

Вільнорадикальні процеси у крові щурів за умов аліментарного введення ^{137}Cs

Гриневич Ю.П.¹, Маковецька Л.І.², Атаманюк Н.П.³, Телецька С.В.¹

¹ Інститут ядерних досліджень НАН України

² Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім.Р.Є.Кавецького НАН України

³ Інститут експериментальної радіології наукового центру радіаційної медицини АМН України

Вільнорадикальні процеси (ВРП) відіграють важливу роль у функціонуванні біологічних систем за норми, беруть участь у складному комплексі реакцій регулювання клітинного метаболізму. Поряд з цим, вільнорадикальні реакції є універсальним механізмом ушкодження клітин за дії різних чинників, зокрема радіаційного. Надмірна їх активація відіграє ключову роль в ушкодженні клітин, може стимулювати їх проліферацію. А накопичення продуктів пероксидного окислення ліпідів і високотоксичних супероксидних аніонів призводить до значних порушень в організмі та посилення ендотоксикозу.

Після аварії на ЧАЕС частина населення проживає на забруднених радіонуклідами територіях, а тому важливо знати вплив радіонуклідів аварійного походження в малих та сублетальних дозах на перекисні процеси у крові за різних режимів їх надходження до організму. Метою роботи було дослідити за показниками індукованої перекисом водню хемілюмінесценції (ХЛ) гемолізату крові величину та дозові залежності показника, що характеризує біологічну активність дії радіації, за разового внутрішнього надходження до організму лабораторних щурів радіоактивного цезію.

Досліди проводили на статевозрілих щурах-самцях лінії Вістар масою 130-160гр. Розчин радіоактивного цезію вводили разово перорально (через зонд) із розрахунку: I-група - 1,85 МБк/кг маси II-група-18,5 МБк/кг маси, I-контрольна група-інтактні тварин. Стан перебігу процесів досліджували в гемолізаті крові за показниками хемілюмінесценції в терміни, що є критичними для оцінки ступеня уражень та відновлення за радіаційної дії (7, 14, 30 доба).

Результатами досліджень ХЛ гемолізату крові за введення Cs^{137} вказують на наявність варіабельності хемілюмінограм, що не набуває вигляду хемілюмінограм інтактних тварин до 30-ої доби спостережень.

Загальна закономірність виявлених радіогенних змін перекисних процесів полягає в тому, що зі збільшенням величини дози радіації на тварину (від 0,1 до 0,97 Гр) істотно (у 2 рази) зменшуються показники ХЛ в ранні терміни (14 доба), а в подальшому їх відновлення є обернено пропорційним величині дози радіації. За менших накопичених її доз порушення перебігу перекисних процесів утримується впродовж більшого часу і особливо до 30-ої доби, коли реалізується або зворотність процесів або започатковується їх патологічні прояви для лабораторних тварин.

Виявлений коливальний характер змін вільнорадикальних процесів вказує на те, що такий їх перебіг необхідно враховувати в практичній медицині при призначенні антиоксидантної терапії, що нині широко рекомендується для населення, постраждалого від Чорнобильської катастрофи, та ліквідаторів аварії.