
Ultrastructural changes in the choroid and the retina in the long term after intraperitoneal injection of the alcohols' mixture (40% ethanol and 100% methanol) in a 3:1 ratio

Molchaniuk N. I.

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

With transmission electron microscope were studied changes in vascular endothelial cells and choroid capillaries, retinal pigment epithelium (PES) cells and photoreceptor cells of rats' eyes at 1 and 3 months after intraperitoneal injection (InI) a mixture of alcohols (40% ethanol and 100% methanol), a dose of methanol in which was 2.5 g/kg of body weight. After 1 and 3 months, in these cells were noted both signs of hydropic degeneration and acceleration of their white-synthetic and energy-forming functions aimed at intracellular reparative processes. Especially in PES, where polymorphism of changes in its' cells was revealed. Moreover, up to 3 months of observation pathological changes in the studied cells were slightly less than after 1 month, and the compensation and recovery processes were not significantly active. 100% methanol (2.5 g/kg by body weight) caused unidirectional changes in similar structures to the alcohol mixture, but they had more destructive nature. Leading place in the development of pathological changes in the studied structures after InI mixture of alcohols is methanol.

Особливості ультраструктурних змін рогівки ока кролів після інстиляцій та субтенонових ін'єкцій ліпосомальної форми кверцетину при моделюванні термічного опіку рогівки її ступеня тяжкості

Молчанюк Н. І., Фесюнова Г. С., Сотнікова О. П.

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

Актуальність. Важливість проведення наукових досліджень, спрямованих на підвищення ефективності лікування опіків очей обумовлена великим відсотком їх серед всіх видів травм ока. Провідна роль у патології опіків очей та їх наслідків більшість авторів відводять рогівці. Тяжкість перебігу термічного опіку очей в значній мірі залежать від якості та ефективності патогенетично спрямованого лікування. Стандартизована ліпосомальна форма кверцетину, яка є розробкою ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України», є фармацевтично еквівалентною ліцензованому в Україні препарату «Ліпофла-вон, очні краплі». Дія препарату базується на протизапальному, ранозагоючому, ангіопротекторному, антиоксидантному ефектах. Ліпосомальна структура забезпечує розчинність кверцетину і його офтальмобідоступність при інстиляціях у формі очних крапель.

Мета роботи: вивчити вплив ліпосомальної форми кверцетину при різних способах введення (інстиляції, субтенонове введення) на ультраструктуру

рогівки при моделюванні термічного опіку рогівки (МТОР) ока кролів II - го ступеня тяжкості.

Матеріал і методи: Матеріал забраний від 12 статевозрілих кролів породи Шиншила, вагою 2,6 - 3,5 кг, розподілених на 4 групи: 1 група - контрольна (інтактні тварини); 2 група (контроль до 3 та 4 груп) – фізіологічний розчин на фоні МТОР; 3 група - інстиляції ліпосомальної форми кверцетину в кон'юнктивальну порожнину по 2 краплі 3 рази на день на протязі 15 днів на фоні МТОР; 4 група - субтенонові ін'єкції ліпосомальної форми кверцетину (по 1 мл кожні 5 діб, 3 ін'єкції) на фоні МТОР. Термічний опік центральної зони рогівки ока II- го ступеня тяжкості викликали під епібульбарною крапельною анестезією 0,5% розчином алкаїну нагрітим до 320^o С електричним стрижнем з насадкою із мідного циліндра з зовнішнім діаметром 6 мм (площа поверхні - 28,3 мм²), час експозиції - 1 секунда. Після завершення операції для запобігання інфікування, раньову поверхню обробляли одноразово 0,3% розчином гентаміцину. Робота з експериментальними тваринами та виведення їх з експерименту здійснювалась згідно правил «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) та Законів України. Ультраструктуру рогівки кролів вивчали через 15 діб після моделювання опіку рогівки.

Результати. Через 15 днів після моделювання термічного опіку рогівки у кролів пласт клітин переднього епітелію рогівки (ПЕР) повністю сформований. В частині його клітин відзначались явища гідропічної дистрофії, а в ряді клітин спостерігались ознаки компенсційно-відновних процесів, направлених на внутрішньоклітинне відновлення структур, про що свідчить підвищений вміст в них рибосом. В субепітеліальній стромі ознаки набряку основної речовини, хаотичне і розріджене розташовані колагенові фібрили. Кератоцити в стромі знаходились переважно з явищами гідропічної дистрофії. Окремі із них мали електронно-щільну цитоплазму та активну гранулярну ендоплазматичну сітку (ГЕС). Ендотеліальні клітини (ЕК) характеризувались набряком гіалоплазми і розширенням цистерн ГЕС. Інстиляції ліпосомальної форми кверцетину в кон'юнктивальну порожнину дещо сприяли більш швидкому відновленню ультраструктури рогівки, зокрема, ГЕС ЕК, відносно групи, яка отримувала фізіологічний розчин. Однак в стромі та в клітинах рогівки ще залишались елементи набряку. Субтенонові ін'єкції ліпосомальної форми кверцетину сприяли не тільки відновленню структури рогівки, але і збільшенню внутрішньоклітинних органел, що також закріплює резервні їх можливості і стійкість до екстремальних факторів.

Висновки. Інстиляції в кон'юнктивальну порожнину ліпосомальної форми кверцетину на протязі 15 діб на фоні моделювання термічного опіку рогівки сприяють більш швидкому відновленню ультраструктури рогівки кролів, ніж без її лікування. Субтенонові ін'єкції ліпосомальної форми кверцетину не тільки сприяють відновленню ультраструктури рогівки кролів на фоні моделювання термічного опіку рогівки, але і стимулюють накопичення пластичного

матеріалу в клітинах рогівки, що посилює її захисні можливості до дії різноманітних несприятливих факторів.

Features of ultrastructural changes in the cornea of rabbits after instillations and subtenon injections of liposomal quercetin in a model of grade 2 thermal burn of the cornea

Molchaniuk N. I., Fesiunova G.S., Sotnikova O. P.

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

Electron microscope studies were performed in the corneas of rabbits with a model of grade 2 thermal burn of the cornea treated with liposomal quercetin instillations (15 days) and subtenon liposomal quercetin injections (3 times, once every 5 days). In a grade 2 thermal corneal burn model (TCBM), a part of the corneal cells had symptoms of hygroscopic dystrophy. The latter were observed in a greater degree in endothelium cells which had significantly expanded cisterns of the granular endoplasmic reticulum. There were signs of compensatory-restorative processes in some cells of the cornea. In the subepithelial stroma there were signs of edema of the main substance, chaotic and sparse arrangement of collagen fibrils. 15-day liposomal quercetin instillations in the rabbit eyes with TCBM contributed to a faster recovery of the corneal ultrastructure as compared to the rabbits without treatment. Not only did the subtenon liposomal quercetin injections in the rabbit eyes with TCBM change the corneal ultrastructure but stimulated the accumulation of plastic material in the cells, which strengthened the protective capabilities of the cornea to the action of various adverse factors.

Морфофункціональна активність ендотелію судин райдужної оболонки та циліарного тіла тварин при експериментальному гіпопінеалізмі

Недзвецька О. В., Пастух У. А., Кіхтенко О. В., Пастух І.В.

Харківська Медична Академія Післядипломної Освіти

Харківський Національний Медичний Університет (Харків, Україна)

Актуальність. Дистрофічні порушення в судинній оболонці ока, відповідно до сучасних досліджень, етіопатогенетично можуть бути пов'язані з порушенням продукції гормону мелатоніну (М). Порушення світлового режиму з подовженням штучної освітленості в нічний час сприяє зниженню продукції М і супроводжується цілою низкою трофічних порушень в організмі людини і тварин [Недзвецька О.В. і співавт., 2015; Арушанян Е.Б., 2016]. Актуальним є подальше визначення особливостей змін в тканинах ока в умовах дефіциту М.

Мета. Визначити морфофункціональну активність ендотелію судин райдужної оболонки (РО) та циліарного тіла (ЦТ) кролів з гіпопінеалізмом в експериментальному дослідженні з порушенням добового світлового режиму і зниженням продукції М.