

Для опромінення крові в дозах 0.5, 0.25, 0.1 і 0.05 Гр впродовж 1 год інкубації з хлоридом ^{137}Cs розраховували необхідні відповідні кінцеві концентрації радіонукліда у зразку. Також враховували додаткові дози, що отримували клітини після закінчення інкубації під час відмивання зразку від радіонукліда.

РАДІОБІОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ ОПРОМІНЕННЯ *IN UTERO* РАДІОІЗОТОПОМ ^{131}I У СИСТЕМІ ТИРЕОЇДНОЇ ГОРМОНАЛЬНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ ЩУРІВ ВІСТАР

**О. А. Бойко¹, Є. М. Прохорова¹, Н. П. Атаманюк¹, О. Я. Плєскач¹,
І. П. Дрозд², А. І. Липська², Г. Й. Лавренчук¹, В. В. Талько¹**

¹ Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини
Національної академії медичних наук України», Київ, Україна

² Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ, Україна

На сьогодні пренатально опромінені внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС особи знаходяться у віці 28 - 29 років, тобто в періоді максимального ризику можливого прояву ендокринних порушень, що потребує ретельного обстеження та аналізу визначених ефектів з урахуванням даних індивідуальної дозиметрії. Актуальність роботи визначається нез'ясованістю питання щодо механізмів формування таких ефектів за умов опромінення *in utero* інкорпорованим ^{131}I , що потребує проведення експериментального дослідження. Тиреоїдні гормони відіграють суттєву роль у метаболічних процесах в організмі. Більшість їхніх ефектів опосередковано механізмами, що стимулюють швидкість метаболічних процесів, збільшення енергетичних витрат.

Мету дослідження складо вивчення функціонального стану гіпофіз-тиреоїдної системи гормональної регуляції пренатально опромінених ^{131}I щурів.

Створено модель внутрішньоутробного опромінення щурів Вістар ^{131}I шляхом одноразового перорального введення на 12 - 14-ту добу гестації 27,5 кБк радіонукліда (доза на ЩЗ залозу плоду $0,72 \pm 0,14$ Гр). У дослідній групі отримано 55 особин (25 самців, 30 самиць), у контролі 60 (22 самці, 28 самиць). Утримання тварин та проведення досліджень виконувалися у відповідно до Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження».

Кількісне визначення гормонів у сироватці крові здійснено конкурентним твердофазним імуноферментним методом з реєстрацією вимірювань на мікропланшетному рідері "LabLine 022" з використанням «СвТ₃-ИФА» ХЕМА (РФ) для вільного трийодтиронину (Т₄); «СвТ₄-ИФА» ХЕМА – вільного тироксину (Т₃); «ТТГ-ИФА» ХЕМА – тиреотропного гормону гіпофіза. Статистичну обробку результатів виконано з використанням комп'ютерного пакета програм Microsoft Excel-XP.

Концентрацію гормонів ЩЗ Т₃, Т₄ та ТТГ гіпофізу в сироватці крові тварин, опромінених *in utero*, та інтактних тварин (біологічний контроль) визна-

чали в терміни 6 та 10 міс. На першому етапі дослідження було визначено збільшення концентрації ТТГ в сироватці крові опромінених тварин: $2,48 \pm 0,23$ нмоль/л (у контролі $1,80 \pm 0,29$; $p < 0,05$) за відсутності різниці у концентрації гормонів ЩЗ T_3 ($8,01 \pm 0,48$ проти $7,92 \pm 0,43$ у контролі; $p > 0,05$) та T_4 ($15,65 \pm 0,97$ проти $15,99 \pm 1,04$ у контролі; $p > 0,05$). Отримані дані дають змогу припустити, що за умов експерименту мала місце відносна функціональна недостатність ЩЗ, що була компенсована підвищенням концентрації гіпофізарного ТТГ. На другому етапі дослідження у експериментальних тварин 10-місячного віку (що відповідає віку людини 29 - 30 років) не було визначено різниці у концентрації ТТГ та тиреоїдних гормонів ЩЗ відносно контролю: ТТГ ($2,35 \pm 0,21$ проти $1,94 \pm 0,18$ у контролі; $p > 0,05$), T_3 ($7,81 \pm 0,42$ проти $7,66 \pm 0,39$ у контролі; $p > 0,05$), T_4 ($14,85 \pm 1,06$ проти $16,09 \pm 0,94$ у контролі; $p > 0,05$).

Висновок. Внутрішньоутробне опромінення щурів Вістар внаслідок одноразового введення радіоізотопу ^{131}I , що формує дозу на ЩЗ залозу плоду $0,72 \pm 0,14$ Гр, призводить до тимчасового підвищення продукції ТТГ з поступовим відновленням балансу гормонів гіпофізарно-тиреоїдної осі в період 6-10-ти міс спостереження.

РЕАКЦІЯ СИСТЕМИ КРОВОТВОРЕННЯ НА ДОДАТКОВЕ ОПРОМІНЕННЯ У СУБЛЕТАЛЬНІЙ ДОЗІ ЩУРІВ, БАТЬКИ ЯКИХ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ІНКОРПОРОВАНОГО ^{131}I

О. Б. Ганжа¹, Н. М. Рябченко¹, А. І. Липська¹, В. В. Тально²

¹ Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ, Україна

*² ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини
Національної академії медичних наук України», Київ, Україна*

Дослідження виконано на білих лабораторних щурах-самцях, батьки яких зазнали впливу інкорпорованого ^{131}I . Було сформовано 4 групи нащадків першого покоління (F 1) щурів: 1) інтактні батько і мати (контроль) – F 1; 2) інтактна мати та опромінений батько – F 1 (♂); 3) інтактний батько та опромінена мати – F 1 (♀); 4) опромінені батько і мати – F 1 (♂ ♀).

Для виявлення реакції кровотворної системи щурів-нащадків усіх 4-х експериментальних груп одноразово опромінювали на апараті РУМ-17 у дозі 5,34 Гр, що є сублетальною для даного виду тварин. Досліджувані показники визначали в динаміці: до опромінення (вихідні дані), на 7, 14, 21 та 28 добу після опромінення. Отримані результати оцінювали як по відношенню до вихідних даних, так і даних контрольної групи щурів.

Досліджували зміни вмісту лейкоцитів і еритроцитів у периферичній крові щурів, кількість клітин кісткового мозку та тимуса. Рівень генотоксичних ушкоджень у кістковому мозку щурів визначали за частотою поліхроматофілних еритроцитів із мікроядрами за допомогою методу проточної цитофлуориметрії. Індекс цитотоксичної дії оцінювали за співвідношенням поліхро-