
тичної функції для відновлення внутрішньоклітинних структур, у частини з них мали ознаки деструкції мітохондріального апарату, що може свідчити про нанотоксичний вплив НЧС з розвитком мітохондріального дисфункції. Після 15 денного впливу НЧС деструктивних змін в мітохондріальному апараті виявлено не було.

Quantitative assessment of qualitative changes in mitochondria of the anterior epithelium and corneal stroma of healthy rabbits after prolonged instillation of silver nanoparticles of 30 nm size

Makarova M.B., Molchaniuk N.I., Ulyanov V.O., Velychko L.M., Bogdanova O.V., Skobeleva V.O., Tkachenko V.G.

SI «Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» (Odessa, Ukraine)

I.I. Mechnikov Odessa National University (Odessa, Ukraine)

Mitochondrial dysfunction of anterior epithelial and stromal cells can lead to corneal dystrophy. In our work, we conducted an ultrastructural study with quantitative assessment of qualitative changes in mitochondria, anterior epithelium and stroma of the cornea of healthy rabbits after three instillations of 30 nm silver nanoparticles (SNPs) into the conjunctival cavity of the eye for 15 and 30 days using the ImagJ computer program for morphological calculations. Thus, after 30 days of emergency instillation, 70% of mitochondria were in a state of intensification of energy-forming processes directed to activation of protein synthetic function for the restoration of intracellular structures, 9% of them showed signs of mitochondrial apparatus destruction, which may indicate the nanotoxic effect of emergency with the development of mitochondrial dysfunction. No destructive changes in the mitochondrial apparatus were detected after 15 days of exposure to the emergency.

To evaluate accuracy of AI-driven mass screening of diabetic retinopathy in Ukraine in wartime

Nevska A. O., Pohosian O. A., Goncharuk K. O., Sofyna D. F., Chernenko O. O., Tronko K. M., Kozhan N. E., Korol A. R.

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

Introduction. Diabetic retinopathy (DR) occurs in about a one third of visual disability.

Purpose. To evaluate accuracy of AI-driven mass screening of diabetic retinopathy in Ukraine in wartime.

Material and Methods. This study of mass screening of DR using an AI-based software platform was conducted from August 2023 till

February 2024 during Russia invasion of Ukraine. One thousand six hundred twelve diabetics (3224 eyes) were involved in the study. All fundus images were analyzed using the artificial intelligence (AI)-based software platform Retina-AI CheckEye®. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was performed to determine the sensitivity and specificity of the DR diagnosis method.

Results. Signs of DR in at least one eye were detected in 564 diabetics or 35% of the diabetics. No DR signs were detected in 645 individuals (40% of total study subjects). In 806 eyes (25% of total eyes), the results were not obtained due to the features of the optical media and presence of certain eye diseases (in most cases. unilateral cataract, too narrow pupil, corneal opacity). This trial found 93% sensitivity and 88% specificity for the Retina-AI CheckEye-assisted detection of DR. 169 diabetics (30% of persons with detected DR) learned for the first time that they had diabetic retinopathy.

Conclusions. An AI-based software platform, Retina-AI CheckEye®, has been for the first time developed in Ukraine. The platform was demonstrated to have a high accuracy (93% sensitivity and 88% specificity) in detecting DR. This system may be used during wartime for the mass screening of DR.

Використання штучного інтелекту для масового скринінгу діабетичної ретинопатії під час військового стану в Україні

Невська А.О., Погосян О.А., Гончарук К.О., Софіна Д.В.,
Черненко О.О., Тронько К.М., Кожан Н.Є., Король А.Р.

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

ТОВ Чекай

ПП МедКапіталГруп

Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка

Національний університет охорони здоров'я України імені Платона Шупика НАМН України (Київ, Україна)

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

Мета. Оцінити точність програмного середовища для масового скринінгу діабетичної ретинопатії за допомогою рішень на основі