

Шалай Я.Р.

аспірант,

Науковий керівник: Бабський А.М.

*доктор біологічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач кафедри,*

Львівський національний університет імені Івана Франка

ВПЛИВ НОВОСИНТЕЗОВАНОГО ПОХІДНОГО ТІАЗОЛУ НА ПРОЦЕСИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У КЛІТИНАХ ЛІМФОМИ НК/ЛУ

Відомо, що процес розвитку пухлин супроводжується зміною окисно-відновної рівноваги за участю активних форм кисню, що призводить до активації процесу перексидного окислення ліпідів (ПОЛ) антиоксидантної системи [Леус, 2012].

Особливою групою речовин, які мають широкий спектр дії та різноманітні властивості є похідні тіазолів, які проявляють окрім антипухлинної також антибактеріальну, протигрибкову, противірусну, протизапальну, протисудомну та антидепресивну активність. Зокрема, відомо що похідні тіазолів здатні взаємодіяти з активними формами кисню, які продукуються у клітинах за різних патологічних станів [Туров та ін., 2011]. У попередніх дослідженнях проведених Н. Фінюк та ін. встановлено, що досліджуване у роботі похідне тіазолу має високий цитотоксичний ефект щодо клітин лінії U251 гліобластоми людини і лінії WM793 меланоми людини [Finiuk et al., 2017].

Доведено, що інтенсивність вільнорадикальних процесів і стан системи антиоксидантного захисту в організмі суттєво змінюються за розвитку пухлини. Тому вивчення процесів окиснення ліпідів у ракових клітинах за дії нових протипухлинних сполук є актуальним для розуміння механізму їх дії на ракові клітини.

Дослідження процесів перексидного окислення ліпідів проводили на нелінійних мишах-самцях масою 20-30 г з привитою лімфомою НК/Лу. Асцитну рідину в мишей відбирали з попередньо наркотизованих тварин стерильними інструментами.

У відібраних зразках визначали інтенсивність процесів ліпопероксидації за вмістом первинних (гідропероксиди ліпідів) та вторинних продуктів перекисного окиснення ліпідів, які утворюються в реакції з тіобарбітуровою кислотою (ТБК-позитивні продукти) [Тимирбулатов, Селезнев, 1981].

Відомо, що рівень вільнорадикальних процесів визначається балансом прооксидантних та антиоксидантних процесів у клітинах. Основною причиною вільно радикальних процесів у клітинах є активні форми кисню, джерелом яких у клітині є мітохондрії, де проходить процес дихання. Чинниками, які можуть впливати на цей баланс можуть бути різні лікарські препарати.

У ході дослідження встановлено, що рівень первинних продуктів окислення активними формами кисню та радикалами гідропероксидів у

гомогенаті клітин лімфоми становив $12,3 \pm 0,4$ у.о./мг білка, тоді як за дії похідного тiazолу у концентрації 50 мкМ рівень гідропероксидів достовірно зростав до $16,7 \pm 0,67$ у.о./мг білка, що становить 26,3% (рис. 1).

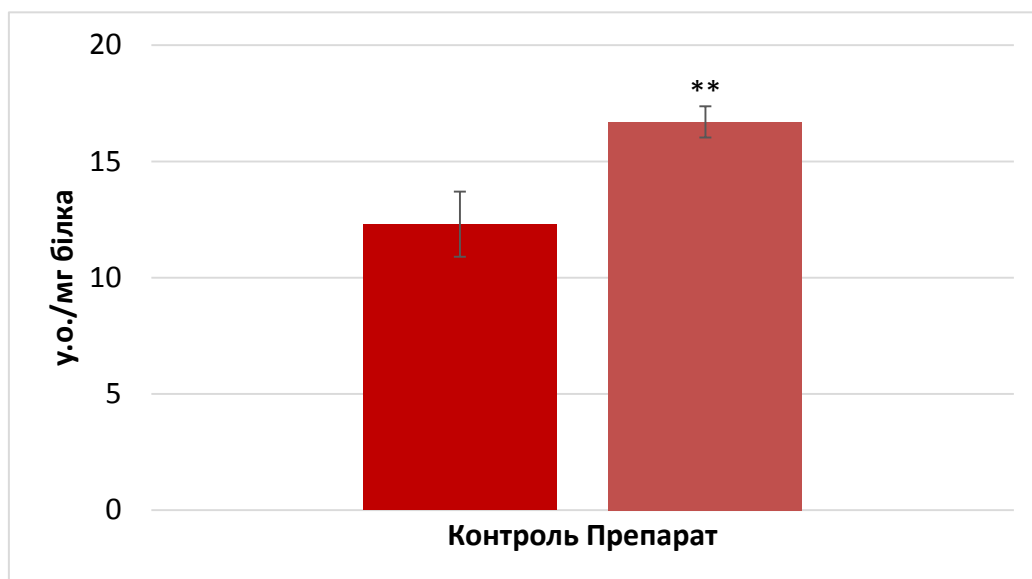


Рис. 1. Вміст гідропероксидів у гомогенаті лімфоми без препарату та за його наявності. $M \pm m$. ** – $p < 0,01$

Однак вміст вторинних продуктів окислення ліпідів (ТБК-позитивних продуктів) достовірно знижувався на 37,8% за наявності тієї ж концентрації похідного тiazолу у гомогенаті клітин лімфоми (рис. 2).

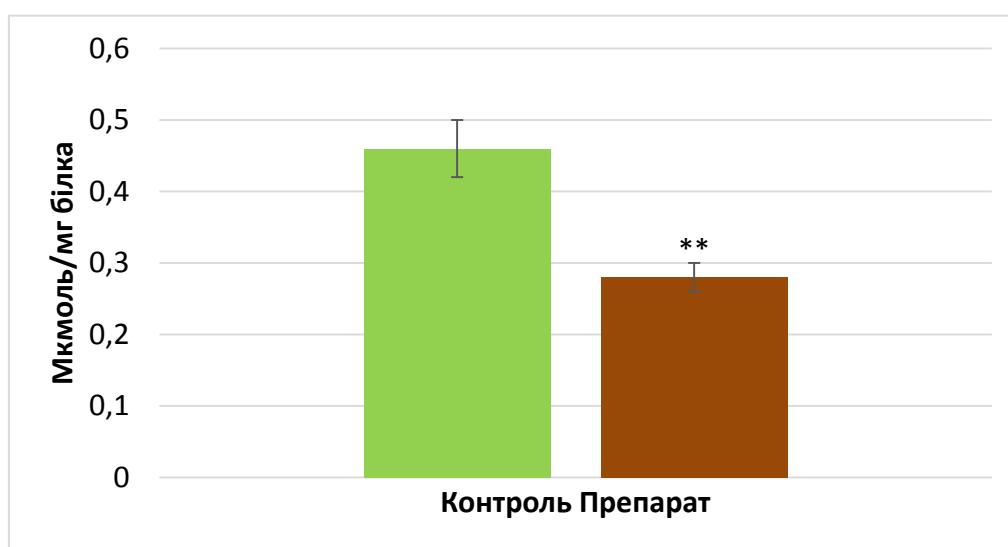


Рис. 2. Вміст ТБК-позитивних продуктів у гомогенаті лімфоми без препарату та за його наявності. $M \pm m$. ** – $p < 0,01$

Отже, наявність похідного тiazолу, у гомогенаті лімфоми викликає деяке зростання гідропероксидів, тоді як вміст ТБК-позитивних продуктів знижується. Це може свідчити про те, що дана речовина ймовірно взаємодіє з

чинниками, які продукують виникнення вторинних продуктів ліпопероксидації і призводить до сповільнення утворення ТБК-позитивних продуктів.

Похідне тіазолу активує процеси утворення первинних продуктів пероксидного окиснення ліпідів у клітинах лімфоми. Разом з цим, спостерігається достовірне зниження рівня утворення ТБК-позитивних продуктів.

Таким чином, похідні тіазолів є перспективним матеріалом для збільшення цитотоксичності протипухлинних хіміотерапевтичних препаратів. Результати потребують проведення подальших досліджень та вивчення впливу препарату на антиоксидантну систему захисту пухлинних клітин зокрема за умов їх впливу *in vivo*.

Список використаних джерел:

1. Леус І. В. Антиоксидантна і протипухлинна активність дикарбоксилатів диренію у тварин із карциномою Герена / І. В. Леус, К. Л. Шамелашвілі, О. Д. Скорик, С. Ю. Третьак, О. А. Голіченко, О. В. Штеменко, Н. І. Штеменко // Український біохімічний журнал. – 2012. – Т. 84, № 3. – С. 72-81.
2. Туров К. В. Антирадикальні властивості похідних тіазолу. Вплив на метаболічну активність дріжджів / К. В. Туров, Т. В. Крупська, В. М. Барвінченко, А. А. Турова, В. С. Броварець // *Biotechnologia Acta*. – 2012. – Т. 5, № 3. – С. 75-83.
3. Тимирбулатов Р. Р. Методы повышения интенсивности свободно-радикального окисления липидосодержащих компонентов крови и его диагностическое значение / Р. Р. Тимирбулатов, Е. И. Селезнев // *Лаб. Дело*. – 1981. – №4. – С. 209-211.
4. Finiuk N. S., Hreniuh V. P., Ostapiuk Yu. V., Matiychuk V. S., Frolov D. A., Obushak M. D., Stoika R. S., Babsky A. M. Antineoplastic activity of novel thiazole derivatives // *Biopolym. Cell*. 2017; 33(2):135-146. <http://dx.doi.org/10.7124/bc.00094B>

Яцків О.М.

аспірант;

Тарновська А.В.

кандидат біологічних наук, доцент,

Львівський національний університет імені Івана Франка

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СПЕРМОГРАМ ЧОЛОВІКІВ МОЛОДШОЇ ВІКОВОЇ ГРУПИ (20-29 РОКІВ) ПРИ АСТЕНОЗОСПЕРМІЇ ТА ГІПОТЕРАТОЗОСПРЕМІЇ

Чоловіче непліддя є актуальною проблемою та має особливу медичну і соціальну значимість, як у нашій країні, так і за її межами. Це пояснюється збільшенням частоти захворювання статевих органів у чоловіків, зростанням аномалій розвитку, зумовлених впливом шкідливих чинників зовнішнього середовища, алергізацією населення, широким і неконтрольованим використанням лікувальних препаратів та іншими факторами [2; 3]. За даними різних літературних джерел, від непліддя у світі потерпає близько 50-100 млн.