

ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НЕСТЕРОЇДНИХ ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ЗАСОБІВ З КОФЕЇНОВМІСНИМИ НАПОЯМИ

Добрянська І. М.¹, Бевз О. В.², Криванич О. В.¹

¹ ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

² Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Одним із основних факторів, що впливають на фармакокінетичні властивості пероральних лікарських засобів, є напої. Кава є одним із найвідоміших напоїв, яку споживають щодня понад 80% населення світу. Дані наукових досліджень демонструють, що кофеїн (основний компонент кави) має фармакокінетичну взаємодію з багатьма лікарськими засобами, зокрема з нестероїдними протизапальними засобами. Кофеїн є одним із допоміжних анальгетиків, який комбінують з певними нестероїдними анальгетиками для посилення їх терапевтичних ефектів. Цей метилксантин надає різні ефекти на центральну та периферичну нервову систему за допомогою різних механізмів, таких як внутрішньоклітинна мобілізація кальцію, інгібування фосфодіестерази та блокада аденозинових рецепторів. На сьогодні на фармацевтичному ринку України широко представлені комбіновані фармацевтичні препарати кофеїну - з парацетамолом та кислотою ацетилсаліциловою, з парацетамолом та ібупрофеном. Але асортимент нестероїдних протизапальних лікарських засобів в формі таблеток та капсул багаточисельний, тому, актуальним залишається вивчення хімічної взаємодії та її вплив на біодоступність нестероїдних протизапальних засобів при запиванні їх кофеїновмісними напоями.

Метою стало вивчення хімічної взаємодії лікарських засобів з групи нестероїдних протизапальних засобів, серед яких: диклофенак натрію, мефенамінова кислота та кетопрофен з кофеїном.

Матеріали та методи. Дослідження проводили на зразках кофеїну, диклофенак натрію, мефенамінової кислоти та кетопрофену методом абсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовому діапазоні в середовищі 0,1 М розчину кислоти хлористоводневої до утворення концентрацій випробовуваних зразків 1 мг / 100 мл. Вивчення можливості взаємодії активних інгредієнтів з кофеїном проводили з використання розчинів кофеїну та лікарського засобу, взятих у співвідношенні концентрацій 1:1.

Результати та обговорення. Ультрафіолетові спектри поглинання досліджуваних розчинів в 0,1 М розчині кислоти хлористоводневої в діапазоні 200 – 400 нм характеризувалися максимумами світлопоглинання – для диклофенаку натрію при довжинах хвиль 228 нм та 270 нм, для мефенамінової кислоти – 269 нм, спектр кетопрофену характеризувався наявністю плеча в діапазоні 253

нм – 259 нм, максимум оптичної густини розчину кофеїну спостерігався при довжині хвилі 260 нм.

При вивченні спектру суміші лікарського засобу та кофеїну, в усіх випадках були визначені зміни в характерах спектрів. Спектр суміші кетопрофену з кофеїном характеризувався максимумом світлопоглинання при довжині хвилі 269 нм, мефенамінової кислоти з кофеїном – при 271 нм, але спектри демонстрували синергізм оптичних густин двох складових сумішей.

При запиванні кетопрофену кофеїном може збільшуватися також всмоктування лікарського засобу, оскільки кофеїн знижує рН шлунку та прискорює спорожнення шлунку та посилює кровотік у мікроциркуляції слизової оболонки шлунка, що збільшує швидкість всмоктування ліків та робить препарати доступними для всмоктування швидше. Проте, кофеїн зменшує кровотік у печінці, що може зменшити метаболічний кліренс, що у випадку запивання мефенамінової кислоти та інших нестероїдних протизапальних засобів може призводити до збільшення вірогідності прояву побічної дії – гепатотоксичності.

Абсорбційний спектр диклофенаку натрію з кофеїном характеризувався зміною характеру спектру та багатохромним зсувом, максимум оптичної густини спостерігався при 215 нм, що свідчить про хімічну взаємодію. Тобто, запивання пероральних лікарських засобів диклофенаку натрію кофеїновмісними напоями може впливати на всмоктування засобу із шлунково-кишкового тракту, що призведе до змін концентрації препарату в крові, а отже, бажаний терапевтичний ефект може бути змінений.

Висновки. Вивчені спектральні характеристики підкислених розчинів диклофенак натрію, мефенамінової кислоти та кетопрофену з кофеїном продемонстрували хімічну взаємодію. Тому, лікарям при призначенні даних засобів та фармацевтам – при проведенні фармацевтичної опіки, необхідно повідомляти пацієнтам про хімічну взаємодію нестероїдних протизапальних засобів з кофеїновмісними напоями, про можливе посилення як фармакологічної дії, так і побічних дій досліджуваних фармацевтичних препаратів. Тому, при застосуванні нестероїдних протизапальних засобів з кофеїновмісними напоями необхідно корегувати дозування лікарських засобів або розмежовувати у часі вживання двох складових для попередження прояву побічних дій, особливо, якщо у пацієнта є супутні захворювання шлунково-кишкового тракту та видільної системи.