FULLERENE C_{60} SUPPRESS THE OXYGEN-DEPENDENT PHAGOCYTOSIS AND EXPRESSION CD54 IN IMMUNE CELLS

Mamontova T.V., Vesnina L.E., Kaidashev I.P.
Research Institute for Genetic and Immunological Grounds of Pathology and Pharmacogenetics, Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Background. Fullerene C_{60} (FC_{60}) provides a promising nanoparticle's class of drug delivery system in immune regulation and therapeutic application. Fullerene C_{60} interaction with immune cells may influence on adhesion, phagocytosis, clearance and hence potentially affect distribution and delivery to the intended target sites.

Objectives. The aim of this study was to assess influence of fullerene C_{60} on phagocytic activity of immune cells.

Materials and methods. Peripheral blood from 10 healthy donors were obtained. FC_{60} was added at 0,01 and 0,1 μM/l to peripheral blood and incubated 10 min at 37ºC. Level of phagocytosis, NBT-test, level of myeloperoxidase and lyzosomal cationic proteins (LCP) activity, induced chemiluminescence's were assayed. Peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) were obtained from peripheral blood. These cells were incubated with PE-conjugated monoclonal antibody to CD54 and analyzed by FACScan.

Results. The results demonstrate that FC_{60} did not affect phagocytic activity of neutrophils at any doses. FC_{60} decreased level of myeloperoxiase activity in neutrophils in doses 0,01 and 0,1 μM/l. FC_{60} stimulate level of rate NBT-test in neutrophils in doses 0,01 μM/l. This study shows that FC_{60} did not influence on LCP activity in eosinophils at any doses. Addition FC_{60} to peripheral blood suppress zimozan-induced chemiluminescence's in doses 0,01 and 0,1 μM/l. Moreover, FC_{60} strongly reduced level of expression CD54 on lymphocytes and monocytes in doses 0,01 and 0,1 μM/l, but did not effect on neutrophils.

Conclusion. The results of this study show that FC_{60} fullerene C_{60} can influence on phagocytosis of immune cells via different mechanism. FC_{60} inhibits oxygen-dependent phagocytosis and expression of adhesion molecule CD54 in immune cells. Thus, FC_{60} has potential perspective application in regulation functional activity of immune cells and requires more research.

КЛЮЧОВІ ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ ПЕРЕДДІАБЕТИЧНОГО СТАНУ ЗА УМОВ СПОЖИВАННЯ ЕКСТРАКТУ ЛУШПИННЯ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ (PHASEOLUS VULGARIS) У ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ОЖИРІННЯМ

Креницька Д.І., Юрченко А.В.
Київський національній університет імені Т. Г. Шевченка, ННЦ «Інститут біології та медицини»

Вступ. Ожиріння є мультифакторним захворюванням, етіологія і патогенез якого пов'язані із сумарним впливом багатьох чинників і супроводжуються порушенням у функціонуванні більшості систем організму. До

ускладнень, обумовлених ожирінням, належать серцево-судиннні захворювання, гіпертонія, цукровий діабет 2 типу, онкологічні захворювання, дисліпідемія, жирова дистрофія та цироз печінки, остеоартрит і різні психічні розлади.

Все частіше увага науковців зосереджується на дослідженні властивостей екстрактів рослин та їх вплив на розвиток різноманітних захворювань організму. *Phaseolus vulgaris* відома у народній медицині як ефективний гіпоглікемічний засіб. Тому дана рослинна сировина є перспективним джерелом для розробки цукрознижувальних препаратів.

Матеріали і методи. Досліди проводили на білих нелінійних щурах-самцях з початковою масою 115-150 г. Впродовж 1 тижня експерименту всі тварини одержували стандартну їжу "Purina rodent chow" та воду *ad libitum*. На 8-ий день тварини були рандомізовано поділені на 3 групи. Щури 1-ої групи («Контроль») продовжували отримувати стандартний корм впродовж наступних 10 тижнів. Тварини 2-ої групи («ВКД») споживали висококалорійну їжу. Третя група тварин («ВКД+ЕФ») знаходилась на висококалорійній дієті та отримувала екстракт лушпиння *P.vulgaris* (200 мг/кг).

Результати. В результаті досліджень концентрація глюкози в крові контрольних тварин становила 5,4 ± 0,23 ммоль/л. Показано, що споживання висококалорійної дієти призводило до збільшення рівня глюкози в крові майже в 1,3 рази (6,85 ± 0,18 ммоль/л) порівняно з контрольною групою. Прийом екстракту лушпиння квасолі (*P. vulgaris*) у поєднанні з висококалорійною дієтою призвело до зниження рівня глюкози в крові щурів у 1,2 рази порівняно з групою тварин "ВКД".

Показано збільшення в 2 рази концентрації глікозильованого гемоглобіну у крові щурів групи «ВКД» в порівнянні з контрольною групою. У крові щурів, які споживали екстракт лушпиння квасолі (*P. vulgaris*) концентрація глікозильованого гемоглобіну знизилася в 1,9 рази порівняно з групою "ВКД". Отримані результати можуть свідчати про тривалу гіперглікемію у щурів групи "ВКД".

Дослідження вмісту інсуліну в сироватці крові щурів, які перебували на висококалорійній дієті, показало зменшення цього показника майже на 62% у порівнянні з контрольною групою, які отримували стандартну їжу. Вміст інсуліну в сироватці крові щурів, які отримували екстракт лушпиння квасолі (*P. vulgaris)* у поєднанні з висококалорійною дієтою, збільшився на 16% порівняно з групою "ВКД".

Висновки. Отримані результати можуть свідчити про позитивний модулюючий вплив споживання водного екстракту лушпиння квасолі звичайної (*P. vulgaris*) на розвиток переддіабетичного стану у тварин, які знаходились на висококалорійній дієті. Встановлено, що екстракт лушпиння (*P. vulgaris)* виявляє гіпоглікемічні властивості за експериментального ожиріння.

MICROBIAL COLONIZATION OF BUCCAL CELLS IN PATIENTS WITH OBESITY AND NORMAL WEIGHT PEOPLE

Pylypiv D.B., Sharga B.M.
Uzhhorod National University, Ukraine

The study involved 30 patients with obesity and 30 volunteers with