

## ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ СТВОРЕННІ МАТРИЧНИХ ТТС

Богуславська А. Р.

Науковий керівник: Хохлова Л. М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

hohlovalarisa56@gmail.com

**Вступ.** Наукові дослідження у сфері розробки лікарських препаратів за рахунок використання нових шляхів введення АФІ є одними з основних завдань фармацевтичної технології. Успішне використання нових лікарських форм дозволяє як суттєво покращити фармакотерапевтичні характеристики АФІ так і максимально знизити побічні ефекти. Одним із найперспективніших шляхів досягнення подібного результату є введення лікарських речовин за допомогою використання трансдермальних терапевтичних систем (ТТС), що забезпечує рівномірне та поступове вивільнення АФІ зі швидкістю, яка буде створювати постійний рівень його концентрації у крові на необхідному терапевтичному рівні.

У формі ТТС доцільно використовувати АФІ, необхідні для симптоматичного лікування хронічних захворювань: гіпертонії, ішемічної хвороби серця, психічних захворювань і ряду інших. Друга група АФІ, придатна для ТТС – корегуючі АФІ, які заповнюють нестачу екзогенних регуляторів в організмі. Насамперед, це гормони, особливо стероїдні (естрадіол, прогестерон, тестостерон і ін.). ТТС застосовуються для тривалого лікування хронічних захворювань, коли необхідна безперервна подача АФІ.

За своєю конструкцією ТТС являє собою багатошаровий ламінат (пластир), міцно прилягаючий до шкіри за рахунок адгезійних властивостей для здійснення дифузії АФІ із ТТС через шкіру в системний кровообіг. Трансдермальні системи класифікують на мембранні (резервуарні) та матричні. Мембранні системи складаються з резервуара, який містить АФІ і напівпроникної полімерної мембрани, що має постійну проникність стосовно АФІ. Проте мембрана не може відігравати цю роль при низьких значеннях потоку АФІ, тому, що розмір отворів набагато більший за розмір молекул АФІ. Матричні ТТС більш спрощені у конструктивному відношенні, тому технологія їх виготовлення значно простіша. У таких системах АФІ розчинена або суспендована в основі-носії та складається з гелю або полімерної плівки, а вивільненням керує дифузія активної речовини в матриці.

На сьогоднішній день в Україні немає достатнього арсеналу вітчизняних матричних основ, завдяки яким можна було створювати новітні лікарські препарати у вигляді ТТС. Незважаючи на універсальність вже існуючих закордонних композицій ТТС, використання яких дозволяє вводити до складу системи різноманітні АФІ, науковий пошук в цій галузі може суттєво покращити технологію одержання матричних ТТС та фармакокінетичні показники АФІ.

**Мета дослідження.** Дослідження можливості створення перспективної матричної основи, яка відповідає усім необхідним фізико-хімічним властивостям та складається з доступних, біосумісних зі шкірою речовин, що широко застосовуються у фармацевтичній технології.

**Матеріали та методи.** З метою вирішення поставлених у роботі задач були використані такі методи: органолептичні, фізичні, фізико-хімічні, технологічні, структурно-механічні, біофармацевтичні.

**Результати дослідження.** В арсеналі сучасної технології існує безліч різноманітних матричних композицій ТТС. У більшості випадків, вони складаються з двох основних компонентів, один з яких високомолекулярний, придатний для забезпечення плівкоутворюючих властивостей, а інший - низькомолекулярний, завдяки якому досягається еластичність основи.

Для створення відповідної основи матричної ТТС у фармацевтичній технології застосовуються ВМС як природного, так й синтетичного походження, що використовуються у якості плівкоутворюючих полімерів, які в поєднанні з пластифікаторами дозволяють отримати адгезійні композиції з певними структурно-механічними та фізико-хімічними властивостями. До найпоширеніших природних ВМС можна віднести крохмаль, клітковину, желатин, білки, природні смоли, колаген, альгінати та ін.; до синтетичних – поліетиленоксиди, пропіленгліколь, полівініловий спирт, синтетичні смоли та ін. Використання природніх полімерів не забезпечує достатньої механічної міцності. Окрім того, вони можуть вміщувати патогенні мікроорганізми або викликати імунні або запальні реакції. Композиції з синтетичних полімерів позбавлені цих недоліків, демонструють синергетичні властивості та використовуються у ЛФ з контрольованим вивільненням АФІ.

Найчастіше у виробництві ТТС використовуються поліізобутилені, поліакрілати і силікони, які характеризуються високою біосумісністю, завдяки їх хімічній і фізіологічній інертності та гарною адгезії до шкіри.

Ще однією групою широкозастосовуваних адгезивів є полярні адгезиви. Вони складаються з високомолекулярних полімерів, таких як полівінілпірролідон (ПВП), полівінілацетат та його сополімери, похідні целюлози та ін. Для придання їм еластичності використовуються полярні пластифікатори: низькомолекулярні поліетиленгліколи, їх ефіри, гліцерин, пропіленгліколь. Ці пластифікатори також застосовують в якості розчинників та ефективних посилювачів проникності шкіри для АФІ. Адгезиви, які отримані при простому змішуванні звичайного полімеру з іншими адгезивами, забезпечують додаткові корисні властивості ТТС. Так, суміш силіконового адгезиву з ПВП використовується для запобігання кристалізації деяких АФІ.

**Висновки.** У літературі наводяться багато прикладів створення композицій ТТС на основі природних та синтетичних полімерів. Однак найбільш оптимальними з технологічної та споживчої точок зору, можна вважати системи на основі високомолекулярного ПВП, які найчастіше пропонуються у якості структуроутворюючого полімеру при створенні нових ТТС.

## ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗЧИННОСТІ АФІ ПРИ РОЗРОБЦІ ПРОТИГЕРПЕТИЧНОГО ЗАСОБУ МІСЦЕВОЇ ДІЇ

Бойко А. В.

Науковий керівник: Гербіна Н. А.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

n.a.gerbina@gmail.com

**Вступ.** Герпес-вірусні інфекції є однією з найбільш серйозних медико-соціальних проблем, оскільки мають високу поширеність, тенденцію до розвитку рецидивів і є фактором,