

недостатньо очищені стоки смт.Івано-Франково; р.Стрий з КОС м.Стрия, які перевантажені та застарілі; р.Луг з КОС м. Ходорова, які потребують реконструкції. Основними можливими джерелами забруднення р.Дністер є неочищені господарсько-побутові стоки комунальних підприємств на територіях вказаних адміністративних районів. Значну потенціальну загрозу також становлять накопичення відходів на Стебницькому ДГХП "Полімінерал" та Роздільському ДГХП "Сірка".

ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕМБРІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ПРИ ДІЇ ЗАБРУДНЮВАЧІВ ГІРНИЧО- МЕТАЛУРГІЙНОГО РЕГІОНУ

Харламова А.В.

*ДП "Український науково-дослідний інститут
промислової медицини", м. Кривий Ріг, Україна*

Ефекти впливу екологічно несприятливих факторів довкілля на розвиток плоду поділяють на загальнотоксичні, ембріотоксичні, тератогенні та генетичні.

Метою роботи було вивчення впливу аерогенних поллютантів гірничо-металургійного комплексу на ембріональний розвиток плоду білих щурів у експерименті.

В дослідженнях використано методичні підходи, що відповідають сучасним міжнародним вимогам щодо проведення токсикологічних експериментів з використанням тварин. Для вивчення показників ембріонального розвитку щурів першого покоління F1 була відібрана партія нелінійних щурів; вагітних піддослідних самиць (n=23) поміщали в затравочну камеру, в якій вони впродовж 20 годин на добу піддавалися дії газової суміші протягом 20 днів. У затравочній камері були змодельовані концентрації основних хімічних поллютантів атмосферного повітря, зважаючи на їх фактичні коливання. Середні максимально разові концентрації для оксидів азоту становили 2,9 мг/м³, SO₂ — 0,86 мг/м³, CO — 9,0 мг/м³, пилу — 1,09 мг/м³. Ембріональний розвиток (n=104) визначали за допомогою показників кількості місць імплантації, числа живих плодів та резорбцій в пометі та ін. за загальноприйнятими методиками (Динерман А.А., 1980).

Для оцінки розбіжностей при нормальному розподілі використовували критерій Стьюдента; при розподілі, відмінному від нормального — критерій X Ван дер Вардена.

Аналіз отриманих результатів показав, що загальна ембріональна смертність в піддослідній групі була достовірно вищою (X-критерій > X₀₅) у порівнянні з контрольними тваринами; збільшення ембріональної смертності відбувалось за рахунок зростання як доімплантаційної (X-критерій > X₀₅), так і післяімплантаційної загибелі

ембріонів. Вживаність ембріонів піддослідної групи була достовірно нижчою (X-критерій > X₀₅), ніж в контрольній групі.

В піддослідному посліді зареєстровані статистично значимі (p<0,05) зниження середньої маси плоду, плаценти і довжини плоду у порівнянні з контрольною групою.

У піддослідному приплоді виявлено зниження кількості живих плодів: 7,3±1,3 од., тоді як у контролі їх число складає 8,8±0,4 од.; збільшення числа загиблих до імплантації зародків (0,9±0,7 од. в досліді, 0,3±0,3 од. в контролі), зниження кількості місць імплантації у порівнянні з контрольною групою. При розподілі 20-денних ембріонів за статтю встановлено, що в контрольній групі кількість самців у приплоді склала 53,9±2,0%, в дослідній — 42,2±8,7%.

Аналіз абсолютної маси внутрішніх органів ембріонів виявив достовірне зниження маси печінки у піддослідних 20-денних плодів у порівнянні з контролем (p<0,05), що вказує на зниження її антитоксичної функції. У піддослідних ембріонів встановлено зниження маси легенів у порівнянні з контрольною групою, але різниця статистично не підтверджена.

Розрахунок відносної маси внутрішніх органів виявив статистично підтвержене (p<0,05) збільшення цього показника для головного мозку ембріонів піддослідної групи у порівнянні з контрольною. Візуальний огляд плодів піддослідної групи виявив гематоми на різних ділянках, які були практично відсутні у контрольних ембріонів.

Викладене вище дозволило зробити висновок, що комплексу аерогенних поллютантів гірничо-металургійного регіону властива ембріотоксична дія, про що свідчить статистично значиме (X-критерій > X₀₅) збільшення загальної ембріональної смертності, доімплантаційної загибелі ембріонів, вірогідне (p<0,05) зниження вживаності, маси плодів та плаценти, довжини ембріонів. Тератогенна дія антропогенних поллютантів, властивих гірничо-металургійному комплексу, не виявлена.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОВЕДІНКОВИХ РЕАКЦІЙ ПІД ДІЄЮ АНТРОПОГЕННИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Богоявленська В.Ф.

*ДП "Український науково-дослідний інститут
промислової медицини", м. Кривий Ріг, Україна*

Метою роботи було визначення впливу основних аерогенних ксенобіотиків в період внутрішньоутробного розвитку на формування постнатальних поведінкових реакцій у потомства першого покоління (F1).

Для вивчення показників постнатального розвитку потомства F1 була відібрана партія нелінійних щурів. Після підтвердження вагітності піддослідних самиць (n=23) поміщали в затравочну камеру, в якій вони впродовж 20 годин на добу піддавалися дії газової суміші протягом 20 днів. Середні максимально разові концентрації для оксидів азоту становили 2,9 мг/м³, SO₂ — 0,86 мг/м³, CO — 9,0 мг/м³, пилу — 1,09 мг/м³.

Для вивчення особливостей постнатального розвитку покоління F1 розраховували коефіцієнти життєздатності, лактації та виживання, визначали динаміку маси тіла потомства. Функціональний стан ЦНС вивчали за допомогою поведінкових реакцій: методів "відкритого поля" та "відкритої площадки", сумацийно-порогового показника (СПП) тощо.

Встановлено статистично значиме зниження маси тіла піддослідних тварин (n=132) з народження до 1,5-місячного віку (p<0,05, p<0,01). Статистичне значиме збільшення маси тіла піддослідних тварин у порівнянні з контрольними (n=170) встановлено у віці 2-місяці (p<0,01). При настанні статевозрілого віку (2,5 місяці) маса тіла тварин обох груп практично вирівнялась. Фізіологічний розвиток тварин обох груп проходив згідно вікових норм.

Результати тесту "відкритого поля" показали, що у піддослідного потомства статистично значимо знижується горизонтальна рухова активність (X-критерій > X₀₅). У піддослідних щурят достовірно зменшується (X-критерій > X₀₅) число вертикальних стійок порівняно з контролем. Зміна вертикальної рухової активності відображає більш глибокі зміни у функціонуванні ЦНС. Встановлено, що з віком у щурів контрольної групи поступово зменшується горизонтальна і вертикальна рухова активності; у піддослідних тварин простежується більш швидке зниження локомоторної рухливості. Зниження рухової активності протягом тестування тварин вказують на онтогенетично обумовлене посилення процесів гальмування в ЦНС.

Результати тесту відкритої площадки, в основі якого покладений "норковий рефлекс" гризунів, підтвердили попередні висновки щодо зменшення рухової активності піддослідних тварин, як по відношенню до контрольної групи, так і у віковій динаміці.

Порівняльний аналіз СПП і часу реакції між двома групами не виявив однозначної закономірності. В цілому значення СПП та час реакції підтвердили положення, що в головному мозку піддослідних тварин змінюється рівновага між процесами гальмування і збудження у порівнянні з контрольними тваринами.

Ряд авторів, зокрема Гаркави Л.Х. и соавт., Симонов П.В., розглядають гальмування в ЦНС як охоронне, за допомогою якого організм захи-

щає себе від багатьох різних слабких подразників, на які можна не реагувати. Поза межне гальмування, яке розвивається у кінці стадії тривоги стресу, різко знижує чутливість до діючого стресорного фактору, і якщо його величина не збільшується, то повторна дія такого подразника вже не визиває стрес. Таким чином, організм є захищеним гальмуванням з двох сторін: від дії малих подразників — первинним охоронним гальмуванням; від переподразнення, виснаження — вторинним позамежним гальмуванням.

Результати проведених досліджень показали, що в період внутрішньоутробного розвитку комплекс хімічних речовин — аерогенних ксенобіотиків, притаманних гірничо-металургійному регіону, впливає на процеси функціонування ЦНС тварин: у піддослідного потомства, починаючи з 1,5-місячного віку і до настання тваринами статевої зрілості, вірогідно (X-критерій > X₀₅) знижується локомоторна рухова активність, що вказує на зміну рівноваги між процесами гальмування та збудження в корі головного мозку.

ГЕПАТОТОКСИЧНІ ПРОЯВИ ПЕСТИЦИДУ 2,4-Д АМІННОЇ СОЛІ (ДИХЛОРФЕНОКСИ-ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ) В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Дельцова О.І.*, Герашенко С.Б., Кулинич Г.Б., Дорогавцева Г.А.

ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет", м. Івано-Франківськ, Клінічна лікарня "Феофанія", м. Київ, Україна

Надмірне використання шкідливих і загрозливих для здоров'я людини різного роду хімічних сполук, у тому числі пестицидів, є однією з причин стійкого погіршення екологічної ситуації в Україні (Проданчук Н.Г. и др., 2004).

Експерименти були проведені на 48 білих щурах-самцях. Щурам першої групи (24 тварини) вводили внутрішньошлунково комерційний препарат пестицид 2,4-Д 700 у дозі 1/10 DL50 через день протягом 14 діб (7 введень). Другій групі (контроль, 18 тварин) вводили 0,5 мл дистильованої води. Утримання тварин та маніпуляції, які з ними проводились, відповідали загальним етичним принципам проведення експериментів на тваринах (Київ, 2001). Терміни забору матеріалу — 3,7,14,21,30, 60 діб. Методи дослідження: гістологічні, морфометричні, гістохімічні та ультраструктурні гепатоцитів, біохімічні.

Встановлено, що під впливом пестициду 2,4-Д у печінці розвивався токсичний гепатит: виявлено порушення цитоархітектоніки печінкових пластинок і їх лімфо-плазмочитарну інфільтрацію, набряк, деформацію гепатоцитів та їх ядер, як під час введення пестициду 2,4-Д (14 діб), так й у відновному періоді. Від 21-ї до 30-ї доби набряк зменшувався і поступово проявля-