
Влияние цитиколина на ультраструктуру пигментного эпителия сетчатки и фоторецепторов кролика после контузии глазного яблока

Грубник Н.П., Красновид Т.А., Молчанюк Н.И.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины» (Украина, Одесса)

Актуальность. Постконтузионные изменения сетчатки нередко приводят к снижению зрения. Ультраструктурные изменения у экспериментальных животных были обнаружены в основном в наружных слоях сетчатки – в пигментном эпителии сетчатки (ПЭС) и фоторецепторных клетках (ФК). Цитиколин принимает участие в синтезе фосфатидилхолина, а также структур внутренней митохондриальной мембраны, увеличивает количество некоторых нейротрансмиттеров.

Цель. Изучить ультраструктуру фоторецепторов кролика после внутримышечного введения цитиколина при моделировании контузии глазного яблока.

Материал и методы исследования. Под наблюдением находилось 6 взрослых кроликов породы шиншилла, массой 2,0-3,5 кг, у которых моделировалась контузия глазного яблока по ранее разработанной нами методике. Животные были разделены на 2 группы: I — контрольная, у которых после контузии осуществлялось в/м введение 2 мл физиологического раствора (10 дней); II – опытная, кроликам после контузии производили в/м инъекции 2 мл цитиколина (цераксона) (10 дней). Глаза энуклеировались через 1 сутки после окончания курса введения препаратов для дальнейшего электронно-микроскопического исследования.

Результаты. В группе контроля электронно-микроскопическое исследование сетчатки показывают, что состояние клеток (ПЭС) неоднородно. На одних участках структура цитоплазмы клеток значительно гомогенизирована. Особенно повреждены мембранные образования. Наблюдаются гидропические изменения митохондрий. В апикальной области как бы "исчезают" микровиллы, они теряют свою ультраструктуру и похожи на "тени". В рядом лежащих областях клетки ПЭС менее изменены, содержат крупные ядра, однако цитоплазматические структуры также нечетки и слабоосмофильны. В то же время встречаются участки, где пласт ПЭС состоит из клеток с обильной цитоплазмой, крупным ядром, хорошо развитой апикальной областью. В цитоплазме располагаются вакуолизованные митохондрии, а также электронно-плотные новые органеллы. Однако биомембраны клеток всё же отличаются рыхлостью и слабой осмофильностью. Соответственно очагам патологии клеток ПЭС наблюдаются некоторые изменения наружных сегментов фоторецепторных клеток (НС ФК) в виде разрывов плазмолеммы, деструкции дисков, отрывов НС. Могут быть вовлечены в процесс и внутренние сегменты (ВС ФК): разрушение митохондрий, опустошение фрагментов ВС ФК.

При электронно-микроскопическом исследовании сетчатки опытной группы отмечено, что слой ПЭС вместе с мембраной Бруха местами располагается несколько извилисто. В небольшой части клеток проявляются выраженные признаки гидропических изменений мембранных структур, особенно элементов гладкой эндоплазматической сети (ГЭС). В большей части клеток ультраструктура не отличается от таковой нормальных клеток или в них увеличено количество типичных органелл. Отмечается лишь очаговая или полная потеря крист у части митохондрий, при этом количество митохондрий в ряде клеток увеличено. Особенно обращает на себя внимание увеличение количества в цитоплазме расширенных цистерн зернистой эндоплазматической сети. Часть из них содержит зернистое содержимое, что свидетельствует об активном синтезе белка, направленного на внеклеточные потребности. В интеррецепторном матриксе и области НС ФК выражены признаки отёка. В слое НС ФК отмечается очаговая дезорганизация члеников НС ФК. Цитоплазма ФК некоторых клеток просветлена, комплекс Гольджи имеет расширенные мешочки. Митохондрии во ВС ФК с практически нормальной ультраструктурой.

Выводы. Таким образом, внутримышечное введение цитиколина способствует восстановлению и сохранению целостности мембран, внутриклеточных органелл и плазмолемм клеток сетчатки, вызывает уменьшение признаков гидропических и деструктивных изменений в изучаемых структурах, а также стимулирует процессы компенсаторно-восстановительного характера во всех клеточных структурах сетчатки.

Effect of citicoline on the ultrastructure of the pigment epithelium of the retina and photoreceptors after eyeball contusion in rabbits

Grubnyk N. P., Krasnovid T. A., Molchaniuk N. I.

The Fialatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy NAMS of Ukraine (Odesa, Ukraine)

We observed 6 rabbits after modeling of eye contusion and intramuscular injections of saline and citicoline. In the group in which citicoline was used, it was shown that citicoline leads to the restoration and preservation of the integrity of membranes, intracellular organelles and plasmollems of retinal cells, causes decrease of hydroptic and destructive changes in the studied structures, and also stimulates compensatory-regenerative processes in all cellular structures of the retina.