

MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES: INNOVATIONS OF THE FUTURE

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-349-1-13>

ANALGESIC ACTIVITY OF SALICYLOYLHYDRAZONE-4-HYDROXY-3- METHOXYBENZALDEHYDE IN THE OINTMENT

АНАЛГЕТИЧНА АКТИВНІСТЬ САЛІЦИЛОЇЛГІДРАЗОНУ-4-ГІДРОКСИ- 3-МЕТОКСИБЕНЗАЛЬДЕГІДУ В СКЛАДІ МАЗІ

Aleksandrova O. I. Александрова О. І.

*Candidate of Biological Sciences, Associate
Professor,
Associate Professor at the Department of
Pharmacology and Drug Technology
Odesa I. I. Mechnikov National University
Odesa, Ukraine*

*кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри фармакології та
технології ліків
Одеський національний університет
імені І. І. Мечникова
м. Одеса, Україна*

Актуальною проблемою медицини є пошук нових лікарських засобів, що характеризуються максимальною ефективністю та мінімальною побічною дією. Це також стосується і нестероїдних протизапальних лікарських препаратів (НПЗП), які займають одне з провідних місць в умовах лікування запальних процесів різної етіології. Нерідко запальний процес може супроводжуватися болем, що відбивається на якості життя та самопочуття людини. Дія НПЗП заснована на пригнічення двох ізоформ ферменту циклооксигенази (ЦОГ-1 та ЦОГ-2), який каталізує метаболізм арахідонової кислоти. Однак тривале використання НПЗП пов'язане з виникненням побічних ефектів, у тому числі ураження шлунково-кишкового тракту, кровотечі, а також гепато- та нефротоксичність [1]. Для зменшення побічної дії використовують НПЗП, що є селективними інгібіторами ізоферменту ЦОГ-2, наприклад, лікарські засоби на основі німесуліді [2]. Отже, пошук нових більш безпечних знеболюючих та протизапальних ліків є метою багатьох досліджень.

Раніше нами було продемонстровано, що саліцилоїлгідрозон-4-гідрокси-3-метоксibenзальдегід при його пероральному введенні володіє широким спектром фармакологічної активності: проти-

запальною, анксиолітичною, протисудомною та антидепресивною [3]. Така дія обумовлена присутністю в молекулі нової сполуки залишків молекул саліцилової кислоти, ваніліну та гідразону. Протизапальний ефект дуже часто пов'язаний з анальгетичною дією сполук [4], тому нами було досліджено анальгетичну активність саліцилоліггідразону-4-гідрокси-3-метоксибензальдегіду у порівнянні з саліциловою кислотою та ваніліном на моделях хімічного подразнення при введенні в задню кінцівку мишей розчинів алілізотіоніонату та капсаїцину, відповідно. Всі експериментальні сполуки використовувались в складі 2 % мазі, вони наносились на задню кінцівку піддослідних мишей за 30 хвилин до введення відповідного подразника. Анальгетична активність сполук визначалась одразу після введення розчину подразника, як час, за який тварина здійснювала акти облизування ураженої кінцівки. Показники розраховувались як відсоток до прояву больової реакції тварин, яким перед подразненням нічого не наносилось на кінцівку (контрольна група).

Було встановлено, що нанесення мазі з відповідними сполуками істотно знижували час больової реакції в обох тестах: при подразненні алілізотіоніонатом час больової реакції для нової сполуки зменшується на 78%, для ваніліну – на 56%, для саліцилової кислоти – на 70%. При подразненні капсаїцином, також було показано, що саліцилоліггідразон-4-гідрокси-3-метоксибензальдегід зменшує час прояву больової реакції на 72 %, ванілін та саліцилова кислота – на 74 % та 80 % відповідно.

Таким чином, завдяки наявності в молекулі саліцилоліггідразону-4-гідрокси-3-метоксибензальдегіду так званих біологічно активних структур забезпечується анальгетична дія нової сполуки шляхом впливу на відповідні TRP канали. Так, алілізотіоніонат є селективним агоністом TRPA-1 рецепторів [5], а капсаїцин зв'язується з TRPV рецепторами [6], викликаючи ефект болю у тварин. Попереднє застосування мазі з новою сполукою дозволяє отримати анальгетичну дію шляхом впливу тієї сполуки на TRPA-1 та TRPV канали значно знижуючи прояв больової реакції.

Література:

1. Singh A, Lakshmayya, Asif M. Analgesic and anti-inflammatory activities of several 4-substituted 6-(3'-nitrophenyl)pyridazin-(2H)-3-one derivatives. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2013. Vol. 49, № 4. P. 903–909.
2. Дикун Д., Тарапон К., Тригубчак О. Аналіз ринку лікарських засобів на основі німесуліді. *Ukrainian Scientific Medical Youth Journal*. 2022. Вип. 4. Ч. 134. С. 71–79.

3. Александрова О.І., Кравченко І.А., Нестеркіна М.В., Кобернік А.О., Колева Ю. А., Сенчукова О.В. Нові похідні ваніліну з широким спектром фармакологічної активності. *Фармація XXI століття: тенденції та перспективи*: матеріали VIII Національного з їзду фармацевтів України (Харків, 13–16 вересня 2016 р.). Харків. 2016. С. 8.

4. Serebnynska N.M., Kornienko V.I., Kibkalo D.V., Suvorova O.S., Marchenko O.M., Ladogubets O.V. Amlodipine modulation of analgesic effect of non-steroidal anti-inflammatory drugs in rheumatoid arthritis, comorbid with arterial hypertension. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. Vol. 11, № 4. P. 557–562. <https://doi.org/10.15421/022086>

5. Prokopchuk E., Aleksandrova A., Kravchenko I. Analgesic activity of new complex compounds SnCl₄ with salicyloylhydrazones of benzaldehyde and brombenzaldehyde. *Journal of Education, Health and Sport*. 2019. № 9 (2). P. 156–164. DOI: 10.5281/zenodo.2561182.

6. Gouin O., L'Herondelle K., Lebonvallet N., Le Gall-Ianotto C., Sakka M., Buhé V., Plée-Gautier E., Carré J.L., Lefeuvre L., Misery L., Le Garrec R. TRPV1 and TRPA1 in cutaneous neurogenic and chronic inflammation: pro-inflammatory response induced by their activation and their sensitization. *Protein Cell*. 2017. Vol. 8, № 9. P. 644–661. DOI: 10.1007/s13238-017-0395-5.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-349-1-14>

WILSON-KONOVALOV DISEASE

ХВОРОБА ВІЛЬСОНА-КОНОВАЛОВА

Denysiuk K. M. Денисюк К. М.

Student студентка

Bogomolets National Medical University

Kyiv, Ukraine

Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця

м. Київ, Україна

Pohorila I. O. Погоріла І. О.

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of

Biology

Bogomolets National Medical University

Kyiv, Ukraine

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри біології

Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця

м. Київ, Україна

Актуальність. Хвороба Вільсона-Коновалова є генетично обумовленим захворюванням, яке лікарі почали описувати близько ста