*„Біофармацевтичні аспекти ліків для ін’єкцій.*

*Шляхи введення ін’єкційних лікарських форм”*

**План**

1. Біофармація, як наука. Завдання біофармації.
2. Поняття „фармацевтичні фактори”.
3. Допоміжні речовини, як один з важливих фармацевтичних факторів.
4. Лікарська форма, як важлива структурна одиниця фармакотерапії.
5. Шляхи введення ін’єкційних лікарських форм.

Біофармацію можна оприділити як науку, яка вивчає біологічну дію лікарських препаратів в залежності від їх фізико-хімічних властивостей, лікарської форми, технології виготовлення.

Основним завданням біофармації є вивчення процесів, факторів, які впливають на терапевтичну ефективність лікарських препаратів. А на основі отриманих результатів біофармація створює раціональні, терапевтично адекватні препарати з мінімумом побічних ефектів.

На даний час можна виділити декілька напрямів біофармацевтичних досліджень: вивчення ролі фармацевтичних факторів, умов всмоктування, транспортну, розробка методів опре ділення лікарських речовин в біологічних рідинах та інші. Особливе значення для біофармації представляє вивчення фармацевтичних факторів. Поняття „фармацевтичні фактори” розповсюджується не на всі процеси, що мають місце при виготовленні лікарських препаратів, а тільки на ті, для яких встановлення певний їх вплив на терапевтичну активність лікарських речовин.

На даний час різноманітність таких факторів зводиться до 5 груп:

1. Хімічна модифікація препарату (сіль, кислота, наявність ефірних зв’язків, комплексні сполуки);
2. Фізико-хімічний стан лікарської речовини (форма кристалу, розміри частин і т.д.);
3. Допоміжні речовини, їх природа, кількість;
4. Вид лікарської форми, шляхи введення;
5. Фармацевтична технологія.

Вивчення впливу хімічної модифікації препарату показало, що кінетика вивільнення всмоктування переважно зумовлена характером лікарської речовини.

Фізико-хімічний стан лікарської речовини значно впливає на його біологічну активність. Характер розчинника, швидкість кристалізації, температура процесу, величина тиску та інші перемінні значно впливають як на геометричну форму утворюваних кристалів, так і на їх склад.

Біофармація завжди приділяла велику увагу степені диспереності лікарських речовин, виходячи з загальновідомого положення про прискоренні їх всмоктування з зменшенням розміру, частин інградієнтів.

Багаторазовими дослідженнями встановлені точні кількісні характеристики, залежності між швидкістю і повнотою всмоктування лікарських речовин, їх концентрацією і розміром частин.

На один фармацевтичний фактор не мав такого складного і значного впливу на діючі речовини, їх природа, кількість. Допоміжні речовини володіють певними фізико-хімічними властивостями, які в різних умовах можуть проявитись по-різному і у всіх випадках застосування таким або іншим чином впливають на систему: лікарська речовина – організм. Відкриття останніх десятиліть привели до усвідомлення біологічної ролі допоміжних речовин. вони можуть посилювати, знижувати дію лікарських речовин або змінювати їх характер під впливом різних причин (комплексоутворення, молекулярні реакції та інші). застосування тонких високочутливих методів аналізу препаратів (газо- рідкий, спектрофотометрія та інші) дозволимо встановити взаємовідносини лікарських допоміжних речовин.

Такі допоміжні речовини, як желатин, крохмаль, похідні целюлози здатні вступати в реакції взаємодії з лікарськими речовинами самої різної природи, утворюючи сполуки, з відмінними властивостями.

Більшість допоміжних речовин розкладають кислоту ацителсаліцилову з виділенням кислоти саліцилової, яка має сильну подразнюючу дію на слизову оболонку шлунку. Варто зазначити, що застосування будь-якої допоміжної речовини – це окремий випадок і він вимагає проведення спеціальних досліджень впливу на процеси всмоктування елімінації лікарських речовин.

Розкрити всю гаму фармакологічних властивостей препарату забезпечити оптимальну дію лікарської речовини – таким вимогам повинні відповідати допоміжні речовини.

З розвитком анатомічних методів контроль препаратів і оприділення діючих речовин в біологічних рідинах, одержані дані, які вказують на залежність швидкості всмоктування лікарських речовин і їх концентрацій, характер роз приділення в тканинах і органах, а також, біоперансформації від виду лікарської форми і шляхи їх введення.

Лікарська форма розглядалась в основному з точки зору її відповідних технологічних вимогах, тобто, як менше чи більш зручна для виростання і яка має відповідні властивості: маса, розмір, консистенція, вид поверхні.

Біофармація стверджує: лікарська форма, діє на патологічний процес в організмі і може вважатись важливою структурною одиницею фармакотерапії. Це означає якісно нове трактування лікарської форми і відповідно підхід до її оцінки. Виділити лікарську форму в особливий фактор, біофармація підкреслює складний характер, взаємодії лікарських речовин, яка дозволяє значно підвищити ефективність препаратів і зменшення побічні дії.

Фармацевтична психологія в значній мірі забезпечує якість препарату, в тому числі і його терапевтичну ефективність.

Сама поширена лікарська форма – таблетки. При їх виготовленні використовують різні технології, допоміжні речовини і апарати, які можуть викликати зміни біологічної активності препарата.

Величина тиску при виготовленні таблеток розприділює їх міцність, здатність розпадатись і вивільнення лікарську речовину.

Таким чином, при кожному виготовленні препарату повинні бути підібрані фармацевтичні фактори з врахуванням їх безпосереднього впливу на активність і побічні реакції лікарського засобу. Потрібно використовувати тільки ті речовини і ті технологічні процеси, створювали ті лікарські форми, які будуть забезпечувати одержання терапевтичних препаратів з необхідною активністю.

**Шляхи введення ін’єкційних лікарських форм**

1. Підшкірне введення. При підшкірному введенні речовини не повинні викликати подразнюючі дії на тканини. частіше всього ін’єкції роблять, під шкіру плеча, а деколи під шкіру бедра чи спини. Кількість розчину, який ми вводимо звичайно не перевищує 1-2 мл, але при капельному підшкірному введенні може досягати 500 мл і більше. Дія лікарських речовин наступає через декілька хвилин.
2. Внутрішньовенне введення – це введення стерильних розчинів лікарських речовин безпосередньо в кров лікарських речовин вводять повільно і обережно в ліктьову вену. Дія наступає зразу або в перші хвилини після введення.
3. Внутрішьомязеве введення. При цьому введенні лікарські речовини, вводять в м'язи переважно в районі ?????? (верхній зовнішній квадрат). Вводять 1-2 мл рідини, всмоктування відбувається через лімфатичні судини.
4. Введення в спинномозковий канал. Цей спосіб використовують для одержання тимчасового обезболення (анестезії). Вводять 1-2 мл рідини в зоні ІІІ-ІV-V поясничного хребця.
5. Внутрішньоартеріальне введення. Лікарські речовини вводять в плечову, кедрову або сонну артерію. Цим методом вводять антибіотики, дія поступає через 1-2 секунди.
6. Внутрішньошкірне введення. Лікарські речовини вводять в кількості 0,2-0,5 мл, в шкіру між зовнішнім і внутрішнім шаром.