
Оцінка взаємозв'язку між метаболічним станом та розвитком порушень в сітківці щурів при діабеті з міопією

Міхейцева І. М., Коломійчук С. Г., Сіроштаненко Т. І., Супрун Л. В.

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України» (Одеса, Україна)

Судинні наслідки цукрового діабету (діабетична ретинопатія та макулодистрофія) та міопія залишаються до сьогодні основними причинами зниження зору, які можуть привести до втрати працездатності. Для багатьох захворювань ока, включаючи діабетичну ретинопатію та міопію, притаманні значні біохімічні порушення енергетичного обміну, антиоксидантного стану, біосинтетичних процесів тощо, які сприяють розладу функціональних властивостей органа зору. Внаслідок дисбалансу між різними метаболічними системами виникають патологічні зміни на молекулярному, мембранному, клітинному рівні в структурних елементах ока. В науковій літературі зустрічаються неоднозначні судження щодо механізмів взаємовпливу при поєднанні цих патологічних станів - діабетичної ретинопатії та міопії високого ступеню. Клінічно доведено, що міопізація ока може знижати швидкість та ступінь розвитку діабетичних уражень сітківки. Цілком можливо, що протекторна дія міопізації на ступінь патологічних змін в сітківці залежить від стану судин або від певних особливостей метаболічного стану (Большунов А.В., 1998; Бобр Т., 2017).

Мета: вивчити взаємозв'язок між метаболічним станом та розвитком порушень в сітківці щурів при стрептозотоциновому діабеті II типу з деприваційною осью міопією у щурів.

Матеріал і методи. Дослідження проведені на щурах у яких моделювали осьову міопію шляхом блефарорафії обох очей по Beuerman R.W. et al. (2010) в умовах зниженого освітлення (Міхейцева І.Н. та ін., 2018) та стрептозотоциновий діабет II типу (внутрішньоочеревинно вводили субдіабетичні дози стрептозоточину, 15,0 мг/кг маси протягом 5 днів). Тварини контрольної групи (інтактні) утримувалися в умовах природнього освітлення. Критерієм розвитку діабету служило підвищення рівня глюкози вище 4,5 ммоль/л. Через два місяці офтальмоскопічно оцінювали стан сітківки та *post mortem* вимірювали довжину передньо-задньої осі (ПЗО) очного яблука тварин. В плазмі крові та сітківці проводили біохімічні дослідження. Між досліджуваними показниками розраховували коефіцієнт кореляції Спірмена.

Результати. Нами було встановлено, що між рівнем глюкози в крові та ступенем порушень стану сітківки щурів з діабетом при міопії відзначався позитивний кореляційний взаємозв'язок ($R=0,70$, $p<0,05$). У частини щурів цієї групи при збільшенні довжини ПЗО ступінь тяжкості патологічних змін в сітківці була менш виражена та відзначено негативний кореляційний зв'язок (коефіцієнт кореляції Спірмена: $-0,68$, $p<0,05$). Виявлена вірогідна позитивна кореляційна залежність між ступенем порушень стану сітківки щурів та рівнем в цій

структурі цитотоксичних продуктів - малонового діальдегіду (МДА), дієнових кон'югатів (ДК), метилглюксалю. Аналогічна кореляційна залежність стану сітківки отримана для показників ліпідного обміну (підвищення рівня загального холестерину, холестерину ЛПНЩ, тригліцеридів), продуктів пероксидації ліпідів та метилглюксалю в плазмі крові. Між ступенем тяжкості патологічних змін в сітківці та рівнем показників енергетичного обміну (активність сукцинатдегідрогенази, вміст АТФ та АДФ) цих тварин був виявлений негативний кореляційний зв'язок по Спірмену ($p < 0,05$). У щурів з діабетом при міопії в сітківці між показниками енергетичного обміну та рівнем МДА, ДК та метилглюксалю також встановлена виражена негативна кореляція.

Висновок. Надлишок вмісту цитотоксичних метаболітів (метилглюксаль, МДА, ДК) в сітківці при діабеті на тлі міопії може відігравати патогенетичну роль в пошкодженні біологічних структур сітківки. Наявність негативних кореляційних взаємозв'язків між показниками сукцинатдегідрогенази, АТФ та АДФ та станом сітківки у дослідних щурів можуть свідчити про те, що у частини щурів більш активні енергетичні процеси зумовлюють більш низький ступінь патологічних змін в сітківці.

Evaluation of the relationship between metabolic status and the development of retinal disorders in rats with diabetes and myopia

Mikheyteva I. N., Kolomiichuk S. G., Siroshatanenko T. I., Suprun L. V.

SI «The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of NAMS of Ukraine» (Odesa, Ukraine)

It was found that in some rats with streptozotocin diabetes (type II) on the background of high-grade myopia with increasing length of the anteroposterior axis of the eye, the severity of pathological changes in the retina was less pronounced by Spearman's correlation coefficient. Excess content of cytotoxic metabolites (methylglyoxal, products of lipid peroxidation) in the retina as well as their content in blood plasma along with lipid metabolism in diabetes on the background of myopia may play a pathogenetic role in damage to biological structures of the retina. The presence of negative correlations between succinate dehydrogenase, ATP and ADP and retinal status in experimental rats may point that in some rats more active energy processes may cause a lower degree of pathological changes in the retina.

Сучасна діагностика і деякі особливості лікування різних типів ретинальних тромбозів

Максимук О. Ю.

Українська медична стоматологічна академія (Полтава, Україна)

Актуальність. Одним із нагальних питань, що потребує особливої уваги, є питання діагностики і лікування хворих з тромбозами вен сітківки, етіологічними чинниками яких є такі хвороби століття, як гіпертонічна хвороба,