

УЛЬТРАСТРУКТУРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕПАТОЦИТІВ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ МОЛОДОГО ВІКУ В НОРМІ ТА НА ТЛІ СУБЛЕТАЛЬНОЇ ГІПЕРГІДРІЇ

*Січненко Д. П., студ. 1-го курсу
Науковий керівник – доц. І. В. Болотна
СумДУ, кафедра анатомії людини*

Об'єктом нашого дослідження вибрана печінка, оскільки саме цей орган зазнає найбільшої агресії з боку різних ендогенних та екзогенних несприятливих чинників. Біологічні ефекти такого поєданого впливу активно досліджувалися, але проблема морфофункціональних перетворень печінки за дії гіпергідратаційних порушень водно-сольового обміну знаходиться ще на етапі накопичення фактів. Актуальність цих питань пояснюється тим, що в Україні та в багатьох інших державах останніми роками збільшилася кількість патології, яка спричинена гіпергідрією організму і супроводжується набряками (різні форми серцевої та ниркової недостатності, захворювання ендокринних залоз, гестози другої половини вагітності тощо). Отже, дослідження структурних перетворень у печінці під впливом водної інтоксикації є актуальною науковою проблемою.

Метою нашого дослідження було вивчення ультраструктури гепатоцитів інтактних 4-місячних щурів та ультраструктурних перетворень печінки щурів такого ж віку за дії гіпергідрії важкого ступеня.

Електронномікроскопічне дослідження гепатоцитів молодих щурів показало, з одного боку, адекватність застосованих методик гістологічної обробки тканини, з іншого – ця архітектоніка відповідає сучасним уявленням. Плазматичні мембрани суміжних клітин розміщуються паралельно один до одного, утворюючи при цьому вузький електронно-прозорий міжклітинний простір. На синусоїдній поверхні плазматична мембрана має мікрворсинки і випинання, які обернуті до простору Діссе. Ядра гепатоцитів мають чітко виражену ядерну мембрану. Гранули ядерного хроматину рівномірно розподілені у матриксі і знаходяться у деконденсованому стані. Як правило, ядра мають по 1-2 ядерця. Гепатоцити містять велику кількість мітохондрій, які у цитоплазмі розташовані рівномірно. Зовнішня оболонка їх чітко виражена і гладка. Матрикс мітохондрій має чисельні кристи. Часто зустрічаються мітохондрії, що знаходяться в процесі поділу. У матриксі мітохондрій знаходяться внутрішньомітохондріальні гранули. Мембрани гранулярного ендоплазматичного ретикулуму добре розвинуті й оточують мітохондрії, на поверхнях мембран знаходяться численні рибосоми. Мембрани чітко контуровані, розташовані паралельними рядами в перинуклеарному просторі. У цитоплазмі спостерігається велика кількість вільних рибосом, полісом і гранул глікогену. Пластинчастий цитоплазматичний комплекс Гольджі локалізується поблизу ядра, помірно розвинутий, представлений стінками паралельно розташованих мембранних мішечків, які оточені дрібними і великими електронно-прозорими везикулами. У його зоні спостерігаються первинні лізосоми. На синусоїдному полюсі гепатоцитів цитоплазматична мембрана утворює чисельні мікрворсинки.

На ультрамікроскопічному рівні в клітинах печінки молодих щурів, що піддавалися дії гіпергідрії важкого ступеня, виявлені глибокі дистрофічні зміни, що часто переходять у деструктивну фазу. Спостерігається внутрішньоядерний набряк. Матрикс ядра набуває низької електронної щільності. меншується кількість ядерців. Ядерна оболонка суттєво розпушена і має вогнища лізису. У перинуклеарних просторах є ділянки значного локального розширення. У центральній ділянці матриксу зустрічаються як глибокі конденсованого хроматину, так і гранули деконденсованого хроматину. Значно знижена кількість мітохондрій і крист у них. Мітохондрії сильно набухають і мають електронно-прозорий матрикс. Спостерігається дезорганізація крист. В окремих мітохондріях розташовані лізовані кристи і вогнища лізису зовнішніх мембран. У матриксі мітохондрій відсутні внутрішньомітохондріальні гранули. Суттєво розширені цистерни гранулярного ендоплазматичного ретикулуму. Зменшена кількість мембран як гранулярного, так і агранулярного ретикулуму. Значно менше стає зв'язаних з мембранами рибосом, а також рибосом і полісом, які вільно розташовані в цитоплазмі. У цитоплазмі виявлено невелику кількість гранул глікогену. У деяких печінкових клітинах спостерігаються фрагментовані мембрани гранулярного ендоплазматичного ретикулуму. Комплекс Гольджі редукований і складається з окремих хаотично розташованих гладких мембран. У цитоплазмі гепатоцитів знаходиться велика кількість первинних і вторинних лізосом і включень ліпідів. Жовчні капіляри розширені і практично не містять мікрворсинок. Цитоплазматична мембрана розпушена, осмієфільна і має вогнища локального руйнування. Гіалоплазма гепатоцитів набуває електроннопрозорого вигляду, що свідчить про розвиток внутрішньоклітинного набряку. Простори Діссе розширені, в них знаходяться вкорочені, набухлі мікрворсинки, частина з них лізована.

Таким чином, навантаження тварин водою, що відповідає гіпергідрії важкого ступеня, поступово призводить до мітохондріальної дисфункції, яка спричиняє порушення внутрішньоклітинної біоенергетики, а також зниження синтетичної та репаративної активності гепатоцитів.