

Кузик К.І., Кушнір О.Ю.

## ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ АКТИВНОСТІ ПІРУВАТКІНАЗИ В МОЗКУ ЩУРІВ З АЛОКСАНОВИМ ДІАБЕТОМ ЗА УМОВ ДВОТИЖНЕВОГО УВЕДЕННЯ МЕЛАТОНІНУ

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

Кафедра біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії

*(науковий керівник - к.мед.н. Кушнір О.Ю.)*

Піруваткіназа (ПК) – фермент обміну вуглеводів, який каталізує одну з реакцій субстратного фосфорилування у процесі гліколізу.

Відомо, що зниження синтезу та секреції мелатоніну спричиняє порушення чутливості до інсуліну та зменшення експресії гену транспортеру глюкози GLUT4.

Метою даного дослідження було: з'ясувати вплив мелатоніну на активність піруваткінази (ПК) в мозку щурів із алоксановим цукровим діабетом (ЦД) за умов щоденного двотижневого уведення.

Методи дослідження. Експерименти проведені на 18 статевозрілих самцях безпородних білих щурів масою 0,18 - 0,20 кг. Алоксановий діабет у щурів викликали шляхом уведення тваринам 5%-го розчину алоксану моногідрату внутрішньоочеревинно з розрахунку 170 мг/кг маси. Дослідних тварин було розділено на групи: 1) контроль (інтактний); 2) щури з ЦД – рівень базальної глікемії (БГ)  $\geq 8,0$  ммоль/л; 3) щури з ЦД, яким починаючи з 5-ої доби після введення алоксану впродовж 14-ти діб щоденно о 800 per os вводили мелатонін (Merk, Німеччина) з розрахунку 10 мг/кг маси. Тварин забивали шляхом декапітації з дотриманням норм «Європейської конвенції із захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986). Тканину мозку негайно після декапітації забирали на холоді та готували 5% гомогенат на охолоджену 50мМТрис-НСІ-буфері (рН=7,4). Рівень БГ визначали за допомогою приладу OneTouchUltraEasy. Активність ферменту визначали за наростанням вмісту пірвіноградної кислоти (ПВК), що утворилася в ході піруваткіназної реакції. Вміст ПВК визначали фотоколориметрично за реакцією з 2,4-динітрофенілгідразиним. Статистичну обробку результатів здійснювали з використанням t-критерію Стьюдента.

Результати й обговорення. При ЦД, як відомо, в організмі часто порушується функціонування ферментів, які безпосередньо регулюються інсуліном. ПК – фермент, який активується інсуліном, і за умов дефіциту останнього має знижену активність. У проведеному нами експерименті в мозку щурів із явним ЦД знизилася, порівняно з показниками контролю, активність ПК на 37%, що свідчить про пригнічення гліколізу за умов явного ЦД.

Мелатонін, як відомо, стимулює утилізацію глюкози тканинами, збільшує концентрацію АТФ і креатинфосфату. Двотижнєве щоденне введення діабетичним щурам мелатоніну з розрахунку 10 мг/кг маси призвело до нормалізації активності ПК. Відомо, що мелатонін пригнічує анаеробний гліколіз (зниження плазмового і печінкового лактату), що опосередковано вказує на відновлення процесів аеробного окиснення глюкози в мозку.

Висновок. Двотижнєве щоденне введення мелатоніну призводить до нормалізації активності піруваткінази в мозку щурів із алоксановим цукровим діабетом.

Курило Х.І., Кліщ І.М.

## ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ СПИРТУ ЕТИЛОВОГО НА ГІПОГЛІКЕМІЧНИЙ ЕФЕКТ ЧОРНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, Тернопіль, Україна

Кафедра клініко-лабораторної діагностики

*(науковий керівник - д.б.н. Кліщ І.М.)*

Актуальним питанням сьогодення є пошук нових лікарських препаратів на основі лікарської рослинної сировини, які використовуються для лікування хворих на цукровий діабет. Основною метою лікування захворювання є нормалізація порушеного обміну речовин, попередження всіх ускладнень. Перевагою фітопрепаратів є широкий спектр біологічної дії, менша кількість ускладнень, мало токсичність та можливість використання протягом тривалого часу. Тому це вимагає пошуку нових лікарських засобів на основі лікарської рослинної сировини, які володіють гіпоглікемічним ефектом та мають менший ряд побічних дій. Однією з перспективних є чорниця звичайна.

Метою даного дослідження було вивчення гіпоглікемічної активності сухого екстракту чорниці звичайної, отриманого за допомогою екстрагенту спирту етилового різної концентрації на моделі перорального глюкозотолерантного тесту на щурах.

Експерименти проводили на білих нелінійних щурах-самцях масою  $200 \pm 20$  г, з нормальним вуглеводним гомеостазом в умовах глюкозного навантаження. Піддослідних тварин було поділено на групи (n=6): 1 – інтактні щури; 2 – тварини, які отримували внутрішньошлунково 40 % розчин глюкози з розрахунку 3 г/кг маси тіла; 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 – тварини, яким вводили сухий екстракт чорниці звичайної у дозі 50мг/кг з різним вмістом спирту етилового (0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 96% відповідно) попередньо висушеного.

У щурів усіх груп з хвостової вени забирали кров для визначення рівня глюкози через 30, 60, 90, 120, 180 хв після проведеного цукрового навантаження. Концентрацію глюкози в крові визначали на приладі Accu-Chek performa.

В результаті наших досліджень було встановлено гіпоглікемічну дію сухого екстракту чорниці звичайної та встановлена її ефективна доза – 50мг/кг.

Аналіз отриманих даних дає можливість зробити висновок, що внутрішньошлункове введення глюкози в дозі 3 г/кг призвело до підвищення рівня глюкози через 30, 60, 90, 120, 180 хв в усіх групах тварин, у порівнянні з контрольною групою тварин.

Встановлено, що сухий екстракт чорниці звичайної у дозі 50 мг/кг, який екстрагувався при 60% спирті етиловому проявив вищу гіпоглікемічну активність порівняно з іншими дослідними групами.

Отримані дані свідчать про доцільність подальших експериментальних досліджень з метою створення протидіабетичного препарату.