

ВПЛИВ СОЛЕЙ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА УЛЬТРАСТРУКТУРУ КЛІТИН РЕГЕНЕРАТУ ДОВГИХ КІСТОК СКЕЛЕТА

Кореньков О.В.

Науковий керівник - проф. В.З. Сікора

СумДУ, кафедра анатомії людини

Однією із головних і небезпечних речовин які забруднюють біосферу є сполуки важких металів. Внаслідок антропогенного забруднення довкілля важкими металами відбувається їх накопичення в організмі людей. Проблема впливу комбінації солей важких металів на репаративний остеогенез вивчена мало, хоча заслуговує спеціального розгляду як проблема екологічного значення.

Експериментальне дослідження проведене на 20-ти білих лабораторних щурах 8-ми та 24-х місячного віку. Дірчастий дефект розміром 1,5 мм завдавали кулеподібним зубним бором у середній третині діяфізу великогомілкової кістки в асептичних умовах. Усі оперовані тварини були поділені на такі серії: I серія (10 щурів) - контрольні тварини зрілого (8-місячного), та старечого (24-місячного) віку, які споживали питну воду стандартної якості; II серія (10 щурів) – експериментальна, в яку входили тварини двох вікових груп і споживали питну воду з солями важких металів протягом двох місяців у концентрації, що визначається у ґрунтах та водоймищах окремих районів Сумської області. Терміни забору матеріалу для вивчення ультраструктури клітин регенерату за допомогою трансмісійної електронної мікроскопії проводили на 10-ту, 15-ту і 24-ту добу від моменту нанесення травми відповідно до стадій репаративного остеогенезу за Коржом М.О., Дедух Н.В.

На 10-15 добу у тварин зрілого і старечого віку ядра остеобластів мають розпушену і осміофільну мембрану. У перинуклеарній ділянці цитоплазми практично відсутні органели. Мітохондрії остеобластів набряклі, з деструктивними змінами зовнішніх мембран і крист. У окремих мітохондріях виявляються мієліноподібні утворення. Цистерни гранулярного ендоплазматичного ретикулула сильно розширені, мембрани розпушені з поодинокими рибосомами на їх поверхні. У цитоплазмі наявні включення ліпідів з різко зменшеною кількістю вільних рибосом і полісом. У невеликій кількості остеобластів визначалися ділянки некробіозу цитоплазми. Мембрани пластинчастого цитоплазматичного комплексу Гольджі піддаються редукції і дезорганізації. На 24-ту добу ядра остеобластів мають витягнуту форму, просвітлений матрикс і ділянки лізису ядерної мембрани. Перинуклеарна ділянка цитоплазми заповнена аморфними масами з низькою електронною щільністю, в ній, в основному, відсутні органели. У тварин зрілого віку мітохондрії мають округлу форму з деяким збільшенням кількості крист порівняно з попереднім терміном спостереження, а матрикс зберігає грубоволокнисту структуру. Також зустрічаються мітохондрії з кристами, які піддаються лізису. У щурів старечого віку кристи мітохондрій піддаються тотальному лізису, а їх матрикс є електронно-прозорим. Залишаються суттєво розширені цистерни гранулярного ендоплазматичного ретикулула, а на його мембранах практично відсутні рибосоми. Пластинчастий цитоплазматичний комплекс Гольджі слабо розвинутий. У цитоплазмі дуже часто спостерігаються вторинні лізосоми і незначна кількість рибосом і полісом.

Таким чином вищеперелічені ознаки остеобластів свідчать про розвиток дистрофічних і деструктивних змін їх субмікроскопічної організації, особливо у тварин старечого віку.