

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРАКТІВ ЧОРНИЦІ НА ПОКАЗНИКИ СИСТЕМИ ОКСИДУ НІТРОГЕНУ В УМОВАХ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ

Загайко А. Л., Филимоненко В. П., Чумак О. І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Інсулінорезистентність – зниження чутливості тканин до інсуліну – одна з провідних ланок патогенезу цукрового діабету II типу, метаболічного синдрому тощо та їх наслідків. Порушення гомеостазу глюкози за інсулінорезистентності спричинює дисбаланс в обмінах й інших речовин, в тому числі в системі оксиду нітрогену. Останнє разом з гіперглікемією, гіперліпідемією та активацією вільнорадикальних процесів призводить до ендотеліальної дисфункції та провокує розвиток макро- та мікроангіопатій – ускладнень, які є провідною причиною високої інвалідизації та смертності за патологій з інсулінорезистентністю. Як раніше нами продемонстровано, поліфеноли рослин (винограду, стевії, чорниці) істотно знижують прояви інсулінорезистентності завдяки антиоксидантним, гіпоглікемічним та гіполіпідемічним властивостям.

Метою даної роботи було порівняльне дослідження впливу екстракту з плодів чорниці звичайної («Біоліка», Харків) та екстракту з листя чорниці звичайної (кафедра фармакогнозії НФаУ під керівництвом д.фарм.н. Кошового О. М.) на показники системи генерації оксиду нітрогену у сироватці крові щурів з експериментальною інсулінорезистентністю.

Робота виконана на безпородних самцях щурів віком 18 місяців. Дослідні тварини були поділені на 4 групи: 1) інтактні тварини, які утримувалися на стандартному раціоні віварію; 2) тварини, у яких моделювалася інсулінорезистентність шляхом утримання протягом 6 тижнів на високофруктозній дієті (**ВФД**, 60,3% фруктози, 18,3% білку, 5,2% жирів); 3) та 4) тварини, які утримувалися 6 тижнів на **ВФД** та останні 2 тижні експерименту одночасно з дієтою отримували один з досліджених екстрактів чорниці з розрахунку 50 мг загальних поліфенолів/кг маси тіла. Для оцінки рівня ендогенного NO визначали сумарний вміст нітритів та нітратів спектрофотометрично за допомогою реактиву Гріса. Вміст субстрату NO-синтазної реакції аргініну та її другого продукту цитруліну визначали фотометричними методами з використанням стандартних наборів реактивів фірми Біо-Ла-тест (La Chema, Чехія).

Утримання щурів на **ВФД** викликає істотні зміни рівнів досліджених показників через 6 тижнів від початку експерименту: сумарний вміст стабільних метаболітів NO (нітритів та нітратів) знижується на 26%, цитруліну – на 30%, а концентрація аргініну зростає у 1,5 рази. Накопичення аргініну у сироватці крові з одночасним зниженням вмісту NO свідчить про пригнічення NO-синтазної реакції та порушення вазодилатації судин. Встановлений ефект може бути обумовлений окисним пошкодженням самого ферменту або зниженням вмісту його коферменту тетрагідробіоптерину внаслідок активізації вільнорадикальних процесів за інсулінорезистентності.

Лікувально-профілактичне введення обох досліджених екстрактів чорниці чинить однаковий за силою позитивний вплив на встановлені порушення, збільшуючи вміст нітритів з нітратами та цитруліну, а також знижуючи рівень аргініну. Ефективність екстрактів, ймовірно, обумовлена високим вмістом біологічно активних сполук з антиоксидантними, гіпоглікемічними, інсуліноміметичними та гіполіпідемічними властивостями, а також здатністю стимулювати експресію ендотеліальної NO-синтази, утворення NO і його вивільнення з ендотеліоцитів.