

## УЛЬТРАМІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУР СІМ'ЯНИКІВ В УМОВАХ МІКРОЕЛЕМЕНТОЗУ ТА ЙОГО КОРЕКЦІЇ

Сауляк С.В.

Науковий керівник – д.м.н., проф. Романюк А.М.

СумДУ, кафедра патологічної анатомії

Надходження в організм людини та тварин порогових концентрацій сполук важких металів може не викликати клінічно виражених змін, характерних для гострого чи під гострого отруєння. Проте малопомітний вплив ксенобіотиків може стати причиною значних ультраструктурних змін у клітинах і тканинах, що в подальшому спричинить різні функціональні порушення органа.

Метою дослідження є вивчення на ультраструктурному рівні морфологічних змін сім'яників в умовах впливу мікроелементозу та його корекції.

Матеріали і методи. Піддослідні тварини були поділені на три групи. Першу групу становили контрольні щури, тварини другої групи отримували дистильовану воду з комбінацією солей важких металів (СВМ), у групі корекції на фоні впливу комбінації СВМ, вводилося 336 мг/кг тівортіну. Тривалість експерименту (48 діб) дорівнювала одному циклу сперматогенезу і часу, необхідному для проходження статевими гаметами додатка сім'яника (Андрусишина І.Н., 2002). Шматочки сім'яників розміром 1 мм<sup>3</sup> фіксували у 2,5% розчині глютаральдегіду на 0,1 М фосфатному буфері рН 7,2 з додатковою фіксацією в 1% осмієвому фіксаторі за Паладе. Ультратонкі зрізи контрастували ураніацетатом і цитратом свинцю за Рейнольдсом. Препарати переглядали під електронним мікроскопом EM-125 ВO «Електрон» (Україна) при прискорювальній напрузі 75 кВ. Для скануючої електронної мікроскопії (СЕМ) зразки виготовляли згідно загальноприйнятої методики (Байбеков, 2007).

Результати дослідження. Ультраматроскопічна картина при дослідженні сім'яників статевозрілих щурів контрольної групи ідентична у всіх термінах спостереження і має типову будову.

Впродовж експерименту найбільш виразні ультраструктурні зміни характерні для 30 та 48 доби спостереження.

Результати СЕМ морфологічних структур сім'яників статевозрілих щурів-самців показують поширене ушкодження гермінативних і підтримуючих клітин, глибоке пригнічення процесів сперматогенезу після закінчення експерименту. При оглядовій електросканогамі сім'яного каналця помітно збіднення шару сперматогенного епітелію, дискмплексацію сперматогенних клітин та зміну їх форми, збільшення просвіту каналця. На внутрішній поверхні більшості каналців виявляється переривчастий шар сперматид поліморфної будови, поодинокі сперматозоїди з аномаліями будови (переважно патологія хвоста, головки), залишки гермінативних клітин, слиз, детрит, ушкоджені гамети. Товщина сперматогенного епітелію помітно зменшується, просвіт розширюється. Редукція гермінативного епітелію відбувається за рахунок як зрілих клітин – сперматозоїдів, так і за рахунок зникнення або значного зменшення популяції сперматогоній.

Після 30 діб дослідження висота сперматогенного епітелію зменшується за рахунок розвитку в ньому дистрофічних і десквамативних процесів. Значних змін зазнають клітини Сертолі: ядерний хроматин стає пікнотичним, гіперхромним, гЕПР втрачає рибосоми та структурованість цистерн, мітохондрії вакуолізуються, гіпертрофуються. У цитоплазмі підтримуючих клітин зустрічаються включення різної морфології, що є проявом фагоцитозу фрагментів загиблих гермінативних клітин. У сперматидах та сперматозоїдах ядра гіперхромні, пікнотичні, різко зменшена кількість мітохондрій. Клітини Лейдіга мають овальні ядра, які розміщені центрально. У ядрах гетерохроматин знаходиться вздовж ядерної мембрани і окремими грудочками у нуклеоплазмі.

Після 48 діб впливу мікроелементозу вираженість дистрофічних та деструктивних змін гермінативних та підтримуючих клітин сім'яників статевозрілих щурів поглиблюється. У десквамованих гермінативних клітинах цитоплазма повністю позбавлена органел, перетворюється на безструктурну масу, в якій міститься ядро спотвореної форми. Структурні зміни клітин Сертолі і Лейдіга свідчать про їх глибоку дистрофію.

За результатами СЕМ в умовах корекції мікроелементозу відбувається потовщення звивистих сім'яних каналців. Клітини гермінативного епітелію мають переважно правильну округлу форму, гладку поверхню. Головки сперматозоїдів мономорфні, збільшуються, хвости без деформацій, рівномірної товщини за всією довжиною, дещо звивисті. Сперматида однакового розміру, округлої форми, з рівною гладенькою поверхнею. Ознаки порушень гематотестиккулярного бар'єру не виявлялися.

Помірні дистрофічні зміни спостерігалися в ультраструктурній архітектоніці ендотеліоцитів капілярів у вигляді набухання мітохондрій з просвітленням матриксу, помірного розширення мембран гЕПР, а також конденсації хроматину ядра. Деструкції мембран і органел ендотеліальних клітин не виявлено. За умов корекції впливу СВМ після проведення експерименту на ультраструктурному рівні цілісність компонентів сім'яних каналців в цілому зберігається.

Висновок. Виявлені ультраструктурні зміни клітин сім'яників свідчать про розвиток дистрофічних процесів в тканині під впливом мікроелементозу. Застосування аспартату аргініну зменшує ушкоджуючий вплив сполук важких металів на досліджувані морфологічні структури.