

УДК 611-072.7

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ ТА ЇЇ КОРЕКЦІЇ У БІЛИХ ЩУРІВ

В. О. Паляниця, студент, *А. В. Білошицька*, к. мед. н., доцент
alina.biloszycka@gmail.com

Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, м. Вінниця

Вивчення етіопатогенезу найрозповсюдженіших захворювань та пошук новітніх фармакологічних засобів потребує створення експериментальних моделей на тваринах. В експериментальній медицині широко використовувались мавпи, кролі, свині, собаки, коти, миші та щури.

Метою нашої роботи було створення експериментальної моделі атеросклерозу та цукрового діабету 2-го типу у білих щурів.

Модель експериментального атеросклерозу запропонована в «Доклінічних дослідженнях лікарських засобів: метод рекомендації» за ред. чл. кор. АМНУ О. В. Стефанова. (Київ, «Авіценна» 2001). Для досягнення мети на основі комплексного використання гістологічного, макрометричного, мікроскопічного та статистичного аналізу представлено порівняльну оцінку впливу фітопрепарату з традиційних лікарських рослин (листя чорниці, стулки квасолі, насіння льону, січка соломи вівса, трава галеги, корінь кульбаби, листя кропиви дводомної, корінь валеріани, листя мучниці, листя кульбаби, листя волоського горіха, коріння та квіти бузини чорної, листя бузини чорної, липовий цвіт, звіробій, спориш, корінь оману, січка соломи вівса тощо) на структуру та функцію органів при експериментальному атеросклерозі та цукровому діабеті. Всі піддослідні тварини були розділені на 5 груп: 1 — інтактні, 2 — щури, яким моделювався атеросклероз, 3 група — щури, яким моделювався цукровий діабет, 4 група — щури, яким проводилась профілактика атеросклерозу фітопрепаратом у вигляді відвару (2 мл в розведенні 1:10), 5 — профілактика цукрового діабету фітопрепаратом; всього 50 щурів по 10 тварин в кожній групі. Протягом 30 днів щурам другої групи внутрішньошлунково за допомогою зонду з оливою вводився холестерол в дозі 0,5 г/кг і додатково метил-2-тіоурацил для пригнічення функції щитовидної залози. Тваринам третьої групи внутрішньошкірно вводився дексаметазон в дозі 0,125 мг/кг маси тіла протягом 14 днів для відтворення порушення толерантності до глюкози. Доведено, що зниження утилізації глюкози адипоцитами після ін'єкції дексаметазону є наслідком його прямого впливу на експресію транспортерів глюкози GLUT1 та GLUT4, що призводить до розвитку інсулінорезистентності. Дексаметазоновий діабет дозволяє відтворити головні патогенетичні механізми цукрового діабету 2 типу (порушення секреції інсуліну та розвитку інсулінорезистентності), що спостерігають у хворих. Введення дексаметазону в дозі 0,125 мг/кг маси тіла протягом 14 днів внутрішньошкірно щурам у віці 4-х місяців дозволяє створити так званий переддіабет. У 4-й групі експериментальну модель атеросклерозу створювали одночасно з профілактикою фітопрепаратом. Тваринам 5-ї групи на тлі цукрового діабету вводили фітопрепарат. Тварин виводили з експерименту декапітацією під легким етерним наркозом.

Результати дослідження показали, що за сукупністю ознак підтвердженням атеросклерозу були: збільшення кількості сполучно-тканинних прошарків, потовщення стінки міждолькових та навколodолькових артерій, а саме інтими та медії за рахунок інфільтрації їх ліпідами, що підтверджено гістохімічним методом, порушеннями структури ендотеліоцитів (наявність краплин ліпідів, зменшення кількості піноцитозних міхурців та потовщення базальної мембрани, що виявилось при електронній мікроскопії і є підтвердженням початкової стадії атеросклерозу) в найважливіших органах-мішенях, а саме серці, печінці, нирках. Результати біохімічних досліджень дають можливість стверджувати про наявність порушень ліпідного обміну (рівень холестеролу, фракцій ліпопротеїдів, що беруть участь у його транспорті) внаслідок тривалого введення щурам холестеролу, тобто про холестериноз. Підтвердженням створення моделі дексаметазонового діабету були показники вуглеводного обміну, а також дистрофічні явища в тканинах органів-мішеней. Профілактичне введення фітопрепарату приводило до мінімізації вищеперерахованих змін, що давало нам можливість стверджувати, що експериментальні моделі можуть у майбутньому використовуватись для дослідження іполіпідемічних та гіпоглікемічних засобів.

Білі щури можуть бути об'єктом створення експериментальних моделей атеросклерозу та цукрового діабету. Використання цих видів тварин зручне і економічно обґрунтоване.