

УДК 612.017:615.916'26

*Мамонтова Т.В., Куценко Н.Л., Микитюк М.В., Куценко Л.А., Боброва Н.А.,
Весніна Л.Е., Кайдашев І.П.*

РЕГУЛЯЦІЯ ФУЛЕРЕНОМ C₆₀ ФАГОЦИТОЗУ ІМУННИХ КЛІТИН

ВДНЗУ „Українська медична стоматологічна академія”, м. Полтава

Нещодавно відкриті наночасточки, а саме фулерен (FC₆₀), завдяки своїм унікальним фізико-хімічним властивостям може проявляти цитопротекторний, антиоксидантний, антибактеріальний ефект та регулювати адгезію, міграцію та синтез прозапальних цитокінів в імунних клітинах. Метою роботи стало вивчення впливу водної дисперсії FC₆₀ на реакції фагоцитозу імунних клітин.

В роботі досліджено клітини периферичної крові 10 донорів, які інкубували з FC₆₀ в дозі 0,01 і 0,1 μМ/л протягом 10 хв. при 37°C. Функціональну активність клітин оцінювали за показниками фагоцитозу, НСТ-тесту, активності лізосомальних катіонних білків (ЛКБ) та мієлопероксидази, хемілюмінесценції (ХЛ), рівень експресії молекул міжклітинної адгезії CD54 (ICAM-1) визначали проточною цитометрією.

В роботі встановлено, що внесення FC₆₀ в дозі 0,01 μМ/л призводило до вірогідного зниження активності мієлопероксидази, індукованої ХЛ та навпаки до підвищення кисень-активууючої активності нейтрофілів. На моноцитах експресія CD54 вірогідно знижувалась під впливом FC₆₀ в дозі 0,1 μМ/л, на лімфоцитах - при внесенні FC₆₀ в обох дозах. На нейтрофілах вірогідних змін рівня експресії CD54 не виявлено.

Таким чином, отримані дані свідчать про неспецифічний вплив FC₆₀ на різні етапи та механізми реакції фагоцитозу. FC₆₀ проявляє переважно супресивний вплив на активність мієлопероксидази, рівень індукованої ХЛ та молекули CD54 в імунних клітинах за рахунок впливу на властивості клітинної мембрани. Отже, представлені результати вказують на перспективність використання FC₆₀ в регуляції окремих етапів фагоцитарних реакцій імунних клітин.

УДК 612.017:615.916'26

*Микитюк М.В., Мамонтова Т.В., Беркало Л.В., Боброва Н.А., Куценко Л.А., Куценко Н.Л.,
Весніна Л.Е., Кайдашев І.П.*

ВЛИЯНИЕ ФУЛЛЕРЕНА C₆₀ НА СОСТОЯНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Фуллерен C₆₀ (FC₆₀) – аллотропная форма углерода – молекулы размером 0,3-1,0 нм. Благодаря электроннодефицитности, молекула FC₆₀ вступает в реакцию свободнорадикального окисления, что объясняет ее сильные антиоксидантные свойства. Влияние водной дисперсии FC₆₀ на ПОЛ в условиях иммунного ответа проводили на мышах линии Valb/c. Животных иммунизировали внутрибрюшинным введением суспензии эритроцитов барана (ЭБ). Через 1 час после иммунизации животным вводили FC₆₀ однократно, 3 дня и 6 дней. В гомогенатах отобранных тканей сердца, печени, селезенки и почек определяли показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

Гетероиммунизация животных ЭБ повышала прирост малонового диальдегида (МДА) в тканях исследуемых органов, в группе контроля FC₆₀ этот показатель снижался в печени и селезенки. Введение FC₆₀ на фоне

иммунизации значительно увеличивало прирост МДА в сердце, печени и селезенке. Последующие введения FC_{60} в течении 3 и 6 дней нормализовали этот показатель до уровня интакта. Активность супероксиддисмутазы (СОД) в группах контроля повышалась в тканях печени и селезенке. Увеличение активности СОД у иммунизированных животных наблюдалось во всех исследуемых органах при разной продолжительности введения FC_{60} . Введение фуллерена иммунизированным животным повышало активность каталазы в печени, сердце и почках. Введение FC_{60} иммунизированным животным 3 и 6 дней увеличивали активность каталазы в тканях печени и снижали в сердце и селезенке по сравнению с контрольной группой.

Таким чином, отримані дані свідчать про здатність FC_{60} впливати на ПОЛ за умов розвитку імунної відповіді на гетероантиген.