

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ ХНМУ
КАФЕДРА БІОХІМІЇ ХНМУ**



**Збірник тез
Науково-практичної онлайн-конференції з міжнародною участю «Проточна цитометрія в
експериментальній та клінічній медицині»**

**29-30 квітня 2021 року
м. Харків, Україна**

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОННИХ СИГАРЕТ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ГЕНЕРАЦІЇ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ В ЛЕЙКОЦИТАХ ЩУРІВ

Т.М. Попова¹, О.А. Наконечна¹, О.В. Тіщенко², Л.С. Кривенко²

¹Кафедра біологічної хімії, Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²Кафедра дитячої стоматології та імплантології, Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

Вступ. За останні 8 років електронні сигарети (ЕС) стали популярними серед молодих споживачів як у всьому світі, так і в Україні. Аерозоль ЕС утворюється шляхом нагрівання рідини, яка складається з пропіленгліколю, гліцерину, штучних ароматизаторів і різної концентрації нікотину від 0,3 до 18мг/мл. Виробники переконують, що аерозоль ЕС містить значно меншу концентрацію токсичних сполук ніж дим звичайних тютюнових сигарет. Проте, систематична дія таких карбонілів, як акролеїн, ацетальдегід чи формальдегід, що містяться у аерозолі, навіть у малих концентраціях, можуть спричинити розвиток оксидативного стресу в клітинах споживача. Ми припустили, що ЕС чинять небезпеку для здоров'я через окислювальну токсичність на клітини.

Мета дослідження. Оцінити інтенсивність генерації активних форм кисню (АФК) в лейкоцитах периферичної крові щурів, які піддавалися дії дев'яносто денного впливу аерозолу ЕС.

Матеріали та методи. Експеримент проводили на 16 щурах-самцях популяції WAG, віком 10 тижнів, вагою 86-94г. Щурів розподілили на дві групи. У групу 1 (контрольну) увійшли 8 інтактних тварин. Група 2 складалася з 8 щурів, які піддавали інгаляційному впливу аерозолу ЕС протягом 90 днів. Вміст рідини ЕС був наступним: пропіленгліколь/гліцерину 50/50 (у співвідношенні), нікотин – 6 мг/мл, етилмальтол і сукралоза. Після виведення тварин з експерименту у зразках крові, щурів обох груп визначали інтенсивність генерації АФК в лейкоцитах за допомогою проточної цитометрії з використанням 2 '7'-діхлородігідрофлуоресцеїна діацетату. Статистичний аналіз отриманих даних було проведено з використанням програми STATISTICA 7.0. Результати представлено як медіана і міжквартильний розмах – Me[IQR]. Відмінності між 2 незалежними групами перевіряли за допомогою Манн-Уїтні U тесту. Нульову гіпотезу відхиляли при рівні статистичної значущості $p < 0,05$.

Результати. Серед популяції CD45⁺-лейкоцитів, залежно від флуоресценції 2,7-діхлорфлуоресцеїна, було ідентифіковано дві субпопуляції: перша – з високим рівнем АФК (АФК-високий) і друга – з низьким рівнем АФК (АФК- низький). Відсоток клітин в субпопуляції лейкоцитів АФК-високий у щурів групи 2, які інгаляційно отримали аерозоль ЕС (Me=50.58 [46.53; 53.11] %) був у 2.30 рази вище у порівнянні з групою 1 Me=22.03 [20.01; 23.53] %, MWUtestZ=3.36, p=0.0007. Встановлено, що медіана середнього значення інтенсивності флуоресценції в групі 2 Me=6816 [6487; 7122] була вище ніж у групі 1 Me=7938 [7795; 8121], MWUtestZ=3.38 p=0.0007.

Висновки. Таким чином інгаляційний вплив аерозолу ЕС спричинив гіперпродукцію активних форм кисню в лейкоцитах щурів.