіше зустрічається кандидоз. Призначають антибіотики лише за строгими показаннями. Також потрібно слідкувати і не допускати перевищення курсових доз.

Вітамінотерапія. [13] У практиці геріатра частіше використовується курсова терапія вітамінами в лікувальних дозах з поступовим переходом на рівень фізіологічних потреб. Найдоцільніше застосовувати комплексні вітамінні препарати.

## До теперішнього часу в нашій країні відсутня єдина скоординована система медико-соціальної та фармацевтичної допомоги літнім людям. У нових економiчних умовах, при iснуваннi критичного нестатку коштiв на охорону здоров'я i соцiальний захист населення, питання формування державної системи герiатричної допомоги є особливо складнi.

Враховуючи те, що хворі геріатричного профілю належать до категорії пацієнтів із низьким рівнем платоспроможності, питання їх фармацевтичного забезпечення стають гострим наріжним каменем на шляху доступності ліків. У той час як в ряді європейських країн передбачено відшкодування вартості ліків для всіх осіб, старших 65 років, у нашій країні питання пільгового або безоплатного відпуску лікарських засобів особам похилого віку залишаються невирішеними. [10]

## Особливістю геріатричної практики є індивідуальний підбір дози окремих препаратів для окремо взятої особи з чітким розмежуванням часу, способу застосування, взаємодією з їжею, іншими чинниками. При цьому слід пам’ятати, що чим вищий вік хворого, тим частіше проявляються побічні дії ліків.

**1.3 Сучасні проблеми створення ліків для людей похилого віку. Біофармацевтичні аспекти геріатричних лікарських форм**

При старінні організму людини відбуваються зміни як фармакокінетики, так і фармакодинаміки ЛП. Для людей похилого віку характерна гіпокінезія шлунка і кишечнику. Все це призводить до зниження евакуаторної здатності шлунка, уповільнення виведення в кишечник застосованих ЛП. Швидкість абсорбції ліків у ШКТ зумовлена атрофічними процесами в стінці шлунка. При старінні відмічають зменшення кількості альбумінів, з якими зв’язуються ЛП, унаслідок чого підвищується їх вільна фракція і зростає ризик прояву токсичних ефектів. Змінюється співвідношення м’язової та жирової тканини, а також загальний вміст води. Зменшуються маса і ємність паренхіматозних органів. Накопичення жиру в організмі можна розглядати як збільшення здатності організму до депонування ЛП та прояву токсичних ефектів. У процесі старіння організму людини в печінці спостерігається розвиток процесу вікової атрофії, змінюється кровообіг, знижуються білковоутворювальна та антитоксична функції, внаслідок чого збільшується період напіввиведення деяких ЛП. Перед призначенням пацієнтам літнього віку ЛП, які виводяться з організму головним чином нирками в незміненому вигляді чи у вигляді активних метаболітів, слід оцінювати елімінуючу функцію нирок. До таких препаратів належать: пеніциліни, серцеві глікозиди, аміноглікозиди, алопуринол, прокаїнамід, цефалоспорини, метилдопа, етамбутол та інші. Асортимент ліків, які використовують в терапії пацієнтів похилого віку, має бути обмеженим мінімально токсичними препаратами. [16]

Особливості геріатричної фармакокінетики: [3]

ь Атрофія слизової шлунка і кишечника - зниження всмоктувальної, секреторної, моторної функцій, а це веде до зниження швидкості й повноти всмоктування ЛЗ, що знижує концентрацію.

ь При парентеральному введенні має значення знижена швидкість кровоточу, тому ЛЗ повільно розсмоктується і розподіляється.

ь З віком змінюються фізико - хімічні властивості мембран, проникність капілярів, розвивається гіпоальбумінемія, що зменшує рівновагу між двома формами ЛР в сторону вільної фракції та посилення її дії, аж до інтоксикації. Ризик її посилюється при введенні кількох речовин і конкуренції за білок.

ь Зміна ферментів печінки - зменшена біотрансформація і передумови до інтоксикації.

ь Тому в геріатрії терапію починають з 1/2 - 1/3 дози дорослих.

ь Виведення ліків у старших погіршується, оскільки всі функції нирки зменшуються, подовжується час циркуляції й кумуляція введених препаратів.

Особливості геріатричної фармакодинаміки: [3]

ь Зміни в чутливості старіючого організму до ЛЗ неоднорідні, тому не існує єдиного узагальнюючого показника ступеня і характеру цих змін.

ь Вікові зміни чутливості різних тканин до дії одних і тих же речовин неоднозначні.

ь У старості може мати місце якісна зміна чутливості тканини до ряду речовин.

ь У глибокій старості підвищення чутливості тканини до ЛЗ може змінитися її зниженням.

ь Зміна структури й чутливості периферичних рецепторів та зниження реактивної спроможності клітин зменшують адаптивні можливості організму, лежать в основі генезу неадекватних реакцій.

ь Зменшення активної протоплазматичної маси тіла (в середньому на 20 - 30%) позначається на фармакодинаміці. Тому з метою досягнення відповідності вже з 50 років дозу ЛЗ знижують з розрахунку 1% за кожен рік понад 50.

ь Перелічені вікові особливості призводять до того, що дія ЛЗ проявляється своєрідно, з індивідуальною переносністю, розвитком інтоксикації.

У фармацевтичній науці й практиці, починаючи з 70-х років минулого століття, був сформульований напрям «фармацевтична геріатрія». Терміном «фармацевтична геріатрія» позначалися: система надання допомоги хворому літнього та старечого віку з активним залученням провізора; особливості створення геріатричних лікарських форм і високоефективних, безпечних та якісних препаратів для таких хворих; вибір індивідуального дозування для окремих геріатричних хворих; біофармацевтичні аспекти ліків у даних пацієнтів; фармацевтична опіка осіб похилого та старечого віку і довгожителів; фармацевтична профілактика тощо. [1]

Інший термін, який зустрічається на інтернет-сторінках та в закордонних виданнях, - «фармація геріатрична» - так само не може повністю висвітлити завдання, функції та можливості фармації у забезпеченні хворих літнього та старечого віку лікарськими засобами з певним рівнем доказовості.

Характер дії лікарських речовин залежить від індивідуальних особливостей організму. [11] Інтегральна реакція організму на лікарську речовину визначається низкою чинників: видовими особливостями, спадковістю, рівнем розвитку, функціональним станом тощо. Серед фізіологічних чинників традиційно виділяють стать, вік і масу тіла. Певного значення крім функціональних особливостей надають різним патологічним станам організму.

Маса тіла. У більшості випадків доза лікарської речовини (в межах терапевтичної дії) прямо залежить від маси тіла хворого; її визначають у міліграмах на 1 кг маси тіла.

Стать. Відмінності реакції на лікарські речовини у представників різної статі невеликі. Однак при певних станах чутливість до деяких лікарських речовин жіночого організму може змінюватися. Відомо, що в період вагітності деякі лікарські речовини викликають спотворені реакції (наприклад, відхаркувальні засоби - блювання), під час менструації підвищується чутливість до капіляроактивних речовин (арсен, меркурій - ртуть). Жіночий організм більше, ніж чоловічий, чутливий до нікотину, стрихніну, снодійних засобів, але стійкіший до морфіну, кокаїну, солей свинцю тощо. Враховуючи меншу масу тіла жінок і підвищену чутливість їх до деяких лікарських речовин, фармакотерапію їм треба .проводити з більшою обережністю.

Особливості дії лікарських речовин у похилому і старечому віці вивчає геріатрична фармакологія. Враховуючи те, що в похилому і старечому віці відбуваються суттєві зміни насамперед у метаболізмі та екскреції речовин, потрібно хворим віком понад 60 років зменшувати дозу більшості лікарських засобів на 1/3 або 1/2. Деякі лікарські засоби (наприклад, адреноміметики, що здатні значно підвищувати артеріальний тиск на фоні атеросклерозу) особам похилого віку протипоказані. [2]

Суттєве підвищення фармакологічної дії і токсичності окремих лікарських речовин відбувається при таких спадкових захворюваннях, як фенілкетонурія, сімейна вегетативна дисфункція (синдром Райлі - Дея), у осіб з генетичною ферментопатією (недостатність сироваткової бутирилхолінестерази, гідроксилаз, гіпоксантин - фосфорибозилтрансфераз та ін.).

Індивідуальна чутливість. До деяких лікарських речовин існує підвищена індивідуальна чутливість, часто алергічної природи. У таких випадках навіть невелика доза лікарської речовини викликає гіперемію, набряк, висип на шкірі, підвищення температури тіла, бронхоспазм та інші прояви, можлива значна інтоксикація або анафілактичний шок.

Стан організму. Характер дії лікарських речовин на організм значною мірою залежить від його функціонального стану. Як правило, кожне захворювання по-своєму моделює фармакологічний ефект. Деякі лікарські речовини діють тільки при порушенні функцій організму. [17]

При захворюваннях печінки або нирок активність і токсичність багатьох лікарських речовин підвищується. У випадках зниження видільної функції нирок в організмі затримуються атропін, наркотичні й ненаркотичні анальгетики, снодійні засоби (фенобарбітал), препарати наперстянки, антигіпертензивні засоби (алкалоїди раувольфії), діуретики, антибіотики (стрептоміцин, тетрациклін), сульфаніламіди та ін.

Порушення функції печінки супроводжується зменшенням активності мікросомальних ферментів органа, що викликає пригнічення метаболізму лікарських речовин і підвищення їх токсичності. У таких випадках найнебезпечнішими є солі важких металів, антибіотики, протитуберкульозні засоби, гормональні препарати стероїдної будови, барбітурати та ін.

**1.4 Геріатричні лікарські форми**

Ректальні лікарські форми. Лікарські речовини, що потрапляють в організм хворого через шлунково-кишковий тракт, втрачають свою активність через дію соляної кислоти і ферментів, крім того, вони починають діяти не раніше 20-ти хвилин після проковтування. Препарати, що вводять таким шляхом, проходять через печінку, інактивуються і чинять свій негативний вплив на цей орган. [6]

Деякі ліки пошкоджують слизову оболонку шлунка і кишечника.

Якщо ж препарат вводиться в пряму кишку, він оминає печінку, а його біодоступність прирівнюється до такої при введенні безпосередньо у вену або артерію.

Свою терапевтичну дію ректальні супозиторії починають чинити раніше, так як всмоктуються в кровообіг швидше, це пов’язано з особливостями кровопостачання кінцевого відділу травної трубки. Тут знаходиться дуже багато артерій і вен. Надходження лікарських речовин здійснюється не тільки через кровоносну, але і лімфатичну систему цієї області.

Характеристика основ і допоміжних речовин

З погляду фізико - хімічної науки супозіторії розглядають як дисперсні системи, що складаються з дисперсійного середовища, представленого основою, і дисперсної фази, в ролі якої виступають лікарські речовини. Залежно від властивостей лікарських речовин суппозіторії можуть створювати різні дисперсні системи. [9]

Гомогенні системи утворюються в тих випадках, коли лікарська речовина розчиняється в основі. Гетерогенні системи утворюються у разі введення лікарських речовин в основу по типу емульсії або суспензії.

У структурі супозіторіїв розрізняють основні (лікарські речовини) і допоміжні (носії або основа) компоненти.

Масло какао [7] на сьогоднішній день у фармакопеях низки країн залишається офіцинальною фармакопейною основою. Воно складається з суміші трігліцерідів: тристеаріну, трипальметіну, триолєїну, трилаурину, триарахіну. Склад масла какао пояснює поліморфні модифікації цієї основи з різними фізичними властивостями.

При плавленні даної основи при температурі понад 36° С і подальшому охолоджуванні в різних умовах, а також при зберіганні при температурі вище 10° С масло какао переходить в модифікацію з низькою точкою плавлення (23-24° С) і низькою температурою застигання (17-18° С), що викликає труднощі при формуванні супозиторіїв. Також масло какао погано емульгує водні розчини, може гіркнути через великий вміст олеїнової кислоти (близько 30%). Крім того, воно може містити життєздатні мікроорганізми.

Сучасні гідрофільні основи [6] представлені в основному поліетиленгліколямі - конденсуючими полімерами етиленоксида і води. Вітчизняною промисловістю випускаються поліетіленгліколі, що розрізняються молекулярною масою - ПЕГ-400, 1500, 2000, 4000, 6000. Ця група основ здатна розчинятися в секретах слизових оболонок, повністю вивільняти лікарські речовини, не дратуючи слизову оболонку, мають великий термін придатності, високу фізіологічну індиферентність, порівняно доступна за вартістю.

Желатін-гліцерінові і мильно-гліцеринові основи [7] значно рідше використовуються у виробництві супозіторієв, хоча і включені у фармакопеї низки країн.

Для забезпечення оптимальних структурно-механічних характеристик супозиторних основ до них додають стеарати алюмінію, магнію і інші солі жирних кислот, а також твіни, емульгатори Т-2, № 1, бентоніт, глюкозу, крохмаль та інші.

Щодо асортименту лікарських речовин, що можуть входити до складу супозиторіїв герітричного призначення, то вони можуть бути найрізноманітнішіми. Це може будь що, починаючи від ненаркотичних анальгетиків (наприклад, парацетамол) і закінчуючи нестероїними протизапальними засобами.

Рідкі лікарські форми. При створенні рідких лікарських форм для геріатричної практики використовують тільки нешкідливі допоміжні речовини, переважно натуральні продукти. Їх кількість має бути обгрунтованим, оптимально забезпечує необхідний терапевтичний ефект і стабільність ліки. Для фарбування слід застосовувати нешкідливі барвники, дозволені для медичної практики. Коригуючі речовини повинні надавати лікам приємний смак і запах і не знижувати його активності та стабільності, проте в ньому має знаходитися якомога менше різних хімічних речовин.

Об'єм рідини, що містить ліки, в упаковці не повинен бути надто великим - достатньо 2,5-10 мл, тобто кількість препарату для мінімального курсу лікування. Також необхідно створювати ЛФД пролонгованої дії.

У разі несумісності або незадовільною сумісності інгредієнтів, створюють так звані упаковки "змішання". Лікарські речовини в них зберігаються окремо від розчину коригенти та їх змішують безпосередньо перед вживанням. Крім цього, створюються концентрати - порошків і гранул, до яких перед застосуванням додається вода.

Для точності дозування лікарських препаратів слід використовувати спеціальні дозуючі пристрої (ложки - дозатори, мензурки, крапельниці, піпетки та інше).

Широке застосування рідких лікарських форм зумовлене тим, що вони мають цілий ряд переваг перед іншими лікарськими формами: [6], [7], [12]

розмаїтість способів призначення;

зниження подразнюючих властивостей деяких лікарських речовин (бромідів, йодидів);

простота і зручність застосування, особливо в дитячої і геріатричній практиці (для людей похилого віку);

можливість маскування неприємного смаку; [9]

при прийомі усередину вони всмоктуються і діють швидше, ніж тверді лікарські форми (порошки, таблетки й ін.), дія яких виявляється після розчинення їх в організмі;

пом’якшуюча й обволікаюча дія ряду лікарських речовин виявляється найбільше повно при їхньому застосуванні у вигляді рідких лікарських форм;

**1.5 Упаковка герітричних лікарських форм. Шляхи профілактики небажаних ускладнень та помилок при дозуванні ліків у геріатричній практиці**

Пакуваня геріатричних лікарських форм проводять за загальними правилами. Наприклад, супозиторії, в залежності від речовин, з яких вони виготовлені, пакують у вощений папір, плівкові комбіновані матеріали з алюмінієвою фольгою або бумагою.[19]

Згідно з медичною статистикою, ризик виникнення побічних ефектів у пацієнтів старше 60 років в 1,5 рази вище, ніж у молодих. А у хворих 70 - 79-річного віку несприятливі реакції на введення ліків розвиваються в 7 разів частіше, ніж у пацієнтів 20-29 років. Люди похилого та старечого віку в 2-3 рази частіше, ніж молоді та середнього віку, госпіталізуються з приводу побічних дій препаратів. А найбільше число смертельних результатів, пов'язаних з нераціональною фармакотерапією, доводиться на вікову групу 80 - 90 років. Правда, в деяких випадках в цьому винен і сам хворий: переплутав препарати, прийняв зайву дозу, поєднував ліки з вживанням алкоголю і т.д. У всякому разі, при призначенні трьох і більше препаратів ймовірність таких помилок значно зростає. [5]

Оскільки літнім пацієнтам доводиться призначати одночасно кілька препаратів, то лікарю треба постійно думати про взаємодію ліків і їх можливу несумісность. Так, наприклад, антациди, препарати заліза, активоване вугілля порушують всмоктування багатьох препаратів (доксициклін, метациклин, метилдофа, леводопа, ципрофлоксацин, тироксин, каптоприл, фолієва кислота та ін), що знижує їх терапевтичний ефект. А ліки активно зв'язуються з білками, змінюють розподіл ряду лікарських засобів, витісняючи їх із зв'язку з білками. [15]

Слід також враховувати, що нерідко можливо поєднання різних механізмів лікарської взаємодії. Деякі препарати, не взаємодіючи між собою, змінюють умови взаємодії з рецепторами і, відповідно, фармакодинаміку інших ліків. В результаті одночасне призначення декількох ліків може значно частіше змінювати кінцевий ефект дії препарату у літніх людей в порівнянні з пацієнтами молодого віку.

Ось чому дуже важливо в кожному окремому випадку, призначаючи літньому пацієнтові одночасно кілька препаратів, ретельно зважити можливі побічні дії ліків, чітко визначити послідовність та час прийому кожного з них. [5]

**Висновки**

Проблемним питанням сучасної медицини та фармації залишається розвиток фармацевтичної допомоги хворим геріатричного профілю.

Важливою проблемою фармакотерапії геріатричних хворих з комплексною хронічною патологією є взаємодія лікарських засобів. Наявність одночасно декількох захворювань, хронічний перебіг і тяжкість патологічного процесу потребують одночасного призначення хворим цієї вікової категорії лікарських засобів різних фармакотерапевтичних груп, кількість яких досягає 8-10 препаратів на одного хворого. Внаслідок медикаментозної взаємодії може підвищуватися токсичність або знижуватися фармакологічна активність взаємодіючих препаратів, і можуть розвиватися побічні реакції.

При старінні організму людини відбуваються зміни як фармакокінетики, так і фармакодинаміки ЛП.

Геріатричні препарати - біологічно активні речовини або комбінації лікарських речовин, які проявляють загальну стимулюючу дію на старіючий організм, сприяють нормалізації порушеного обміну і функцій, тонізують стан за наявності нефротичного синдрому і підвищують трофічну функцію організму

Геріатричні препарати поділяють на дві великі групи: лікарські засоби, які застосовують для гострого фармакологічного тесту, та засоби, що призначаються для профілактики передчасного старіння.

Основними групами лікарських засобів, що використовуються в геріатрії є кардіотонічні препарати (серцеві глікозиди), антиангінальні засоби (нітрати), антиаритмічні препарати, блокатори кальцієвих каналів, гіпотензивні засоби, діуретики, анальгетики, антибіотики, психотропні препарати (нейролептики та антидепресанти).

Для кожної группи препаратів є свої особливості дозування та застосування в геріатричній практиці.

Враховуючи те, що хворі геріатричного профілю належать до категорії пацієнтів із низьким рівнем платоспроможності, питання їх фармацевтичного забезпечення стають гострим наріжним каменем на шляху доступності ліків. У той час як в ряді європейських країн передбачено відшкодування вартості ліків для всіх осіб, старших 65 років, у нашій країні питання пільгового або безоплатного відпуску лікарських засобів особам похилого віку залишаються невирішеними.

## Особливістю геріатричної практики є індивідуальний підбір дози окремих препаратів для окремо взятої особи з чітким розмежуванням часу, способу застосування, взаємодією з їжею, іншими чинниками. При цьому слід пам’ятати, що чим вищий вік хворого, тим частіше проявляються побічні дії ліків.

Враховуючи те, що в похилому і старечому віці відбуваються суттєві зміни насамперед у метаболізмі та екскреції речовин, потрібно хворим віком понад 60 років зменшувати дозу більшості лікарських засобів на 1/3 або 1/2. Деякі лікарські засоби (наприклад, адреноміметики, що здатні значно підвищувати артеріальний тиск на фоні атеросклерозу) особам похилого віку протипоказані.

Згідно з медичною статистикою, ризик виникнення побічних ефектів у пацієнтів старше 60 років в 1,5 рази вище, ніж у молодих. А у хворих 70 - 79-річного віку несприятливі реакції на введення ліків розвиваються в 7 разів частіше, ніж у пацієнтів 20-29 років. Люди похилого та старечого віку в 2-3 рази частіше, ніж молоді та середнього віку, госпіталізуються з приводу побічних дій препаратів. А найбільше число смертельних результатів, пов'язаних з нераціональною фармакотерапією, доводиться на вікову групу 80 - 90 років. Правда, в деяких випадках в цьому винен і сам хворий: переплутав препарати, прийняв зайву дозу, поєднував ліки з вживанням алкоголю і т.д. У всякому разі, при призначенні трьох і більше препаратів ймовірність таких помилок значно зростає.

**Список використаної літератури**

. Анисимов В.Н., Соловьев М.В. Эволюция концепций в геронтологии. - СПб., 1999.

. Безруков В. В. Cтандарти лікування та формуляри лікарських засобів для геріатрії, Вісник фармакології і фармації - 2008. - № 11. - С. 37-41.

. Безруков В. В. Вікові аспекти взаємодії фармакокінетики та фармакодинаміки ліків, Раціональна фармакотерапія - 2012 - №2 - с. 38 - 41.

. Безруков А. В., Купраш Л. П., Петриченко А. Ю. та ін. Лікарські засоби, що застосовуються при серцево - судинних захворюваннях у людей літнього віку - К.: Ін - т геронтології, 2009 - 148 с.

. Вікторов О. П. «Побічні реакції при медичному застосуванні ліків в Україні: віковий аспект», Раціональні фармакотерапія - 2010 - №2 - с. 6 - 14.

. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково - експертний фармакопейний центр» - 1-е вид. - Х.: РІРЕГ, 2001 - 556 с.

. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково - експертний фармакопейний центр» - 1-е вид. - Доп. 2 - Х.: РІРЕГ, 2008 - 620 с.

. Донцов В. И., Крутько В. Н., Подколзин А. А. - Старение: механизмы и пути преодоления. - М., 1997.

. Жогло Ф. А. Допоміжні речовини та їх застосування в технології лікарських форм: довідковий посібник - Львів: Львів. держ. мед. ун-т, 1996 - 95 с.

. Зозуля В. В. Клініко - економічний аналіз медикаментозної терапії хворих різного віку в лікувальних закладах. Пробл. старения и долголетия - 2010 - №2 - с. 209 - 214.

. Клинические и фундаментальные аспекты геронтологии: Сб. науч. тр. - Самара: Самар. гос. мед. ун-т, 2009 - 357 с.

. Компендиум 2006 - Лекарственные преп. в 2 т. / под ред. Коваленко В. Н., Викторова А. П. - К.: МОРИОН, 2006 - 2270 с.

. Купраш Л. П., Егоров В. В., Джемайло В. И. Пожилой человек: лекарства и особенности питания. Ульяновск: УлГУ, 2002. - 118 с.

. Наказ МОЗ України № 284 від 16.05.2011 р. «Про затвердження протоколів провізора (фармацевтів)»

. Парновський Б. Л. Перспективні напрямки досліджень лікарського забезпечення геріатричних хворих, Фармацевтичний часопис - 2010 - №4 - с. 55 - 57.

. Прискорене старіння: механізми, діагностика. Профілактика: Мат - ли наук. - практ. конф. з міжнар. участю , Буковинський мед. вісник - 2009 - 13, №4 - 291 с.

. Самура Б. А., Мала Л. Т., Дунаєв В. В. та ін. Фармакотерапія: Навч. посіб. Для студ. вищ. навч. закл. Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2003. - 264 с.

. Сметаніна К. І. Концепція теорії та практики фармацевтичної допомоги геріатричним хворим. Газета «Новости медицины и фармации» - 2011 - №18(387).

. Упаковка мягких лекарственных форм: Методические рекомендации // Новая аптека - 2004 -№8 - с. 119 - 126.

**20.**