
дотеліальної дисфункції, нейродегенеративних та молекулярних запальних процесів формування глаукомної патології.

Oxidative stress as a factor for the development of degenerative and inflammatory processes in the eye

Mikheyteva I. N., Bondarenko N. V., Kolomiichuk S. G., Siroshstanenko T. I., Storozhuk N. V., Kuznetsov M. K.

State Institution "The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" (Odesa, Ukraine)

The increase in the activity of enzymes producing reactive oxygen species (NADH oxidase and xanthine oxidase), as well as the accumulation of the peroxidation product MDA with ophthalmohypertention (preglaucoma) in rabbits, especially when combined with uveitis, causes a deepening of oxidative stress in the tissues of the anterior part of the eye, which, in turn, contributes to the development of degenerative and inflammatory complications. An increase in the level of biochemical markers of oxidative stress MDA, superoxide radical and hydroxide radical in the drainage zone tissues of the eye, retina and optic nerve of rabbits with the glaucoma model can be considered a trigger mechanism for the development of dysregulatory processes regarding the genesis of endothelial dysfunction, neurodegenerative and molecular inflammatory processes for glaucoma pathology formation.

Ультраструктурні зміни зорової кори щурів, викликані метанолом

Молчанюк Н. І.

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

Доступність і широке використання метанолу збільшує ймовірність випадкового або хронічного впливу на організм людини. Відомо, що метанол являється значно токсичним спиртом і при вживанні його до 10 мл настає сліпота, а при вживанні до 30 – 50 мл - смерть. Він первинно вражає зоровий нерв, сітківку і тканини головного мозку. У зв'язку з цим виникає важливість вивчення механізмів його токсичності для людини, а також для інших живих істот. Нами опубліковані результати впливу метанолу в різних дозах на ультраструктуру сітківки та зорового нерву білих щурів, в яких показаний механізм його токсичної дії на хоріоретинальний комплекс та зоровий нерв.

Мета. Вивчити ультраструктурні зміни в зоровій корі (ЗК) білих щурів через 1 годину 10 хвилин та 3 години після внутрішньочеревної ін'єкції (ВІ) 100 % метанолу (доза метанолу складає 0,75 г/кг маси тіла щура).

Матеріал і методи. Робота виконана на 8 дорослих білих щурах лінії Вістар масою від 250 г до 300 г, підрозділених на 2 групи: I-а – піддослідна, в якій щурам одноразово проводили ВІ 100 % метанолу; II-а – (контрольна група), введення води для ін'єкцій такого ж об'єму, що і метанолу. Маніпуляції на тваринах та їх евтаназія здійснювались відповідно до «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986). Ультраструктура ЗК щурів досліджувалась за допомогою електронного мікроскопу ПЕМ-100-01 через 1 годину 10 хвилин та 3 години після введення рідин.

Результати. Показано, що через 1 годину 10 хвилин після ВІ метанолу спостерігалось незначне просвітлення гіалоплазми нервових клітин та розріджене розташування їх органел. Частина відростків нервових клітин мала спустошену аксоплазму та звивисту аксолему або частина органел в аксоплазмі була відсутня. Капіляри в ЗК знаходились з підвищеної електронної щільності плазмою та з ендотеліальними клітинами з дещо просвітленою гіалоплазмою та з осередковою деструкцією крист мітохондрій. Слід відзначити, що нервові відростки, які оточували капіляри, були зруйновані.

Через 3 години після ВІ метанолу зміни в структурах ЗК були дещо більш виразніші. Серед нервових клітин зустрічались такі із спустошеної цитоплазмою та з набряком аксоплазми і з деструкцією органел, особливо тих відростків, які знаходились навколо капілярів.

Таким чином, метанол вже в перші години після ВІ викликав гідропічну дистрофію нервових клітин, зокрема, їх відростків. Нервові елементи, які оточували капіляри знаходились в стані некрозу, хоча ендотеліальні клітини капілярів мали легкі гідропічні зміни. Із збільшенням строку спостереження дистрофічні зміни в структурах ЗК наростали.

Висновки. 1. Метанол в дозі 0,75 г/кг маси тіла щура в перші 3 години після внутрішньочеревної ін'єкції викликає гідропічну дистрофію нервових клітин і, в більшій мірі, їх відростів. 2. В капілярах зорової кори ендотеліальні клітини в перші 3 години після внутрішньочеревної ін'єкції метанолу реагують набряком гіалоплазми та патологією мітохондрій, а нервові відростки, які оточують капіляри, перебувають в стані некрозу.

Ultrastructural changes of visual cortex, caused by methanol

Molchaniuk NI

Odessa, Ukraine

Electron-microscopically examined visual cortex after 1 hour 10 minutes and 3 hour after intraperitoneal injection 100% methanol at a dose of 0.75 g/kg body weight. It was shown that methanol in the first 3 hours caused hydropic dystrophy of nerve cells, in the larger world, their growth. In the capillaries of the visual cortex, endothelial cells react in these times react with hyaloplasma and pathology of mitochondria, and the nerve cells, which surround the capillaries, located in the necrosis camp.

Використання штучного інтелекту для масового скринінгу діабетичної ретинопатії

Невська А. О.², Очеретенко В. Д.¹, Гончарук К. О.^{1,3}, Кустрин Т. Б.², Трояновська К. В.², Погосян О. А.², Король А. Р.^{2,3}

¹ «Українська діабетична федерація» (Київ, Україна)

² ДУ«Інститут очних хвороб та тканинної терапії ім. В.П. Філатова Національної академії медичних наук України» (Одеса, Україна)

³ ТОВ «Чекай»

Актуальність. Діабетична ретинопатія (ДРП) зустрічається приблизно у третини людей з інвалідністю по зору.

Мета. Створити програмне середовище для масового раннього виявлення діабетичної ретинопатії за допомогою рішень на основі штучного інтелекту з відсотком точності діагностики понад 90%.

Матеріал і методи. Процес розробки складався з двох етапів. Перший етап – навчання нейронної мережі. Другий етап – скринінг пацієнтів з цукровим діабетом з застосуванням хмарного сховища з штучним інтелектом. Програмна платформа аналізує фо-