

ВПЛИВ НАНОЧАСТИНОК НА ПРОЦЕСИ ЛІПОПЕРОКСИДАЦІЇ В МІКРОСОМАХ ГЕПАТОЦИТІВ IN VITRO

©Л. М. Палиця, Н. Я. Матвіїв, І. М. Ястремська, М. М. Корда

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України”

На сьогоднішній день практичне використання карбонових наночастинок значно випереджає наукові дослідження з оцінки ризику їх ефектів на здоров'я людини. Тому постає питання про необхідність фундаментального розуміння їх можливих токсикологічних властивостей.

Метою даної роботи було дослідити вплив карбонових наночастинок (одностінкових (ОВНТ) і багатостінкових (БВНТ) нанотрубок, фулеренів (C_{60})) на процеси ліпопероксидації в мікросомах гепатоцитів in vitro.

В мікросомальній фракції гепатоцитів моделювали неферментативне (аскорбатзалежне) і ферментативне (НАДФН-залежне) переокислення ліпідів. Мікросоми інкубували з різними концентраціями (0,005, 0,05, 0,5 і 1 мг/мл) ОСНТ, БСНТ або C_{60} і через 1 год визначали вміст ТБК-активних продуктів в пробах.

У пробах, в яких були створені умови для функціонування НАДФН-залежного ланцюга

ліпопереокислення, інкубація мікросом протягом 1 год у присутності 1 мг/мл ОСНТ і БСНТ призвела до підвищення вмісту ТБК-активних продуктів відповідно на 17 і 16 % ($p < 0,05$). Присутність в інкубаційному середовищі C_{60} достовірного ефекту на даний показник не справила. При аскорбатзалежному перекисному окисленні ліпідів швидкість нагромадження ТБК-активних продуктів за присутності в середовищі 1 мг/мл ОСНТ і 0,5 мг/мл БСНТ достовірно (на 13 %) прискорювало процес ліпопероксидації. БСНТ у концентрації 1 мг/мл призводили до підвищення рівня ТБК-активних продуктів в інкубаційному середовищі на 20 %. Як і у випадку з ферментативним ліпопереокисленням, C_{60} не справили достовірного ефекту на інтенсивність аскорбатзалежного процесу ліпопероксидації.

Таким чином, можемо констатувати, що окисдатовний стрес може бути важливим фактором в реалізації токсичного ефекту карбонових наночастинок на біологічні системи.