

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ДОКСИЦИКЛІНУ ГІДРОХЛОРИДУ З СОЛЯМИ Ca^{2+} , Mg^{2+} ТА Al^{3+}

Доброва А. О., Головченко О. С., Георгіянц В. А.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вивчення взаємодії лікарських препаратів із компонентами їжі є важливою складовою фармацевтичної опіки. В ході багатьох досліджень було доведено, що неконтрольоване вживання їжі, напоїв та препаратів деяких груп може привести до зниження біодоступності препарату, зниження ефективності терапії, появи побічних ефектів, резистентності тощо. Саме тому, окрім дослідження нових ЛЗ та дослідження взаємодії лікарських препаратів між собою, велика увага має приділятися дослідженням взаємодії лікарських препаратів із харчовими продуктами та напоями.

Антибіотики групи тетрацикліну є широко відомими органічними лігандами. Вони мають гідроксильні радикали, що можуть утворювати хелатні комплекси і тому часто приводяться в літературних джерелах як класичний приклад взаємодії з катіонами металів, що входять до складу антацидних препаратів. Проте дані катіони також містяться у складі багатьох повсякденних харчових продуктів, а також мінеральних вод. Крім того, в літературних джерелах часто зустрічається інформація про те, що на відміну від тетрацикліну гідрохлориду, активність доксицикліну гідрохлориду не залежить від вживання молочних продуктів, отже він не вступає у взаємодію або взаємодіє інакше ніж тетрацикліну гідрохлорид.

У зв'язку з викладеним вище на першому етапі хімічного експерименту вивчалась можливість взаємодії доксицикліну гідрохлориду із солями Ca^{2+} , Mg^{2+} та Al^{3+} , які входять до складу харчових продуктів та мінеральних вод, методом УФ-спектрофотометрії.

В якості об'єктів дослідження були використані субстанція доксицикліну гідрохлориду, а також солі CaCl_2 , MgSO_4 та AlCl_3 . Для дослідження були приготовані розчини доксицикліну гідрохлориду у середовищі води очищеної та 0,1М HCl , а також розчини доксицикліну гідрохлориду із солями CaCl_2 , MgSO_4 та AlCl_3 у тих самих розчинниках. При приготуванні розчинів наважки солей брали у стехіометричному співвідношенні з антибіотиком для CaCl_2 , MgSO_4 – 2:1, для AlCl_3 – 3:1, відповідно. Вибір розчинників зумовлений відповідному значенню рН різних відділів ШКТ.

При вивченні характеру спектрів розчинів комплексу доксицикліну гідрохлориду із солями зазначених металів та порівнянні їх зі спектрами чистої субстанції були зроблені висновки щодо можливої взаємодії в заданих умовах. Отримані дані показали, що у середовищі води очищеної та 0,1 М HCl , відбувається зміна інтенсивності оптичної густини у максимумах поглинання для усіх комплексних сполук. А для розчину доксицикліну гідрохлориду з катіоном Al^{3+} відбувається зміна характеру спектру, зі зміщенням максимумів поглинання. Виходячи із значень максимумів та мінімумів на спектрах поглинання в обох середовищах, можна зробити висновок, що катіони кальцію та алюмінію у обох середовищах більш вірогідно утворюють вищезазначені комплекси, ніж катіон магнію.

Спираючись на отримані дані, виходить, що антибіотик доксицикліну гідрохлорид може вступати у взаємодію з катіонами Ca^{2+} , Mg^{2+} та Al^{3+} , що входять до складу харчових продуктів, а також багатьох мінеральних вод у концентрації, достатньої для взаємодії. У подальшому нами планується вивчення можливої взаємодії з мінеральними водами, представленими на ринку України.