

може бути наслідком пригнічення роботи кісткового мозку, активації інфекційних і запальних процесів, посилення роботи надниркових залоз і активації синтезу глюкокортикоїдів та інше.

**Висновки.** Таким чином, одноразове внутрішньочеревне введення старим щурам ЯВК КК людини призводить до зсуву лейкоцитарної формули вліво, збільшенню відсотку паличкоядерних нейтрофілів та лімфоцитів на тлі зменшення відсотку сегментоядерних нейтрофілів та еозинофілів, кількість моноцитів не змінювалася. Крім того, у мазках крові спостерігалися міелоцити і юні клітини (1:100).

### ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ГУМОК ЖУВАЛЬНИХ ЛІКУВАЛЬНИХ НА МОРФОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АОРТАЛЬНИХ ЕНДОТЕЛІАЛЬНИХ КЛІТИН МИШЕЙ

Маслій Ю.С.<sup>1</sup>, Гарманчук Л.В.<sup>2</sup>, Рубан О.А.<sup>1</sup>, Довбинчук Т.В.<sup>2</sup>, Павлюк О.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

<sup>2</sup> ННЦ "Інститут біології та медицини" Київського національного університету  
ім. Тараса Шевченка, Київ, Україна

<sup>3</sup> Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна  
julia.masliy@gmail.com

**Вступ.** Гумки жувальні лікувальні (ГЖЛ) вже досить тривалий час виступають альтернативними системами доставки ліків для терапії різних захворювань, у т. ч. і стоматологічних. Це безпосередньо пов'язано з місцем вивільнення діючих речовин і позитивним впливом цієї лікарської форми на тверді та м'які тканини ротової порожнини при жуванні.

Як відомо, пошук ефективних комбінацій активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) і їх локальної доставки в місця пошкоджених тканин або клітин є актуальним завданням. Як АФІ у складі досліджуваних ГЖЛ були обрані лізоциму гідрохлорид та кислота аскорбінова, які широко використовуються у стоматологічній практиці завдяки своїй здатності надавати антимікробну, протизапальну, місцеву імуномодельючу, антиоксидантну і противірусну дію, а також підсилювати регенерацію та епітелізацію тканин, регулювати згортання крові та нормалізувати проникність капілярів, стимулювати слиновиділення, *запобігати* появі *зубного нальоту тощо*. Однак вплив цієї комбінації АФІ на окремі клітини або тканини недостатньо вивчені.

В останні роки з цією метою як чутливі моделі у фармакологічному скринінгу використовують клітинні лінії. Попередніми дослідженнями нами було встановлено відсутність цитотоксичного ефекту та позитивний фармакологічний вплив комбінації лізоциму гідрохлориду і аскорбінової кислоти (у концентрації 10 мг та 20 мг на 1 ГЖЛ, відповідно) на ембріональні клітини нирки людини Нек293 і клітинні лінії гепатоцитарного походження НерG2, а саме: легке стимулювання проліферації клітин, сприяння підвищенню антиоксидантного захисту та перешкоджання розвитку оксидативного стресу – однієї із провідних ланок розвитку запальних захворювань тканин пародонту.

Але також відомо, що при запальних захворюваннях пародонту та слизової оболонки відбуваються структурно-функціональні зміни *ендотелію* судин.

**Мета дослідження.** Вивчення впливу комбінації АФІ на морфологічні характеристики аортальних ендотеліальних клітин мишей (МАЕС).

**Матеріали та методи.** У експерименті використовували клітини лінії МАЕС, отримані із колекції компанії «Sigma» (Sigma-Aldrich, США).

Культивування проводили у пластикових чашках Петрі (Orange Scientific, Бельгія). Для культивування застосовували живильне середовище DMEM («Sigma», США) з 10 % ембріональною телячою сироваткою (ETC) («Sigma», США) або RPMI-1640 із NEPEs, і 80 мкг/мл гентаміцину. Культивування проводили у CO<sub>2</sub> інкубаторі за 100% вологості, 5% вмісту CO<sub>2</sub> та температури (37 ± 1) °C.

Для визначення морфологічних характеристик до клітин МАЕС, які знаходились в 50-60 % моношарі, додавали 10 мг/мл лізоциму гідрохлориду і 20 мг/мл кислоти аскорбінової окремо та сумісно. Через 24 год культивування відбирали середовище культивування, клітини промивали двічі фосфатно-сольовим буфером та фіксували 95 % етанолом протягом 30 хв. Потім відбирали етанол, підсушували клітини та фарбували барвником фіолетовим кристалічним 20 хв за температури 37 °C. Оцінку морфологічних параметрів та візуалізацію клітинних популяцій проводили з використанням інвертованого мікроскопу AxioVert (Carl Zeiss, Німеччина), обладнаного програмним забезпеченням AxioVision. Фотозйомку клітинних препаратів проводили з використанням цифрової фотокамери Digital Still Camera з об'єктивом Carl Zeiss Vario-Sonar.

**Отримані результати.** Як показали результати, за ступенем розпластання клітини МАЕС під впливом лізоциму гідрохлориду та аскорбінової кислоти не відрізнялись від відповідного контролю. Однак додавання аскорбінової кислоти окремо та у комбінації з лізоциму гідрохлоридом змінювало забарвленість клітин ендотелію до яскраво-рожевого на відміну від контролю, де забарвлення клітин було фіолетовим – характерним для даного барвника. Фіолетове забарвлення клітин МАЕС також спостерігалось при введенні лише лізоциму гідрохлориду. При цьому ніяких морфологічних змін не спостерігалось, кількість загиблих клітин не збільшувалась. Враховуючи вище наведене, зміну кольору барвника можна пояснити зсувом рН середовища в кислу сторону через проникнення аскорбінової кислоти у клітини.

**Висновки.** Проведеними дослідженнями доведено відсутність цитотоксичної дії на клітини МАЕС, що підтверджує одержані дані відносно впливу комбінації лізоциму гідрохлориду та кислоти аскорбінової на клітини іншого походження. Отже, попередньо можна зробити висновок, що використання ГЖЛ з цими АФІ обумовлюватиме позитивну фармакологічну дію на клітини ротової порожнини при деструктивно-запальних захворюваннях пародонту та слизової оболонки. У наступних наших дослідженнях планується оцінити проліферативний індекс, а також здатність до диференціювання та відновлення судинної сітки за впливу даної комбінації АФІ, що є важливим при патологіях, асоційованих із запаленням та ангіогенезом.