

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ІМЕНІ ШЕВЧЕНКА
ХІМІЧНА КОМІСІЯ
ЛЬВІВСЬКЕ КОНФЕРЕНЦІ-БЮРО



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ХІХ НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
“ЛЬВІВСЬКІ ХІМІЧНІ ЧИТАННЯ – 2023”

присвячена 150-річчю
Наукового товариства імені Шевченка

29–31 травня 2023 року

ЛЬВІВ – 2023

Збірник наукових праць: XIX Наукова конференція “Львівські хімічні читання – 2023”, Львів, 29–31 травня 2023 року – Львів: Видавництво від А до Я, 2023. – 254 с.

В збірнику опубліковані матеріали фундаментальних і прикладних наукових досліджень в галузях неорганічної, органічної, медичної, фізичної, аналітичної хімії, хімії довкілля та хімічної технології.

За зміст тез відповідальність несуть автори.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНИХ ПОЗНАЧЕНЬ СЕКЦІЙ:

П – пленарні доповіді;

У – усні доповіді;

Н – неорганічна хімія;

А – аналітична хімія;

О – органічна та медична хімія;

Ф – фізична хімія;

ТД – хімічна технологія та хімія довкілля.

ПРОЛОНГУВАННЯ ДІЇ НОВОКАЇНУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИГНІЧЕННЯ БУТИРИЛХОЛІНЕСТЕРАЗИ ЛОРАТАДИНОМ

Дмитро Олійник, Роман Смішко, Володимир Бессарабов, Вадим Лісовий,
Галина Кузьміна, Анастасія Бегдай, Інна Рубчак

*Кафедра промислової фармації,
Київський національний університет технологій та дизайну,
вул. Мала Шияновська, 2, 01011 Київ, Україна
e-mail: oliinyk.do@knutd.edu.ua*

Місцеві анестетики є невід'ємною частиною проведення будь-яких медичних маніпуляцій, що пов'язанні з подразненням нервових закінчень. Одним із перших місцевих анестетиків амінофірного типу був новокаїн, який після введення у медичну практику достатньо тривалий період застосовувався при стоматологічних втручаннях. Даний лікарський засіб виявляє менший ступінь токсичності та подразнення у порівнянні з іншими анестетиками, а також рідко викликає алергічні реакції. Однак через коротку анестезуючу дію (приблизно до 30-90 хвилин) новокаїн все менше використовують. Короткочасна дія спричинена тим, що новокаїн має у своїй структурі складнофірний зв'язок, який розщеплюється бутирилхолінестеразою плазми крові. Внаслідок цього дія новокаїну поступово припиняється і пацієнт починає відчувати біль. Можливість збільшити тривалість та якість дії місцевого анестетику обумовлює необхідність пошуків інгібіторів процесу розкладання новокаїну бутирилхолінестеразою.

Для інгібування бутирилхолінестерази було обрано антигістамінний активний фармацевтичний інгредієнт (АФІ) другого покоління. Основним критерієм вибору АФІ було те, що побічним ефектом антигістамінних засобів першого покоління є сонливість і зниження психомоторної активності. Натомість перевагою антигістамінних АФІ другого покоління є менша здатність впливати на центральну нервову систему і, тим самим, не проявляти седативного ефекту. Тому для проведення дослідження було надано перевагу лоратадину як потенційному інгібітору бутирилхолінестерази плазми крові.

Дослідження здійснювалися спектрофотометричним методом із застосуванням наступного обладнання та матеріалів: УФ-спектрофотометр SPECORD 200 з термостатом для кювети (Analytic Jena, Німеччина), кювети з кварцового скла з товщиною оптичного шару 1 см, лабораторна установка водопідготовки RO-4 (Werner, Німеччина), ваги аналітичні AccuLub ALC 110,4 (Sartorius, UK), водяна баня, одноканальні автоматичні дозатори 50, 200, 1000 мкл, пробірки типу Eppendorf об'ємом 2 мл.

Встановлено, що константа швидкості першого порядку гідролізу новокаїну в системі з сироваткою крові людини при додаванні 100 мкМ лоратадину достовірно зменшується від $K_n^{10} = 0,85 \pm 0,07 \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ до $K_n^{100} = 0,09 \pm 0,01 \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ ($p \leq 0,05$), що підтверджує інгібуючі властивості лоратадину. При концентраціях лоратадину в системі 25 мкМ та 50 мкМ константа швидкості достовірно зменшується у 2,9 і 5,6 рази відповідно ($K_n^{25} = 0,29 \pm 0,02 \times 10^{-3}$, $K_n^{50} = 0,15 \pm 0,01 \times 10^{-3}$) ($p \leq 0,05$).

Отже, можна зробити висновок, що при додаванні в систему з сироваткою крові лоратадину ступінь деградації новокаїну зменшується. Результати досліджень дозволяють стверджувати, що комбінація антигістамінного АФІ і новокаїну може мати ефективну і пролонговану дію при проведенні медичних маніпуляцій.