Дослідження гіполіпідемічної дії екстрактів з листя стевії та чорниці за експериментальної інсулінорезистентності

Загайко А.Л., Чумак О.І.

Кафедра біологічної хімії

Національний фармацевтичний університет, м.Харків, Україна

1108chumak@gmail.com

Цукровий діабет (ЦД) - це група метаболічних захворювань, що характеризуються хронічною гіперглікемією, яка є результатом порушення секреції інсуліну, дії інсуліну або обох цих факторів. Хронічне підвищення вмісту глюкози в крові при цукровому діабеті супроводжується пошкодженням, дисфункцією та недостатністю різних органів. Найнебезпечнішими наслідками епідемії ЦД є його системні судинні ускладнення - нефропатії, ретинопатії, ураження магістральних судин серця, головного мозку, периферичних судин нижніх кінцівок. Саме ці ускладнення є основною причиною інвалідизації і смертності хворих на ЦД. За оцінками Міжнародної діабетичної федерації (IDF), кількість хворих, з урахуванням недіагностованих випадків, досягає 12,7 мільйони. 70% людей з цукровим діабетом не підозрюють про своє захворювання. На сьогоднішній день в нашій країні налічується понад один мільйон хворих на ЦД, що становить приблизно 2,5% населення [1].

Метою даної роботи було вивчення впливу екстракту стевії та екстракту з листя чорниці на біохімічні показники сироватки крові щурів при експериментальному цукровому діабеті. Збір «Арфазетин» використовували в експерименті як препарат порівняння.

Експеримент проводили на самцях щурів популяції Wistar масою 160-200 г., яких утримували в умовах віварію НФаУ при природних змінах режиму освітлення, температури і вологості повітря. Експериментальних тварин утримували на високофруктозній дієті (водний розчин фруктози в концентрації 200 мг/л), з тривалим введенням низьких доз дексаметазону, як описано в роботі [2]. Тварини буди розділені на 4 експериментальні групи: інтактні тварини, тварини модельної патології, тварини модельної патології, ліковані екстрактом з листя стевії та тварини модельної патології, тварини модельної патології, ліковані екстрактом з листя чорниці. Досліджувані екстракти вводили в дозі з перерахунку 9 мг загальних поліфенолів на 100 г маси тіла.

Вміст вільного (ВХ) та естерифікованого (ЕХ) холестеролу визначали за допомогою стандартних ферментативних холестеролоксидазних наборів фірми Boehringer Mannheim GmbH diagnostica (Німеччина). Концентрацію загальних ліпідів (ЗЛ) визначали за допомогою стандартного набору Eagle Diagnostics (США) - реакція з ваніліновим реактивом. Вміст триацилгліцеролів (ТАГ) визначали за допомогою стандартного набору реагентів

(гліцеролоксидазний метод, виробництво Філісіт-діагностика, Україна). Статистичну обробку отриманих даних проводили і використанням програми STATISTICA (StatSoft Inc., США, версія 6.0). Значимість ймовірних відмінностей оцінювали за критерієм Манна-Уїтні.

У попередніх серіях наших досліджень в аналогічних умовах експерименту через 14 днів після індукування дексаметазонового діабету було показано розвиток комплексу порушень, характерних для метаболічного синдрому і діабету 2-го типу, зокрема, підвищення рівня імунореактивного інсуліну, збільшення вмісту глюкози. Також введення модельна патологія підвищує рівень показників ліпідного обміну, що може бути пов'язано з патологічними змінами метаболізму ліпідів, переважання ліполізу та накопичення цитотоксичних жирних кислот. При введенні в організм лабораторних тварин сухого екстракту з листя стевії на тлі розвитку інсулінорезистентності, спостерігається певне зниження концентрації ЗЛ, ТАГ, ВХ, ЕХ (на 22, 21, 25 та 27% відповідно порівняно з групою модельної патології), що доводить ліпостабілізуючий ефект дослідженого екстракту. Введення сухого екстракту чорниці надає більш вираженої нормалізуючої дії на всі досліджені показники: значно знижується концентрація глюкози, інсуліну, та досліджуваних ліпідних фракцій (на 29, 28, 32 та 37% відповідно порівняно з групою модельної патології). Як показано, препарат порівняння Арфазетин також має виражену гіпоглікемічну і гіполіпідемічну дію, що проявляється зниженням вмісту ЗЛ, ТАГ, ВХ і ЕХ (на 34, 32, 36 та 41% відповідно порівняно з групою модельної патології).

Використання сухих екстрактів з листя чорниці та стевії запобігало гіперліпідемії і знижувало показники ліпотоксичності в експериментальних тварин. Екстракт чорниці виявляв більш виражене в порівнянні з екстрактом стевії гіполіпідемічну дію, в той час, як для екстракту стевії була більш виражена гіпоглікемічна активність. У той же час, обидва екстракти дещо поступалися за біологічною активністю препарату порівняння.

Список літератури:

1. Левицкий А.П. Сравнительная гипогликемическая и антиоксидантная эффективность препаратов полифенолов при экспериментальном диабете II типа / А. П. Левицкий, Ю. В. Цисельский // Вестник стоматологии. - 2010. - № 5. - С. 25-27.

2. Вавилова Л. Л. Моделирование инсулинорезистентности и комплекса сопутствующих метаболических нарушений с помощью дексаметазона / Л. Л. Вавилова, Т. А. Крячок, Т. В. Талаева // физиолого. журнал. - 2009. - Т. 55, № 3. - С. 75-80.