

© Ульянов В.О.

УДК 616-092:618.4-008.6:618.414.1:614.876

РАДІАЦІЙНОІНДУКОВАНІ ПОРУШЕННЯ СКОРОТЛИВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАТКИ

В.О. Ульянов*Кафедра гістології, цитології та ембріології (зав. – к.мед.н. В.О.Ульянов) Одеського державного медичного університету*

Резюме. Досліджено вплив фракціонованого γ -опромінення на скоротливу діяльність матки вагітних і невагітних статевозрілих щурів *in vitro*. В опроміненіх невагітних тварин зменшується частота, тривалість та амплітуда скорочень ізольованих ділянок міометрія.

Ключові слова: γ -опромінення, міометрій.

Іонізуюча радіація в малих дозах спричиняє порушення формування і функціонування репродуктивної системи [1, 2]. На забруднених радіонуклідами територіях частіше трапляються затримка внутрішньоутробного розвитку плоду, загроза передчасних пологів, порушення скоротливої діяльності матки [3, 4]. Патологія скоротливої функції матки залишається основною причиною материнської і перинатальної захворюваності та смертності. Проте механізми, які лежать в основі патології скоротливої функції матки в умовах дії малих доз радіації, вивчені недостатньо. Складнощі при дослідженні радіаційно-індукованих порушень скоротливої діяльності матки в клінічних умовах пов'язані з неможливістю точного встановлення поглинутої дози опромінення і тривалості радіаційного впливу.

Мета дослідження. Дослідити вплив загального фракціонованого γ -опромінення на скоротливу діяльність матки в експерименті.

Матеріал і методи. Експериментальні дослідження проведені на щурах лінії Вістар відповідно до рекомендацій з утримання лабораторних тварин [5] та положень "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та наукових цілей".

Експериментальних тварин розділили на 4 однакові групи: 1) інтактні невагітні самки; 2) інтактні вагітні самки; 3) опромінені невагітні самки; 4) опромінені вагітні самки. Скоротливу діяльність матки невагітних щурів досліджували на стадії дієструсу естрального циклу, яку визначали за піхвовими мазками. У вагітних щурів дослідження проводили на 20-ту добу вагітності. Відбір самок для запліднення та виз-

начення першого дня вагітності проводили за методами отримання тварин з точно датованим терміном вагітності (О.М.Іванова-Казас, 1986).

Статевозрілих самок піддавали загальному фракціонованому γ -опроміненню на гамма-терапевтичній установці АГАТ-Р (ізоптон ^{60}Co) при потужності дози 107 рад хв, кожних 72 год по 0,1 Гр за сеанс, до досягнення сумарної дози 1,0 Гр. Після останнього сеансу опромінення частину щурів виводили з експерименту для дослідження скоротливої діяльності матки. Частину щурів спарювали і виводили з експерименту на 20-ту добу вагітності. Скоротливу діяльність матки досліджували *in vitro* на ізольованих препаратах гладеньких м'язів міометрія, в умовах максимально наближених до ізометричних [6]. Визначали тривалість скорочення, тривалість інтервалів між скороченнями, максимальну амплітуду скорочення, частоту скорочень за 10 хв спостереження.

Статистичну обробку результатів проводили з використанням пакету програм "Statistica v.5,5". Зміни досліджуваних показників оцінювали за допомогою дисперсійного аналізу. Якщо нульова гіпотеза відкидалася, використовували критерій Ньюмена-Кейлса.

Результати дослідження та їх обговорення. Встановлено, що тривале γ -опромінення спричиняє порушення скоротливої діяльності матки як у невагітних, так і вагітних щурів. У невагітних щурів після завершення γ -опромінення спостерігалось зменшення тривалості скорочень на 27,4 %, збільшення інтервалів між скороченнями на 17,9 %. За рахунок збільшення інтервалів частота скорочень не зазнавала істотних зрушень порівняно з інтактними самками.

Характеристика скоротливої діяльності матки нащадків інтактних та опроміненних щурів ($M \pm m$, $n=10$)

Група тварин		Тривалість скорочення, с	Тривалість інтервалу, с	Амплітуда, мм	Частота скорочень
Інтактні	Невагітні	16,8±0,63* ¹	21,8±1,01* ¹	14,5±0,87* ¹	15,5±0,62* ¹
	Вагітні	25,1±0,82	44,1±1,29	19,6±0,73	8,7±0,45
Опромінені	Невагітні	12,2±0,7* ^{2,3}	25,7±0,84* ^{2,3}	10,5±0,54* ^{2,3}	15,8±0,63* ³
	Вагітні	27,4±0,96* ¹	58,8±1,31* ¹	12,1±0,67* ¹	7,0±0,52* ¹

Примітки: *¹ – $p < 0,05$ порівняно з інтактними вагітними самками; *² – $p < 0,05$ порівняно з інтактними невагітними самками; *³ – $p < 0,05$ порівняно з опроміненними вагітними самками.

Разом з тим, опромінення викликало зменшення сили скорочень, про що свідчило зниження амплітуди на 27,6 % (таблиця).

Зменшення амплітуди скорочень у невагітних опроміненних самок може вказувати на пошкодження скоротливого апарату гладеньких м'язів, порушення в будові сполучнотканинної стромы міометрія. Зміни тривалості скорочення та інтервалів між скороченнями свідчать на користь порушень нейрогуморальної та гормональної регуляції скоротливої діяльності матки.

Наприкінці вагітності в опроміненних самок тривалість скорочень зростала на 9,1 % порівняно з вагітними інтактними самками, але тривалість інтервалу між скороченнями зростала на 33,3 %. У підсумку частота скорочень зменшувалася на 19,5 %. Спостерігалось й зменшення сили скорочень, про що свідчило зростання амплітуди скорочень на гістерограммі на 38,3 %.

Збільшення інтервалів між скороченнями свідчить про необхідність тривалішого відновлення міометрія після скорочення, необхідне для попередження гіпоксії плода. У сукупності

зі зменшенням сили скорочень це може вказувати на недостатнє забезпечення скоротливої діяльності матки енергетичними ресурсами.

Отже, у вагітних опроміненних самок спостерігалися зміни скоротливої діяльності матки, аналогічні в опроміненних невагітних самок. Зміни тривалості та амплітуди скорочень вказують на розлади як безпосередньо в гладеньких м'язових, так і порушення нейрогуморальної регуляції їх скоротливої активності.

Виявлені особливості скоротливої діяльності матки вагітних і невагітних самок щурів за умов дії іонізуючої радіації сприятимуть дослідженню механізмів радіаційно-індукованих розладів і розробці патогенетично обґрунтованих методів профілактики даної патології.

Висновок. Фракціоноване γ -опромінення у сумарній дозі 1,0 Гр викликає порушення скоротливої діяльності матки у вагітних і невагітних щурів, що виражається зменшенням сили скорочень, їх частоти та тривалості.

Перспективним видається з'ясування механізмів радіаційно-індукованих порушень скоротливої діяльності матки.

Література

1. Айламазян Э.К. Основные проблемы и прикладное значение экологической репродуктологии // Ж. акуш. и жен. болезней. – 2005. – № 1. – С. 7-13.
2. Бебешко В.Г., Коваленко О.М., Білий Д.О. Гострий радіаційний синдром і його наслідки. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2006. – 424 с.
3. Кравченко О.В., Узінський С.Є. Особливості перебігу вагітності та пологів у мешканок III та IV зон радіаційного забруднення // ПАГ. – 2000. – № 1. – С. 70-71.
4. Шамаєва О.В., Діденко Л.В. Перебіг вагітності та стан плода у жінок із родин ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС // ПАГ. – 1999. – № 5. – С. 90 – 92.
5. Кожем'якін Ю.М., Хромов О.С., Філоненко М.А., Сайфетдінова Г.А. Науково-практичні рекомендації з утримання лабораторних тварин та роботи з ними. – К.: Авіценна, 2002. – 156 с.
6. Доклинические исследования лекарственных средств: Метод. реком. / Под ред. О.В. Стефанова. – К.: Авиценна, 2001. – 528 с.

РАДИАЦИОННОИНДУЦИРОВАННЫЕ НАРУШЕНИЯ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТКИ

Резюме. Исследовано влияние фракционированного γ -облучения на сократительную деятельность матки половозрелых крыс *in vitro*. В облученных небеременных животных уменьшается частота, продолжительность и амплитуда сокращений изолированных участков миометрия.

Ключевые слова: γ -облучение, миометрий.

RADIATION-INDUCED DISTURBANCES OF THE CONTRACTILE UTERINE ACTIVITY

Abstract. The effect of fractional γ -irradiation on the contractile uterine activity of pregnant and non-pregnant pubertal rats *in vitro* has been studied. The frequency, duration and amplitude of contractions of isolated areas of the myometrium diminish in irradiated nonpregnant animals.

Key words: γ -irradiation, myometrium.

State Medical University (Odesa)

Надійшла 09.01.2008 р.

Рецензент – проф. Ю.Є.Роговий (Чернівці)

**Науково-практична конференція
з міжнародною участю**

**“Перспективи лікування хворих
на колоректальний рак”**

**22-23 травня 2008 року
м. Київ**

Адреса оргкомітету:

**Інститут онкології, вул. Ломоносова, 33/44,
м. Київ, 03022, тел. (044)2590170,
тел./факс (044)2590176**