

Михейцева І. М., Коломійчук С. Г., Сіроштаненко Т. І., Амаїєд Ахмед
ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ В СІТКІВЦІ
ЩУРІВ ПРИ ДІАБЕТІ II ТИПУ ТА МІОПІЇ

ДУ «Інститут очних хвороб та тканинної терапії ім.

В.П. Філатова НАМН України», м. Одеса, Україна

На сьогоднішній день діабетична ретинопатія та макулодистрофія залишаються основними причинами зниження зору, що можуть призвести до втрати працездатності. При ускладненні різними супутніми патологічними станами поєднання патологічних процесів не завжди являється простою сумациєю, а спостерігається взаємний вплив та певні особливості розвитку діабетичної ретинопатії при міопії як в експерименті, так і у хворих (Wang X. et al., 2016; Бобр Т., 2017). За даними деяких клінічних спостережень (Bazzazi N. et al., 2017; Wat N. Et al., 2016) у разі поєднання міопії і цукрового діабету частота виникнення непроліферативної і проліферативної ретинопатії, а також прогресування діабетичних змін в сітківці можуть бути знижені. Однак механізми цього явища не відомі. Тому питання стосовно патогенетичних механізмів поєданого розвитку діабетичної ретинопатії в умовах міопізації ока досі залишається відкритим. Встановлено, що при діабетичній ретинопатії має місце порушення енергетичного стану в сітківці, що має надзвичайне значення для її функціонування.

Метою нашого дослідження було порівняльне вивчення показників енергетичного обміну, а саме АТФ та АДФ, при моделюванні діабетичних змін на сітківці та міопізації очного яблука у щурів.

Матеріал і методи. Дослідження були проведені на щурах двотижневого віку, у яких моделювали деприваційну осьову міопію високого ступеню протягом двох тижнів (Михейцева І.Н. и др., 2018). Діабет II типу (введення стрептозотоцину по 15,0 мг/кг маси протягом 5 днів з одночасним підвищенням

вмістом жирів в харчовому раціоні) моделювали у частини інтактних щурів і у тварин з осьовою міопією. Контроль - інтактні тварини. Критерієм розвитку діабету служило підвищення рівня глюкози в крові до рівня вище 4,5 ммоль / л. Методом 5-кратного введення невеликих доз індуктора діабету стрептозотоцину у щурів була отримана картина помірної гіперглікемії. У віці 14 тижнів щурів виводили з експерименту під наркозом. Після виведення тварин з експерименту і видалення очних яблук *post mortem* вимірювали довжину передньо-задньої осі за допомогою цифрового штангенциркуля. В супернатанті, отриманому з гомогенату сітківки щурів, визначали вміст АТФ та АДФ. Отримані результати статистично обробляли з використанням параметричного методу t-критерію Стьюдента.

Результати. Дані вивчення вмісту аденозилових нуклеотидів у щурів з діабетом II типу свідчать про вірогідне зниження в сітківці рівня АТФ на 39,2%, а АДФ на 24,8 % відносно контрольної групи ($p < 0,01$). В групі тварин з діабетом II типу у супроводі з осьовою міопією рівень АТФ в сітківці суттєво знижувався на 25,8% ($p < 0,01$), тоді як АДФ лише на 18,2% ($p > 0,05$), порівнюючи з контрольними даними. В цій групі тварин (осьова міопія з діабетом II типу), при порівнянні з відповідними даними щурів тільки з діабетом, рівень АТФ в сітківці був вірогідно підвищений на 22,1 %, тоді як у випадку АДФ була наявна лише тенденція до зростання. Слід зазначити зниження коефіцієнту енергетичного потенціалу співвідношення АТФ/АДФ - у сітківці тварин при діабеті II типу відносно контролю. В групі тварин з міопією та діабетом виявлено зростання співвідношення АТФ/АДФ в сітківці щурів, порівнюючи з даними тварин лише з діабетом.

Висновки. У всіх тварин з діабетом II типу та міопізацією ока виявлено зростання рівня АТФ та енергетичного потенціалу АТФ/АДФ в сітківці при порівнянні з відповідними даними у щурів тільки з діабетом, що може свідчити про деяку активацію енергетичних процесів в клітинах сітківки щурів цієї групи. Отримані дані розширюють розуміння особливостей патогенезу

діабетичної ретинопатії при поєднанні з міопією, що може сприяти оптимізації методів профілактики та лікування цього захворювання.