

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК
УКРАЇНИ**

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Підстава: рішення проблемної комісії
«Радіаційна медицина» МОЗ та НАМН
України
Протокол №3 від 14.06.17 р.

ФАХІВЦЯМ В ГАЛУЗІ РАДІАЦІЙНОЇ
МЕДИЦИНИ, РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ,
РАДІОБІОЛОГІЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МОДЕЛЬ КЛІНІЧНИХ
НЕЙРОРАДІОЕМБРІОЛОГІЧНИХ ЕФЕКТІВ
ПРЕНАТАЛЬНОГО ОПРОМІНЕННЯ ¹³¹I НА ГОЛОВНИЙ
МОЗОК**

УСТАНОВИ-РОЗРОБНИКИ:

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ
ЦЕНТР РАДІАЦІЙНОЇ
МЕДИЦИНИ НАМН УКРАЇНИ»**

АВТОРИ:

**д-р мед. наук, проф. ТАЛЬКО В.В.,
д-р мед. наук, проф. ЛОГАНОВСЬКИЙ К.М.,
канд. біол. наук ТУКАЛЕНКО Є.В.,
канд. мед. наук ЛОГАНОВСЬКА Т.К.,
канд. мед. наук НЕЧАЄВ С.Ю.,
канд. фіз.-мат. наук МАСЮК С.В.**

м. Київ

Суть впровадження:

Удосконалення прогностичних підходів та прогнозування когнітивних розладів у опромінених внутрішньоутробно ^{131}I осіб

Пропонується для впровадження в практику науково-дослідних установ в галузі радіаційної медицини, радіаційного захисту, радіобіології та радіаційної гігієни.

Головний мозок людини у пренатальний період є найбільш радіочутливою структурою. На відміну від атомних бомбардувань та радіологічних медичних процедур, які призводять до переважно зовнішнього опромінення, при аваріях на атомних реакторах відбувається значний викид ізотопів йоду, найбільш радіологічно значущим є ^{131}I , який зумовлює основний вклад у формування сумарної дози внутрішнього опромінення. Наприклад, біля 80% дози внутрішнього опромінення, сформованої на початковому етапі аварії на ЧАЕС, зумовлено надходженням ^{131}I . Це може призводити до особливих радіонейроембріологічних ефектів.

Метою роботи було створення експериментальної моделі ефектів пренатального опромінення ^{131}I головного мозку людини і визначити експериментальні та клінічні нейрорадіоембріологічні ефекти.

При виконанні роботи були досліджені нейрорадіоембріологічні ефекти в організмі пренатально опромінених ^{131}I щурів Вістар, стан нервової системи та психіки 104 опромінених внутрішньоутробно внаслідок аварії на ЧАЕС і 78 неекспонованих *in utero* осіб за допомогою експериментальних – поведінкових (спонтанної локомоторної та дослідницької активності) і клінічних – нейропсихіатричних, нейро- і психометричних, нейропсихологічних, нейрофізіологічних, дозиметричних, статистичних методів.

Створено модель внутрішньоутробного опромінення щурів Вістар ^{131}I шляхом одноразового перорального введення в середині гестаційного періоду

радіонукліду активністю 27,5 кБк (доза на щитоподібну залозу плоду $0,72 \pm 0,14$ Гр), яка екстраполює радіонейроембріологічні ефекти у щурів на внутрішньоутробно опромінених осіб внаслідок Чорнобильської катастрофи. Встановлені в експерименті на щурах віком 10 міс зміни у поведінкових реакціях, зниження виробки умовно-рефлекторних реакцій, що свідчить про погіршення когнітивних властивостей мозку опромінених тварин. У внутрішньоутробно опромінених осіб зберігається характерний когнітивний дефіцит, який полягає у дисгармонії інтелектуального розвитку за рахунок відносного зниження вербального інтелекту у порівнянні з відносним зростанням невербального інтелекту, що може свідчити про дисфункцію кортико-лімбічної системи, особливо, гіпокампу домінантної гемісфери. Зниження спектральної потужності тета-діапазону (4–7 Гц) біоелектричної активності головного мозку у лівій лобно-скроневій ділянці у внутрішньоутробно опромінених осіб свідчить про гіпокаммальну дисфункцію, переважно у домінантній гемісфері. Біологічним базисом цього ефекту може бути порушення гіпокампального нейрогенезу внаслідок пренатального опромінення радіоактивним йодом. Інноваційні підходи до соціальної адаптації, психопрофілактики та психореабілітації полягають у принципі максимально ефективного використання і розвитку саме тих психологічних та когнітивних властивостей постраждалих, які в них найбільш розвинуті.

Інформаційний лист складено за матеріалами НДР «Експериментально-клінічне визначення впливу пренатального опромінення ^{131}I на нейрогенез та розвиток когнітивних і емоційно-поведінкових розладів», № держреєстрації 0115U002697, термін виконання 2015-2017 рр.

За додатковою інформацією з даної розробки звертатися до авторів листа: м.Київ, вул. Мельникова, 53. ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Талько В.В., Логановський К.М., тел. (044) 452-18-03.