

Рошинська Є.О., Костур Ю.В.

ВИВЧЕННЯ ЗМІН ЛІПІДНОГО ОБМІНУ У ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ФІТОПРЕПАРАТУ З ТРАДИЦІЙНИХ ПОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ

Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, Вінниця, Україна

Кафедра біологічної та загальної хімії

(науковий керівник - к.біол.н. Истошин В.М.)

Вступ. Ситуація із цукровим діабетом 2-го типу в Україні з кожним роком погіршується, незважаючи на те, що за рівнем ефективності використання сучасних високотехнологічних методик діагностики та лікування та їх результативності Україна не відстає від країн Заходу. На сьогодні встановлено, що гіполіпідемічна та гіпоглікемічна дія рослинних засобів зумовлена вмістом в різних частинах рослин біологічно активних речовин, а саме: полісахаридів, пектинів, сапонінів, аскорбінової кислоти, біотину, клітковини, мікроелементів та інше.

Мета. Вивчити профілактичну дію фітопрепарату з традиційних лікарських рослин на показники ліпідного обміну при експериментальному цукровому діабеті 2-го типу (дексаметазонова модель). В якості профілактичного засобу цукрового діабету 2-го типу ми використовуємо доступні рослини, адже більшості населення України новітні дорогі фармакологічні препарати не по кишені.

Матеріали та методи. Усі піддослідні тварини були розділені на 3 групи: 1 – інтактні; 2– щури, яким моделювався цукровий діабет; 3 – профілактика цукрового діабету фітопрепаратом у вигляді відвару (2 мл в розведенні 1:10). Всього 30 щурів, по 10 тварин в кожній групі. Протягом 15 днів щурам другої групи внутрішньошкірно вводився дексаметазон в дозі 0,125 мг/кг маси тіла протягом для відтворення порушення толерантності до глюкози. В третій групі експериментальна модель діабету створювалась одночасно з його профілактикою фітопрепаратом. Тварин виводили з експерименту шляхом декапітації під легким ефірним наркозом. Для біохімічного дослідження після декапітації забирали кров щурів для отримання сироватки, в якій визначали показники ліпідного обміну за допомогою наборів для визначення ліпідів сироватки крові фірми "Філісіт-Діагностика" (Україна).

Результати. Дослідження ліпідів крові показало, що у тварин з експериментальним цукровим діабетом загальний холестерол збільшувався у 1,5 рази у порівнянні з тваринами з інтактною групою. При профілактичному прийомі фітопрепарату цей показник зменшується в 1,7 рази у порівнянні з тваринами без корекції.

Рівень тригліцеридів, який при моделюванні цукрового діабету зростає у 4 рази, в групі профілактики діабету зменшувався на 17%. Загальні ліпіди, що зростали при експериментальному діабеті на 57%, знижувались на 9% в групі з профілактикою цукрового діабету.

Висновки. Таким чином, введення дексаметазону веде до значної дисліпідемії, яка ефективно нормалізується при профілактичному прийомі фітопрепарату з традиційних лікарських рослин.

Сауляк А.А., Бевзо В.В.

ПЕРЕКИСНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ, ОКИСЛЮВАЛЬНА МОДИФІКАЦІЯ БІЛКІВ У МІТОХОНДРІАЛЬНІЙ ФРАКЦІЇ М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ ЩУРІВ В УМОВАХ АЛОКСАНОВОГО ДІАБЕТУ

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

Кафедра біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії

(науковий керівник - к.біол.н. Бевзо В.В.)

Загальновідомо, що будь-який адаптивний або патологічний процес перебігає на тлі утворення активних форм кисню та інтенсифікації вільнорадикального окислення біосубстратів, що призводить до розвитку окислювального стресу, в тому числі і при цукровому діабеті. Вважається, що гіперглікемія супроводжується посиленням генерації вільних радикалів унаслідок автоокислення глюкози, що може призвести до деструктивного окислення не тільки ліпідів, а й, білків біомембран при цукровому діабеті. Тому вивчення перекисного окиснення ліпідів, окислювальної модифікації білків у мітохондріальній фракції м'язової тканини щурів в умовах алоксанового діабету є актуальним та було метою наших досліджень.

Дослідження проводилися на білих безпородних щурах. Індукцію діабету у дослідних тварин викликали введенням внутрішньочеревно 5 % розчину алоксану (100 мг на кг маси тіла) в 0,9 % розчині NaCl. Декапітацію тварин проводили під легким ефірним наркозом на 7-му й 14-ту доби після останньої ін'єкції алоксану. Мітохондріальну фракцію із гомогенату м'язової тканини виділяли методом диференційного центрифугування. Показано, що при алоксановому цукровому діабеті в мітохондріальній фракції скелетних м'язів щурів зростає інтенсивність вільнорадикальних процесів, про що свідчить збільшення вмісту тіобарбітурат-активних продуктів у 1,4 рази та 1,6 рази на 7 та 14 доби експерименту порівняно із контрольною групою тварин.

Результати досліджень інтенсивності пероксидних пошкоджень мітохондріальних білків м'язової тканини показали зростання вмісту карбонільних похідних протягом усього експериментального періоду на фоні посиленої окислювальної модифікації SH-груп. Так, рівень окислювальної модифікації мітохондріальних білків м'язової тканини, нерозчинних у 0,05 М Na-фосфатному буфері (рН 11,5) на 14 добу досліджень був у 1,3 рази вищий за контрольні значення. Тоді як інтенсивність окиснення SH-груп зросла у 1,5 рази відповідно до контролю на фоні незначного зростання інтенсивності накопичення карбоніл-дериватів амінокислот. Такі зміни окислення білкових молекул призводять до порушення рівноваги між сульфгідрильними і дисульфідними групами білків шляхом інгібування SH-груп і утворення -S-S- груп, що є неспецифічною реакцією на екстремальний вплив. Відомо, що саме SH-вмісні сполуки підлягають окисненню в першу чергу, оскільки це захищає від окиснення інші функціональні групи і молекули.

Отже, інтенсифікація вільнорадикальних процесів в мітохондріальній фракції м'язової тканини щурів в умовах алоксанового діабету супроводжується зростанням вмісту тіобарбітурат-активних продуктів та супроводжується посиленням окисненням мітохондріальних білків, що проявляється у зменшенні вмісту вільних SH-груп та накопиченні карбонільних похідних. Це в свою чергу, що можна розглядати як компенсаторну реакцію організму на окиснюючий стрес, обумовлений гіперглікемією.