

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ СЕРЦЕВОГО ГЛІКОЗИДУ ДИГІТОКСИНУ В НАПЕРСТЯНЦІ ПУРПУРОВОЇ

Дьяченко М. О.

Кафедра загальної та біологічної хімії № 2,
Донецький національний медичний університет, м. Кропивницький, Україна
morner@ukr.net

Рослини є незамінним джерелом отримання багатьох значущо важливих лікарських речовин. Наперстянка пурпурова (*Digitalis purpurea* L.) використовується в Україні, як декоративна і лікарська рослина. Вона слугує природним джерелом стероїдних сполук – кардіоглікозидів, які широко використовуються сучасною фармакотерапією і не мають синтетичних аналогів.

Для виготовлення ліків використовують листя наперстянки, які містять різні кардіоглікозиди: пурпуреаглікозид А, пурпуреаглікозид В, дигітоксин, гітоксин, гіталоксин і ряд інших глікозидів; ряд стероїдних сапонинів: дигітонін, гітонін, тігонін; флавоноїди: лютеолін і дигітолутеїн, кавову кислоту, холін та інші речовини. Рослинна сировина слугує для приготування водних настоїв, відварів, новогаленових препаратів.

Характерною ознакою серцевих глікозидів є специфічна дія на серцевий м'яз: в малих дозах вони посилюють його скорочення, у великих, навпаки, пригнічують роботу серця і можуть викликати його зупинку. Механізм дії серцевих глікозидів полягає в тому, що вони блокують транспортну Na^+/K^+ –АТФазу мембран кардіоміоцитів, в результаті чого вміст Na^+ в кардіоміоцитах зростає, що призводить до відкриття Ca^{2+} –каналів і виходженню Ca^{2+} в кардіоміоцити. Надлишок Na^+ призводить також до прискорення виділення Ca^{2+} зі саркоплазматичного ретикулума, таким чином внутрішньоклітинна концентрація Ca^{2+} підвищується, що призводить до блокади тропонінового комплексу, який чинить вплив на взаємодію актину і міозину, що беруть участь в скороченні гладких клітин. В результаті збільшення скоротливості міокарда збільшується ударний об'єм крові. Дія його починається через 2–3 години, максимальний ефект досягається через 8–12 годин і зберігається до 2–3 тижнів. При повторному використанні дигітоксин здатний до накоплення (кумуляції).

З причин нестійкості і труднощів виділення глікозидів їх рідко застосовують у чистому вигляді.

Дигітоксин – безбарвні кристали гіркокого смаку, малорозчинні у воді, добре в спирту і є найбільш активним глікозидом наперстянки. Незважаючи на відсутність специфічних реакцій, застосування наступного методу дозволяє зробити висновок про наявність серцевих глікозидів. Якісні реакції проводяться або з індивідуальними речовинами, або з очищеною витяжкою з рослинної сировини. При змішуванні з крижаною оцтовою кислотою і 0,05%–вим розчином хлорного заліза в концентрованій сірчаній кислоті на кордоні шарів виникає червоне забарвлення, а над нею синьозелене. Зі спиртовим розчином пікринової кислоти в присутності їдкого натру виникає помаранчеве забарвлення, більш інтенсивне при нагріванні.

Для кількісної оцінки вмісту в сировині проводиться визначення вільних цукрів «до» і «після» гідролізу: приріст кількості вільних цукрів відповідає кількості зруйнованих гідролізом глікозидних зв'язків. Знаючи склад глікозидів, можна оцінити їх вміст в зразку рослинної сировини.