

УДК 612.6.05:614.876

Ю. Г. Антипкін¹, Н. Є. Горбань¹✉, О. Ю. Борисюк¹, О. В. Линчак²¹ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», вул. Платона Майбороди, 8, м. Київ, 04050, Україна²ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України», вул. Попудренка, 50, 02094, м. Київ, Україна

РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЖІНОК-МЕШКАНОК РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ (2007–2017 рр.)

Мета: аналіз деяких порушень репродуктивного здоров'я жінок-мешканок радіоактивно забруднених та чистих територій України.

Матеріали та методи. Проведено аналіз даних щодо порушень менструального циклу (ПМЦ), раку тіла матки (ТМ), запальних захворювань шийки матки (ЗШМ), які взято зі статистичної звітності МОЗ України, даних Державної служби статистики України та Київського обласного центру охорони здоров'я матері та дитини за період 2007–2017 рр., залежно від проживання в радіоактивно забрудненому або чистому населеному пункті.

Результати. Поширеність і захворюваність на ПМЦ зросли з 2007 по 2017 р. з 17,79 ‰ та 10,66 ‰ до 18,50 ‰ та 11,66 ‰, показники поширеності та захворюваності на ЗШМ – з 10,05 ‰ та 7,11 ‰ до 12,50 ‰ і 8,60 ‰. Спостерігалася негативна тенденція захворюваності на злякисні новоутворення ТМ (приріст на 32,2 %) та ШМ (приріст на 5,1 %). Частота раку ТМ за 2014–2017 рр. порівняно з Україною в цілому (0,14 ‰) у Київській та Житомирській областях підвищилась (0,17 ‰, $p < 0,01$ та 0,17 ‰, $p < 0,01$), а у Рівненській не відрізнялась від загальноукраїнської (0,12 ‰). Найнижчі поширеність і захворюваність на ПМЦ виявлені у Рівненській області (10,41 ‰ та 6,85 ‰), що майже вдвічі нижче за аналогічні показники в Житомирській області (24,78 ‰ та 11,16 ‰). У Київській області ці показники теж достовірно менші порівняно із загальноукраїнськими (14,48 ‰ та 10,10 ‰). У Київській області не відмічено різниці у частоті ПМЦ (389,57 ‰, проти 405,99 ‰, $p = 0,72$), гіперплазії (67,48 ‰ проти 59,95 ‰, $p = 0,80$) та поліпів ТМ (46,01 ‰ проти 57,22 ‰, $p = 0,62$) на забрудненій та чистій територіях. Не виявлено такої різниці і для жінок 1970–1987 рр. народження.

Висновки. На фоні підвищеної частоти раку ТМ на забруднених територіях Житомирської та Київської областей, поширеність та захворюваність на ПМЦ була більша за загальноукраїнську лише в Житомирській області, тоді як у Київській і Рівненській, навпаки, показники були нижчими. Відсутня різниця у частоті ПМЦ, гіперплазії ендометрія, поліпів ТМ як окремо, так і у їх поєднанні, серед жінок, які проживали на забрудненій та чистій територіях Київської області.

Ключові слова: репродуктивне здоров'я, радіоактивне забруднення, рак тіла матки, порушення менструального циклу, гіперплазія ендометрія, поліп тіла матки.

Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2019. Вип. 24. С. 284–295. doi: 10.33145/2304-8336-2019-24-284-295

✉ Горбань Наталія Євгенівна, e-mail: ngorban@i.ua

Yu. G. Antypkin¹, N. Ye. Gorban¹✉, O. Yu. Borysiuk¹, O. V. Lynchak²

¹State Institution «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after Academician O. M. Lukyanova NAMS of Ukraine», 8 P. Maiborody St., Kyiv, 04050, Ukraine

²State Institution «O. M. Marzeyev Institute for Public Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 50 Popudrenka St., Kyiv, 02094, Ukraine

THE REPRODUCTIVE HEALTH OF THE FEMALE RESIDENTS IN THE AREAS OF UKRAINE AFFECTED BY THE RADIOACTIVE CONTAMINATION (2007–2017)

Objective: analysis of some reproductive health disorders of female residents of radioactively contaminated (contaminated) and clean territories of Ukraine.

Materials and methods. Data on disorders of the menstrual cycle (DMC), cancer of the body of the uterus (BU), inflammatory diseases of the uterus cervix (IDUC), which are taken from the statistical reports of the Ministry of Healthcare of Ukraine, from the State Statistics Service of Ukraine and the Kiev Regional Center for Maternal and Child Health Depending on Residence for the period 2007-2017, depending on the residence in the radioactively contaminated or clean settlement.

Results. The prevalence and incidence of DMC increased from 2007 to 2017 from 17.79 ‰ and 10.66 ‰ to 18.50 ‰ and 11.66 ‰, the prevalence and incidence rates of IDUC (from 10.05 ‰ and 7.11 ‰ to 12.50 ‰ and 8.60 ‰), there was a negative tendency of incidence of malignant neoplasms of BU (an increase of 32.2 %) and UC (an increase of 5.1%). The incidence of BU cancer in 2014–2017 compared to Ukraine as a whole (0.14 ‰) in Kyiv region and Zhytomyr region increased (0.17 ‰, $p < 0.01$ and 0.17 ‰, $p < 0.01$), and in Rivne region it was no different from the national one (0.12 ‰). The lowest prevalence and incidence of DMC were found in Rivne region (10.41 ‰ and 6.85 ‰), which is almost twice lower than in Zhytomyr region (24.78 ‰ and 11.16 ‰). In Kyiv region, these figures are also significantly lower than in Ukraine (14.48 ‰ and 10.10 ‰). In the Kyiv region, there was no difference in the frequency of DMC (389.57 ‰, versus 405.99 ‰, $p = 0.72$), hyperplasia (67.48 ‰ vs. 59.95 ‰, $p = 0.80$), and BU polyps (46.01 ‰ against 57.22 ‰, $p = 0.62$) in contaminated and clean territory, with no such difference found for women from 1970–1987.

Conclusions. Against the background of an increased incidence of BU cancer in the contaminated territories of the Zhytomyr region and Kyiv region, the prevalence and incidence of DMC was higher than the national level only in Zhytomyr region, whereas in Kyiv region and Rivne region, on the contrary, the indicators were lower. There is no difference in the frequency of DMC, endometrial hyperplasia, BU polyps, both individually and in combination, among women who lived in the contaminated and clean territory of the Kyiv region.

Key words: Reproductive health, radioactive contamination, uterine cancer, menstrual disorders, endometrial hyperplasia, uterine polyps.

Problems of Radiation Medicine and Radiobiology. 2019;24:284-295. doi: 10.33145/2304-8336-2019-24-284-295

ВСТУП

Навіть через десятки років після аварії на Чорнобильській атомній електростанції, після зменшення переліку населених пунктів, які відносяться до радіоактивно забруднених в результаті аварії, населення у багатьох своїх проблемах зі здоров'ям, особливо репродуктивним, чи народженням хворих дітей, зокрема з вадами розвитку, звинувачує радіаційний чинник [1].

Величина дозового навантаження, яке отримано і отримується жителями України, дозволяє стверджувати, що критичною групою населення, яка от-

INTRODUCTION

Taking into account the fact that it has been several decades since the accident at the Chernobyl Nuclear Power Plant, that the list of settlements, affected by the radioactive contamination has been reduced to its minimum, the population still believes that the radiation factor is responsible for a large number of health issues, particularly, reproductive disorders and the birth of children with various abnormalities [1].

The amount of radiation exposure the residents of Ukraine received and are still receiving suggest that the critical population group who were exposed to the

✉ Natalia E. Gorban, e-mail: ngorban@i.ua

римала максимум аварійної дози за життя, є діти 0–1-річного віку на 1986 рік [2]. Проте внесок радіаційного чинника в погіршення здоров'я населення не має фатального характеру [3]. Між тим, сприйняття населенням загрози впливу опромінення на здоров'я, особливо репродуктивне, є неадекватним. Навіть у медичних колах поширене не обґрунтоване науковими доказами уявлення про надзвичайну небезпеку опромінювання в малих дозах. Таке сприйняття може, наприклад, призвести до скорочення діагностичних рентгенівських процедур, що є актуальним для України в умовах епідемії туберкульозу.

На сьогодні в серії доповідей Наукового Комітету з дії атомної радіації при ООН підсумовані результати коректно проведених широкомасштабних епідеміологічних спостережень за захворюваністю на злоякісні пухлини у населення, що зазнало дії іонізуючого випромінювання різного походження. Основою майже всіх оцінок канцерогенного ризику, які використані для гігієнічного регламентування, є епідеміологічні дані, отримані на опромінені когорти населення Хіросіми і Нагасакі, де була дуже велика потужність дози. При цьому ризик на одиницю дози оцінювали за лінійною безпороговою залежністю [4].

Аналіз даних захворюваності на рак і смертності від нього свідчить про наявність статистично значущих ефектів опромінення по відношенню до всіх солідних пухлин разом, а також стосовно раку шлунка, товстого кишечника, печінки, легенів, молочної залози, яєчника, сечового міхура. Дані відносно захворюваності підтверджують наявність надлишкового радіаційного ризику раку щитоподібної залози та шкіри (без меланоми). Зв'язок з радіаційним опроміненням визначений для лейкозів за винятком лімфоми і множинної міеломи.

Ні за показниками захворюваності, ні за показниками смертності не виявлені статистично значущі надлишкові ризики раку прямої кишки, жовчного міхура, підшлункової залози, гортані, шийки і тіла матки, передміхурової залози, нирок.

Допускають також, що ризики захворіти на рак вдвічі більші, ніж померти від нього. При опроміненні в дитячому віці ризики можуть бути вдвічі більшими, ніж для різновікової популяції [4].

Таким чином, як вже згадувалося вище, накопичені населенням України дози опромінення якщо й викликають підвищення захворюваності на рак, то це зростання можна виявити тільки у спеціально організованих епідеміологічних дослідженнях,

highest levels of radiation during their life are the 0–1 year-old children in 1986 [2]. However, the contribution of the radiation factor to the deterioration of public health is not fatal. [3]. Meanwhile, contrary to the popular belief by many, the threat of radiation exposure to health, particularly, to the reproductive function, is unjustified and unreasonable. Even among health care workers there is a common misconception and unproven assumptions about the harmful effects of exposure to radiation in small doses. This perception, on the other hand, can result in the reduction of diagnostic X-ray examinations. For Ukraine in the context of the tuberculosis epidemic, their relevance is evident.

A series of reports from the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) to date have summarized the results of large-scale epidemiological surveillance studies of malignant tumors in the population exposed to ionizing radiation from various sources. The basis of almost all carcinogenic risk assessments, used for hygienic regulation, is epidemiological data from the irradiated cohorts of the population in Hiroshima and Nagasaki, where there was a very high level of exposure to radiation. In this case, the risk per unit dose was evaluated by the linear no-threshold model (LNT) [4].

The analysis of cancer incidence and mortality indicates the presence of statistically significant irradiation effects in relation to all solid tumors taken together, as well as in relation to other types of cancer: stomach, colon, liver, lung, breast, ovary and bladder cancers. The data on the incidence confirm the presence of excessive radiation risk of thyroid and skin cancer (without melanoma). The relationship with irradiation was established for leukemia with the exception of lymphoma and multiple myeloma.

There were no statistically significant excessive risks of cancer of the rectum, gall bladder, pancreas, larynx, uterine cervix and body, prostate, kidneys were found in terms of either morbidity or mortality.

It is also assumed that the risk of developing cancer is twice higher than dying from it. Being exposed to radiation at a very early age doubles the risks of getting cancer compared to the population of other ages [4].

Thus, as already indicated above, the radiation doses accumulated by the population of Ukraine may increase the person's chances of developing cancer. However, this increase can only be found in specially organized epidemiological studies, for

фінансування яких у нашій державі на сьогодні виглядає проблематичним внаслідок як об'єктивних, так і суб'єктивних обставин, що повинні обговорюватися окремо.

Водночас онкоепідеміологічна ситуація в Україні характеризується високим рівнем захворюваності, високою смертністю від злоякісних новоутворень та значною кількістю хворих, виявлених у занедбаних випадках. Упродовж останніх років в Україні виявляється серед вперше захворілих близько 58–60 % хворих із занедбаними станами раку яєчників, понад 20,0 % – молочної залози, майже 20,0 % – раку шийки матки та близько 12 % – раку тіла матки. Для порівняння: в країнах ЄС та США відсоток занедбаних стадій не перевищує 5–7 %. Зареєстрована також тенденція до зростання показників безплідності. Вказані показники значно перевищують аналогічні показники у провідних країнах світу [5].

Порушення менструального циклу (ПМЦ), гіперплазія ендометрія і поліпи тіла матки можуть бути передумовою виникнення раку тіла матки, а самі вищезазначені патологічні стани можуть бути викликані, в т. ч. і порушеннями у гормональному гомеостазі жінки, зокрема, пов'язані з дією радіації. Саме тому метою нашої роботи було проведення аналізу їх поширеності серед жінок-мешканок радіоактивно забруднених та чистих територіях України.

МЕТА

Аналіз деяких порушень репродуктивного здоров'я серед жінок-мешканок радіоактивно забруднених і чистих територій України.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Кількість жінок з порушеннями менструального циклу (619 033 випадки по Україні) та раку тіла матки (6321 випадок по Україні) взято з відомчої статистичної звітності МОЗ України, що видавалася у збірниках «Стан здоров'я жіночого населення в Україні» за 2014–2017 рр. [6–9]. Кількість жінок відповідного віку визначали за даними Державної служби статистики України. Частоту ПМЦ розраховували на 1000 жінок фертильного віку, частота раку тіла матки – на 1000 жінок працездатного віку. Як радіоактивно забруднені розглядали Київську, Рівненську та Житомирську області. Дані порівнювали з показниками по Україні. Різницю визначали при $p < 0,05$.

which the separate funding must be provided by our state. Today it seems to be problematic due to both objective and subjective circumstances that should be discussed separately.

In the meantime, the situation of cancer epidemiology in Ukraine is characterized by high morbidity and mortality rates due to malignant neoplasms and significant numbers of patients with a late diagnosis. Over the last few years in Ukraine approximately 58–60 % of patients have been diagnosed with ovarian cancer at an advanced stage, more than 20.0 % – with breast cancer, approximately 20.0 % – with cervical cancer and about 12 % have been diagnosed with uterine cancer. By comparison, the percentage of a late cancer diagnosis is not higher than 5–7 % in the countries of the EU and the USA. There is also a tendency for increasing levels of infertility. The indicated rates are much higher than those recorded in the leading countries of the world [5].

Menstrual disorders, endometrial hyperplasia and uterine polyps can be a prerequisite for the occurrence of uterine cancer, and the above-mentioned pathological conditions may be caused by hormonal homeostasis disorders of women, as well as due to the exposure to radiation. For this reason, the purpose of our work was to analyze the cancer prevalence among female residents living in radioactively contaminated and non-contaminated areas of Ukraine.

OBJECTIVE

To analyze some reproductive health disorders among the female residents in the radioactively contaminated and non-contaminated areas of Ukraine.

MATERIALS AND METHODS

The number of women with menstrual disorders ($n = 619,033$) and uterine cancer ($n = 6,321$) was taken from the departmental statistical reporting of the Ministry of Health of Ukraine published in the collections of articles «The State of Health of Female Population in Ukraine» from 2014 to 2017 [6–9]. The number of women of corresponding age was determined according to the State Statistics Service of Ukraine. The frequency of menstrual disorders was calculated per 1,000 females of reproductive age, the incidence of uterine cancer was based on 1,000 females of working age. The regions of Kyiv, Rivne and Zhytomyr were considered radioactively contaminated areas. The data were compared with the rates in Ukraine. The difference was determined at $p < 0.05$.

Окремо для Київської області визначали частоту і структуру ПМЦ, частоту гіперплазії ендометрія та поліпів тіла матки серед жінок фертильного віку (693 жінки), які звернулися до КЗ КОР «Київський обласний центр охорони здоров'я матері та дитини» за період 2014–2017 рр. Середній вік жінок склав $(31,91 \pm 0,54)$ років та не відрізнявся у жінок, які проживали на радіоактивно забрудненій – $(31,91 \pm 0,54)$ років та радіоактивно чистій території – $(31,48 \pm 0,50)$ років. За соціальним статусом групи також не відрізнялися між собою. Так, серед жінок, які проживали на радіоактивно забрудненій і чистій територіях, була однаковою частка домогосподарок $((36,50 \pm 2,67)$ проти $(32,43 \pm 2,44)$ %, відповідно), студенток $((14,72 \pm 1,96)$ проти $(17,44 \pm 1,98)$ %, відповідно), педагогічних $((5,52 \pm 1,26)$ проти $(4,90 \pm 1,13)$ %, відповідно) і медичних працівників $((5,21 \pm 1,23)$ проти $(3,27 \pm 0,93)$ %, відповідно), продавців $((4,91 \pm 1,20)$ проти $(4,90 \pm 1,130)$ %, відповідно) та бухгалтерів $((5,21 \pm 1,23)$ проти $(4,36 \pm 1,07)$ %, відповідно).

Як вплив радіоактивного фактора розглядався факт проживання жінки в радіоактивно забрудненому чи чистому населеному пункті Київської області, які визначалися за даними Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи [10].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Важливим індикатором стану репродуктивної системи жінки є менструальний цикл. У структурі гінекологічних захворювань порушення менструального циклу зустрічаються у кожної п'ятої жінки. Згідно зі статистичними даними в Україні відмічаються високі показники поширеності та захворюваності на порушення менструального циклу та запальні хвороби шийки матки (рис. 1, 2).

Показники поширеності та захворюваності на розлади менструацій у жінок фертильного віку хоч і незначною мірою, але за 11 років зросли з 17,79 ‰ у 2007 р. до 18,49 ‰ у 2017 р. та з 10,66 до 11,66 ‰, відповідно.

За даними МОЗ України запальні захворювання статевих органів у жінок займають перше місце серед всіх гінекологічних захворювань і є однією з причин порушення дітородної функції жіночого організму, а такі захворювання, як гострі і хронічні ендометрити, сальпінгіти, оофорити, можуть викликати безплідність. Завдяки зусиллям лікарів та системи охорони здоров'я в цілому поширеність і

Separately for the Kyiv region, the study aimed to determine the frequency and pattern of menstrual disorders, the incidence of endometrial hyperplasia and uterine polyps in women of childbearing age (693 women), who visited Municipal Institution of Kyiv Regional Council (MI KRC) «Kyiv Regional Centre for the Mother and Child Health Defence» from 2014 to 2017. The mean age of women was (31.91 ± 0.54) years and did not differ among women living in radioactively contaminated – (31.91 ± 0.54) years and radioactively clean area – (31.48 ± 0.50) years. The social status of the group also did not differ. Thus, among women living in a contaminated and clean area, there was an equal proportion of households – (36.50 ± 2.67) vs. (32.43 ± 2.44) %, respectively, female students – (14.72 ± 1.96) vs. (17.44 ± 1.98) %, respectively, pedagogical – (5.52 ± 1.26) vs. (4.90 ± 1.13) %, respectively, and medical professionals – (5.21 ± 1.23) vs. (3.27 ± 0.93) %, respectively, sellers – (4.91 ± 1.20) vs. (4.90 ± 1.13) %, respectively and accountants – (5.21 ± 1.23) vs. (4.36 ± 1.07) %, respectively.

The impact of the radioactive factor was the fact that a female was living in a radioactive contaminated or non-contaminated territories in the Kyiv region, which was determined according to the data from the Ministry for Emergencies and Affairs of Population Protection from the Consequences of the Chernobyl Catastrophe of Ukraine [10].

RESULTS AND DISCUSSIONS

A woman's menstruation cycle is an important indicator of her reproductive health. In the structure of gynaecological diseases, one in five women suffers from menstrual disorders. According to statistical data, there are high levels of prevalence and incidence of menstrual disorders and inflammatory diseases of uterine cervix in population of Ukraine (Fig. 1, 2).

The rate of prevalence and incidence of menstrual disorders in women of reproductive age increased, to an insignificant degree, throughout 11 years from 17.79 ‰ in 2007 to 18.49 ‰ in 2017 and from 10.66 to 11.66 ‰ respectively.

According to the Ministry of Health of Ukraine, inflammatory diseases of genital organs in women take the first place among all gynaecological diseases and are one of the causes of disorders of the female reproductive system, and such diseases as acute and chronic endometritis, salpingitis, oophoritis can lead to infertility. Due to the efforts of doctors and the health care system in general, the prevalence and incidence of

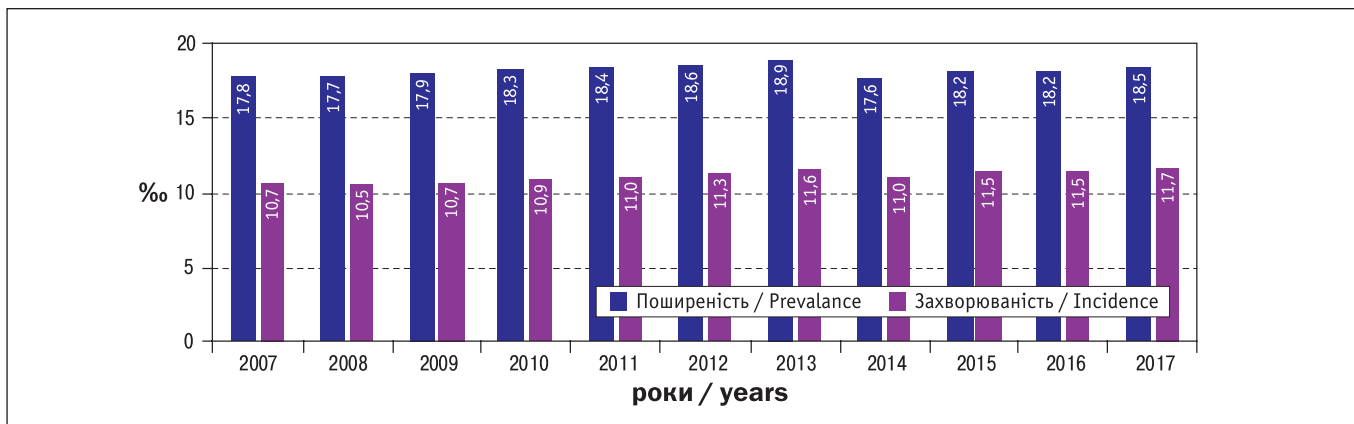


Рисунок 1. Динаміка порушень менструального циклу серед жіночого населення України, 2007–2017 рр., на 1000 жінок репродуктивного віку (15–49 років включно)

Figure 1. Dynamics of menstrual disorders among female population of Ukraine, 2007–2017, per 1,000 women of reproductive age (aged 15–49 years inclusive)

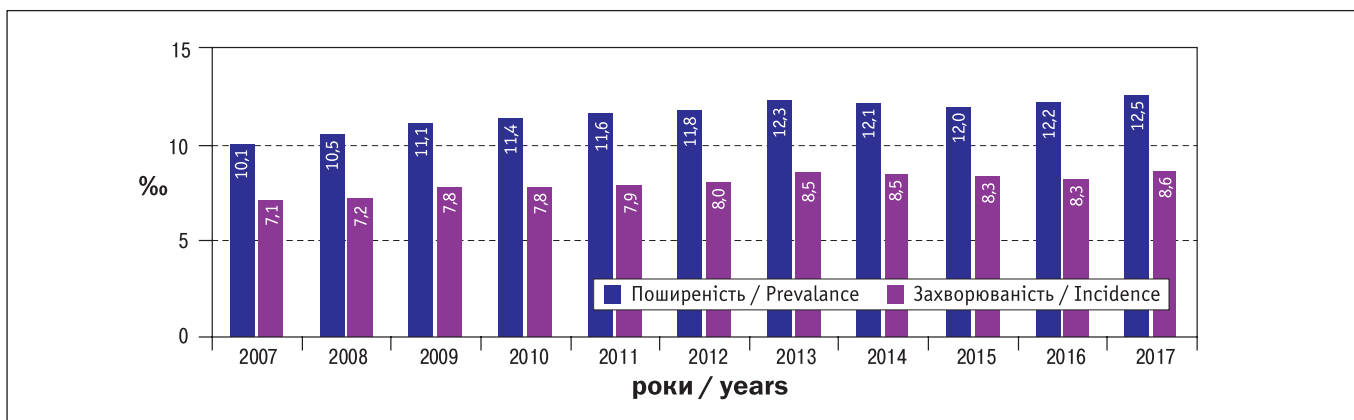


Рисунок 2. Динаміка запальних хвороб шийки матки серед жіночого населення України, 2007–2017 рр., на 1000 жінок працездатного віку (15–49 років включно)

Figure 2. Dynamics of inflammatory diseases of the cervix in the female population of Ukraine, 2007–2017, per 1,000 women of reproductive age (aged 15–49 inclusive)

захворюваність сальпінгітами і оофоритами серед жінок працездатного віку у 2016 р. знизилась майже на 20 % і становила 16,12 і 8,79 на 1000 населення відповідного віку і статі проти 19,82 і 10,98 у 2007 р. відповідно. Але за цей період серед жінок працездатного віку більш, ніж на 20 % зросли показники поширеності та захворюваності запальними хворобами шийки матки (з 10,05 та 7,11 ‰ у 2007 р. до 12,50 і 8,60 ‰ у 2017 р. відповідно).

Одним із індикаторів кризового стану репродуктивного здоров'я жіночого населення України на сьогодні є висока онкологінекологічна захворюваність. За даними державної статистики, за період 2007–2016 рр. спостерігається негативна тенденція захворюваності жінок на злоякісні новоутворення тіла матки (приріст на 32,2%), молочних залоз (приріст на 12,0%), шийки матки (приріст на 5,1%) при стабілізації високого рівня злоякісних новоутворень яєчників [11].

salpingitis and oophoritis among females of working age in 2016 decreased by almost 20 % and amounted to 16.12 and 8.79 per 1,000 population of the corresponding age and sex versus 19.82 and 10.98 in 2007 respectively. But during that period, the rates of prevalence and incidence of inflammatory diseases of the cervix increased among females of working age by more than 20 % from 10.05 and 7.11 ‰ in 2007 to 12.50 and 8.60 ‰ in 2017 respectively.

One of the indicators of the crisis state of the female reproductive health in Ukraine today is its high rates of oncology and epidemic incidence. According to state statistics, from 2007 to 2016 there was a negative tendency for women to develop malignant neoplasms of the uterus (an increase of 32.2 %), breast cancer (an increase of 12.0 %), cervix cancer (an increase of 5.1 %) while high rates of malignant neoplasms of ovary stabilized [11].

Проведений аналіз частоти раку тіла матки серед жінок радіоактивно забруднених областей показав її підвищення порівняно з Україною в цілому ($0,14 \pm 0,01$ на 1000 жінок працездатного віку за період 2014–2017 рр.) у Київській ($(0,17 \pm 0,01) \%$, $p < 0,01$) та Житомирській ($(0,17 \pm 0,01) \%$, $p < 0,01$) областях. Частота раку тіла матки у Рівненській області не відрізнялась від загальноукраїнської – ($0,12 \pm 0,01$) $\%$, (табл. 1).

Як і у випадку з частотою раку тіла матки, найнижча поширеність, в т. ч. і захворюваність на ПМЦ, виявлені серед жінок Рівненської області – ($10,41 \pm 0,10$) та ($6,85 \pm 0,08$) $\%$, відповідно, що майже в два рази перевищує аналогічні показники у Житомирській області – ($24,78 \pm 0,15$) та ($11,16 \pm 0,10$) $\%$, відповідно. Показники поширеності та захворюваності на ПМЦ у Київській області, як і випадку з Рівненською, статистично відрізняються в бік зменшення від таких по Україні – ($14,48 \pm 0,09$) та ($10,10 \pm 0,08$) $\%$, відповідно.

Частота ПМЦ серед мешканок Київської області, які звернулися за медичною допомогою до КЗ КОР «Київський обласний центр охорони здоров'я матері та дитини» протягом 2014–2017 рр., склала ($396,33 \pm 18,37$) $\%$ (табл. 2). Це майже в 30 разів більше, ніж аналогічний показник серед усіх жінок фертильного віку за даними МОЗ України. Але цей факт пояснюється тим, що предметом діяльності Центру є надання населенню саме висококваліфікованої акушерсько-гінекологічної допомоги.

Серед жінок з ПМЦ на наявність нерегулярного менструального циклу скаржилася найбільша кількість жінок, майже кожна друга, – ($45,20 \pm 2,97$) $\%$ з частотою ($179,13 \pm 14,40$) $\%$ серед усіх жінок, які

The analysis of the frequency of uterine cancer in women from radioactively contaminated areas showed an increase compared to Ukraine in general (0.14 ± 0.01 per 1,000 females of working age from 2014 to 2017) in the Kyiv region ($0.17 \pm 0.01 \%$, $p < 0.01$) and the Zhytomyr region ($0.17 \pm 0.01 \%$, $p < 0.01$). The frequency of uterine cancer in the Rivne region did not differ from the national average ($0.12 \pm 0.01 \%$) (Table 1).

Along with the frequency of uterine cancer, the lowest prevalence (as well as incidence) of menstrual disorders was found among women in the Rivne region – (10.41 ± 0.10) and (6.85 ± 0.08) $\%$, respectively, which is almost twice as much as in Zhytomyr oblast – (24.78 ± 0.15) and (11.16 ± 0.10) $\%$, respectively). The prevalence and incidence rates of menstrual disorders in the Kyiv region, as in the case with Rivne, statistically differ, having lower rates compared to those in entire Ukraine – (14.48 ± 0.09) and (10.10 ± 0.08) $\%$, respectively.

The frequency of menstrual disorders among residents of the Kyiv region who sought medical treatment in the MI KRC «Kyiv Regional Centre for the Mother and Child Health Defense» from 2014 to 2017 amounted to (396.33 ± 18.37) $\%$ (Table 2). This rate is almost 30 times higher than a similar one among all females of reproductive age, according to the Ministry of Health of Ukraine. But this fact can be explained by the fact that the Centre's activities are aimed at providing the population with highly qualified obstetric-gynaecologic care.

Complaints of the irregular menstrual cycle were presented by majority of females with menstrual disorders, i.e. almost in every second case (45.25 ± 2.97) $\%$ with the frequency of (179.13 ± 14.40) $\%$ among all

Таблиця 1

Частота ПМЦ (на 1000 жінок фертильного віку) та раку тіла матки (на 1000 жінок працездатного віку), 2014–2017 рр.

Table 1

Frequency of menstrual disorders (per 1,000 women of reproductive age) and uterine cancer (per 1,000 women of working age), 2014–2017

Область / Region	Патологія / Disease		рак тіла матки uterine cancer
	ПМЦ / menstrual disorder поширеність / prevalence	захворюваність / incidence	
Житомирська / Zhytomyr	$24,78 \pm 0,15^*$	$11,16 \pm 0,10^*$	$0,16 \pm 0,01^*$
Київська / Kyiv	$14,48 \pm 0,09^*$	$10,10 \pm 0,08^*$	$0,17 \pm 0,01^*$
Рівненська / Rivne	$10,41 \pm 0,10^*$	$6,85 \pm 0,08^*$	$0,12 \pm 0,01$
Україна / Ukraine	$16,59 \pm 0,02$	$10,78 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,01$

Примітка. Різниця з показниками по Україні загалом при $p < 0,01$.
Note. Difference in the rates of Ukraine at $p < 0.01$.

звернулися до КЗ КОР «КОЦОЗМІД». Менорагія, як діагноз, зустрічалась у кожній п'ятій жінки з ПМЦ – $(22,06 \pm 2,47) \%$ з частотою $(87,45 \pm 10,61) \%$, альгоменорея – у кожній десятій жінки з ПМЦ – $(9,25 \pm 1,73) \%$ з частотою $(36,67 \pm 7,06) \%$, метрорагія – у кожній чотирнадцятій жінки з ПМЦ – $(7,12 \pm 1,53) \%$ з частотою $(28,21 \pm 6,22) \%$, гіпоменструальний синдром – у кожній тридцять першій жінки з ПМЦ – $(3,20 \pm 1,05) \%$ з частотою $(12,69 \pm 4,20) \%$ випадків. Майже у кожній восьмій жінки з ПМЦ було зафіксовано два види ПМЦ – $(12,81 \pm 1,99) \%$, що склало $(50,78 \pm 8,24) \%$ серед 1000 жінок (табл. 2).

Частота ПМЦ серед жінок фертильного віку, мешканок радіоактивно забруднених в результаті аварії на ЧАЕС населених пунктів, не відрізнялася від такої на радіоактивно чистих територіях Київської області: $(389,57 \pm 27,01)$ проти $(405,99 \pm 25,63) \%$, $p = 0,72$. В окрему групу виділили жінок 1970–1987 рр. народження, тобто тих, хто на момент аварії були внутрішньоутробно або знаходились у дитячому та підлітковому віці. Серед таких жінок (а це половина з усієї групи дослідження) різниці в частоті ПМЦ також не відмічалось: $(319,02 \pm 36,51)$ проти $(340,66 \pm 35,13) \%$, $p = 0,75$.

Останнім часом все більше дослідників схиляються до думки, що реалізація онкологічного процесу значною мірою залежить від потенціалу так званих передракових станів, серед яких значна увага приділяється гіперпластичним процесам [12]. З огляду на це, нами проведено дослідження частоти захворюваності та поширеності гіперплазії ендометрія і поліпів тіла матки залежно від проживання на території радіоактивного забруднення.

health encounters to the MI KRC. Menorrhagia, as a diagnosis, was found in every fifth woman with menstrual disorders $(22.06 \pm 2.47) \%$ with a frequency of $(87.45 \pm 10.61) \%$, algodismenorrhea – in every tenth female $(9.25 \pm 1, 73) \%$ with a frequency of $(36.67 \pm 7.06) \%$, metrorrhagia – in every fourteenth female $(7.12 \pm 1.53) \%$ with a frequency of $(28.21 \pm 6.22) \%$, hypomenstrual syndrome – in every thirty-first woman $(3.20 \pm 1.05) \%$ with a frequency of $(12.69 \pm 4.20) \%$. Almost one in eight women with menstrual disorders was diagnosed with two types of menstrual disorders: $(12.81 \pm 1.99) \%$, which amounted to $(50.78 \pm 8.24) \%$ among 1,000 women (Table 2).

The frequency of menstrual disorders among females of reproductive age in the contaminated areas affected by the radiation after the accident at the Chernobyl NPP did not differ from that in the non-contaminated areas of the Kyiv region: (389.57 ± 27.01) vs. $(405.99 \pm 25.63) \%$, $p = 0.72$. A group of women born from 1970 to 1987 was separated i. e. those who were infants in utero or children and adolescents at the time of the accident. Among those women (their number was half of the whole study group), the difference in the frequency of menstrual disorders was also not found: (319.02 ± 36.51) versus $(340.66 \pm 35.13) \%$, $p = 0.75$.

Recently more and more researchers are inclined to think that the realization of the oncological processes depends, to a large extent, on the potential of the so-called precancerous conditions, of which considerable attention is given to hyperplastic processes [12]. With this in mind, we conducted a study on the incidence and prevalence of endometrial hyperplasia and uterine polyps, taking into account the place of residence in the territories affected by radioactive contamination.

Таблиця 2

Частота та структура ПМЦ серед жінок Київської області, 2014–2017 рр.

Table 2

Frequency and patter of menstrual disorders among females of the Kyiv region, 2014–2017

Вид ПМЦ / Types of MD*	Частота серед усіх жінок, ‰ Frequency among all females, ‰	Питома вага серед усіх ПМЦ, ‰ Share among all types of MD, ‰
Менорагія / Menorrhagia	$87,45 \pm 10,61$	$22,06 \pm 2,47$
Альгоменорея / Algodismenorrhea	$36,67 \pm 7,06$	$9,25 \pm 1,73$
Метрорагія / Metrorrhagia	$28,21 \pm 6,22$	$7,12 \pm 1,53$
Гіпоменструація / Hypomenorrhea	$12,69 \pm 4,20$	$3,20 \pm 1,05$
Нерегулярний менструальний цикл / Irregular menstrual cycle	$179,13 \pm 14,40$	$45,20 \pm 2,97$
Два види ПМЦ / Two types of MD	$50,78 \pm 8,24$	$12,81 \pm 1,99$
Три види ПМЦ / Three types of MD	$1,41 \pm 1,41$	$0,36 \pm 0,36$
Разом / Total	$396,33 \pm 18,37$	100,00

Note. *MD stands for menstrual disorders.

Серед головних патогенетичних ланок розвитку гіперплазії ендометрія більшість дослідників вказують на: порушення процесів проліферації, регенерації та апоптозу; запальні реакції в ендометрії, матці, придатках і черевній порожнині; порушення функції рецепторного апарату ендометрія та генетичні ушкодження (мутації). З урахуванням вищеведених статистичних даних динаміки гінекологічної захворюваності українок, на жаль, більшість з цих патогенетичних чинників мають місце у жінок репродуктивного віку.

У нашому дослідженні частота гіперплазії ендометрія у жінок віком 18-49 років, які проживали на забрудненій території, складала $(6,75 \pm 1,39) \%$, що не відрізнялось від показника у жінок- мешканок радіоактивно чистих територій – $(5,99 \pm 1,24) \%$ (табл. 3). Також не було відмічено різниці і серед жінок 1970-1987 рр. народження – $(3,30 \pm 1,32)$ та $(2,45 \pm 1,21) \%$, відповідно.

Частота поліпів тіла матки серед жінок Київської області залежно від проживання на радіоактивно забрудненій чи чистій території також не відрізнялася як у всій досліджуваній групі – $(46,01 \pm 11,60)$ проти $(57,22 \pm 12,12) \%$, $p = 0,62$, так і у групі жінок 1970-1987 рр. народження – $(61,35 \pm 18,80)$ проти $(60,44 \pm 17,66) \%$, $p = 0,85$.

У кожної четвертої-п'ятої жінки, яка мала гіперплазію ендометрія чи поліп тіла матки було виявлено поєднання даних патологічних станів, що зустрічалися з частотою $(15,34 \pm 6,81) \%$ у групі жінок на радіоактивно забрудненій території проти $(10,90 \pm 5,42) \%$ – на радіоактивно чистій ($p = 0,86$). Не відмічено різниці в частоті поєднання цих но-

Most researchers point to the following main pathogenetic links in the development of the endometrial hyperplasia: abnormal endometrial proliferative disorders, regeneration and apoptosis; inflammatory reactions in the endometrium, uterus, appendages and abdominal cavity; endometrium receptor apparatus function disorder and genetic lesions (mutations). Taking into account the above-mentioned statistical data of the dynamics of gynaecological morbidity of Ukrainian women, unfortunately, most of these pathogenetic factors are found in women of reproductive age.

In our study the frequency of endometrial hyperplasia in women aged 18–49 who lived in the contaminated area was $(6.75 \pm 1.39) \%$, which did not differ from the number of women from in non-contaminated areas – $(5.99 \pm 1.24) \%$ (Table 3). Also, there was no difference in the number of women born between 1970 and 1987 – (3.30 ± 1.32) and $(2.45 \pm 1.21) \%$ respectively.

The frequency of uterine polyps among women in Kyiv region, depending on their residence in contaminated or non-contaminated territories, also did not differ from each other as well as in the whole study group (46.01 ± 11.60) vs. $(57.22 \pm 12.12) \%$, $p = 0.62$, and in the group of women born between 1970 and 1987 – (61.35 ± 18.80) vs. $(60.44 \pm 17.66) \%$, $p = 0.85$.

One in four-five women, who had endometrial hyperplasia or uterine polyps, was diagnosed with a combination of these morbid conditions occurring with the frequency of $(15.34 \pm 6.81) \%$ in women from a radioactively contaminated area versus $(10.90 \pm 5, 42) \%$ – from non-contaminated areas ($p = 0.86$). There was also no difference in the fre-

Таблиця 3

Частота гіперплазії ендометрія і поліпів тіла матки серед жінок Київської області залежно від проживання на радіоактивно забрудненій чи чистій території, 2014–2017 рр., %

Table 3

The frequency of endometrial hyperplasia and uterine polyps among females in the Kyiv region, depending on place of residence: radioactively contaminated areas or non-contaminated areas, 2014–2017, %

Групи жінок / Groups of women	Проживання на радіоактивно забрудненій території Residence in the radioactively contaminated areas		Різниця / Difference <i>p</i>
	ні / no	так / yes	
Гіперплазія ендометрія / Endometrial Hyperplasia			
18–49 років / 18–49 y. o.	$59,95 \pm 12,39$	$67,48 \pm 13,89$	0,80
1970–1987 рр. народження / Born between 1970–1987	$32,97 \pm 13,24$	$24,54 \pm 12,12$	0,88
Поліп тіла матки / Uterine Polyps			
18–49 років / 18–49 y. o.	$57,22 \pm 12,12$	$46,01 \pm 11,60$	0,62
1970–1987 рр. народження / Born between 1970–1987	$60,44 \pm 17,66$	$61,35 \pm 18,80$	0,85
Поєднання гіперплазії ендометрія та поліпу тіла матки / Combination of Endometrial Hyperplasia and Uterine Polyps			
18–49 років / 18–49 y. o.	$10,90 \pm 5,42$	$15,34 \pm 6,81$	0,86
1970–1987 рр. народження / Born between 1970–1987	$5,49 \pm 5,48$	$6,13 \pm 6,12$	0,52

Таблиця 4

Частота ПМЦ, гіперплазії ендометрія і поліпів тіла матки серед жінок Київської області залежно від проживання на радіоактивно забрудненій чи чистій території, 2014–2017 рр.

Table 4

Frequency of menstrual disorders, endometrial hyperplasia and uterine polyps in the Kyiv region, depending on the place residence: radioactively contaminated or non-contaminated areas, 2014–2017

Групи жінок / Groups of women	Проживання на радіоактивно забрудненій території Residence in the radioactively contaminated areas		Різниця / Difference <i>p</i>
	ні / no	так / yes	
ПМЦ + гіперплазія ендометрія / MD + Endometrial Hyperplasia			
18–49 років / 18–49 y. o.	38,15 ± 10,00	24,54 ± 8,57	0,42
1970–1987 рр. народження / Born between 1970–1987	32,97 ± 13,24	0,00	0,05
ПМЦ + поліп тіла матки / MD + Uterine Polyps			
18–49 років / 18–49 y. o.	29,97 ± 8,90	18,40 ± 7,44	0,46
1970–1987 рр. народження / Born between 1970–1987	27,47 ± 12,12	30,67 ± 13,51	0,88
ПМЦ + гіперплазія + поліп тіла матки / MD + Hyperplasia + Uterine Polyps			
18–49 років / 18–49 y. o.	2,72 ± 2,72	15,34 ± 6,81	0,17
1970–1987 рр. народження / Born between 1970–1987	5,49 ± 5,48	0,00	0,96

Note. *MD stands for menstrual disorders.

зологій і серед жінок 1970–1987 рр. народження: (6,13 ± 6,12) проти (5,49 ± 5,48) ‰, *p* = 0,52 (табл. 3).

Різниці у частоті ПМЦ, гіперплазії ендометрія та поліпів тіла матки у поєднанні серед жінок Київської області залежно від проживання на радіоактивно забрудненій чи чистій території не виявлено (табл. 4).

Достовірної різниці між показниками порівнюваних груп також не виявлено, крім частоти гіперплазії ендометрія в поєднанні з ПМЦ у жінок 1970–1987 рр. народження, але це можна розцінювати як статистичну похибку, оскільки у жінок, які проживали на радіоактивно забрудненій території, не було виявлено цих патологічних станів.

ВИСНОВКИ

На фоні підвищеної частоти раку тіла матки у радіоактивно забруднених Житомирській і Київській областях поширеність та захворюваність на ПМЦ була більша за загальноукраїнську лише в Житомирській області, тоді як у Київській і Рівненській, навпаки, показники були нижчими.

Дослідження гінекологічної патології мешканок Київської області, які звернулися за медичною допомогою до КЗ КОР «Київський обласний центр охорони здоров'я матері та дитини» протягом 2014–2017 рр., показало відсутність різниці у частоті ПМЦ, гіперплазії ендометрія, поліпів тіла

quency of combination of these nosologies among women born between 1970 and 1987: (6.13 ± 6.12) vs. (5.49 ± 5.48) ‰, *p* = 0.52 (Table 3).

There was no difference in the frequency of menstrual disorders, endometrial hyperplasia, and uterine polyps in combination among females of the Kyiv region, depending on their place of residence: radioactively contaminated or non-contaminated areas (Table 4).

There is no evidence of credible differences between the rates of the comparison groups, except for the frequency of endometrial hyperplasia in combination with menstrual disorders among women born between 1970 and 1987, but that could be regarded as a statistical error since no pathological conditions were found in women who lived in a radioactively contaminated areas.

CONCLUSIONS

Against the background of an increased frequency of uterine cancer in the radioactively contaminated regions of Zhytomyr and Kyiv, the prevalence and incidence of menstrual disorders was higher in the whole of Ukraine than in the Zhytomyr region, whereas in the regions of Kyiv and Rivne, on the contrary, the rates were lower.

The study of gynaecological pathology of residents from the Kyiv region, who sought medical treatment in the MI KRC «Kyiv Regional Centre for the Mother and Child Health Defense» from 2014 to 2017, showed no difference in the frequency of menstrual disorders, endometrial hyperplasia, uterine polyps both alone and

матки як окремо, так і у поєднанні, серед жінок, які проживали на радіоактивно забрудненій в результаті аварії на ЧАЕС та чистій територіях. Не показано такої різниці і для жінок 1970–1987 рр. народження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ризик виникнення вроджених вад розвитку на радіоактивно забрудненій території та думка матерів щодо причин виникнення даної патології у їх дітей / О. В. Линчак, Ю. В. Бенедичук, О. О. Полька, О. І. Тимченко. Актуальні проблеми акушерства і гінекології, клінічної імунології та медичної генетики: Зб. наук. пр. 2009. Вип. 17. С. 196–202.
2. Національний план дій з гігієни довкілля на 2000-2005 рр. / Міністерство охорони здоров'я України, Міністерство екології та природних ресурсів України. Київ, 2001. 44 с.
3. Навколишнє природне середовище і здоров'я населення України. Доповідь до Плану дій з гігієни довкілля / ІГМЕ АМНУ. Київ, 1998. 121 с.
4. Источники и эффекты ионизирующего излучения: Отчет НКДАР ООН 2000 года Генеральной Ассамблее с научными приложениями / НКДАР. Москва : РАДЭКОН, 2002. Т. II, ч. 4. 319 с.
5. Характеристика деяких показників репродуктивного здоров'я жіночого населення України / Н. Н. Жилка, І. С. Миронюк, Г. О. Слабкий. Wiadomosci Lekarskie. 2018. Vol. LXXI, no. 9. P. 1803–1808.
6. Стан здоров'я жіночого населення в Україні за 2014 рік / Міністерство охорони здоров'я України; ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України». Київ, 2015. 221 с.
7. Стан здоров'я жіночого населення в Україні за 2015 рік / Міністерство охорони здоров'я України; ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України». Київ, 2016. 222 с.
8. Стан здоров'я жіночого населення в Україні за 2016 рік / Міністерство охорони здоров'я України; ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України». Київ, 2017. 221 с.
9. Стан здоров'я жіночого населення в Україні за 2017 рік / Міністерство охорони здоров'я України; ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України». Київ, 2018. 220 с.
10. Радіологічний стан територій, віднесених до зон радіоактивного забруднення (у розрізі районів) / Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Київ, 2008. URL: <http://www.rv.gov.ua/sites/new/data/upload/photo/table1.pdf>
11. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності систем охорони здоров'я України. 2016 рік / Міністерство охорони здоров'я України; ДУ «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України». Київ, 2017. 516 с.
12. Рак тела матки. Клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации. Москва, 2018. 33 с.

in combination among women who lived in radioactively contaminated areas as a result of the Chernobyl accident and non-contaminated territories. In addition, the study did not show any difference for women born between 1970 and 1987.

REFERENCES

1. Lynchak OV, Benedychuk YuV, Polka OO, Tymchenko OI. [The risk of birth defects in a radioactively contaminated area and mothers' opinion on the causes of this pathology in their children]. Aktualni problemy akusherstva i hinekologiyi, klinichnoyi imunologiyi ta medychnoyi henetyky. 2009. Iss. 17. P. 196-202. Ukrainian.
2. Ministry of Health of Ukraine, Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine. [National Plan of Action on Environmental Hygiene for 2000-2005]. Kyiv; 2001. 44 p. Ukrainian.
3. Institute of Hygiene and Medical Ecology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine. [The natural environment and health of the population of Ukraine. Report to the environmental health action plan]. Kyiv; 1998. 121 p. Ukrainian.
4. [Sources and effects of ionizing radiation. UNSCEAR 2000 Report]. Moscow: RADEKON; 2002. Vol. 2, Pt 4. 319 p. Russian.
5. Zhyłka NN, Myronyuk IS, Slabkyy HO. [Characteristics of some indicators of reproductive health of the female population of Ukraine]. Wiadomosci Lekarskie. 2018;LXXI(9):1803-8. Ukrainian.
6. Ministry of Health of Ukraine, State Institution «Center of Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine». [The state of health of the female population in Ukraine for 2014]. Kyiv; 2015. 221 p. Ukrainian.
7. Ministry of Health of Ukraine, State Institution «Center of Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine». [The state of health of the female population in Ukraine for 2015]. Kyiv; 2016. 222 p. Ukrainian.
8. Ministry of Health of Ukraine, State Institution «Center of Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine». [The state of health of the female population in Ukraine for 2016]. Kyiv; 2017. 221 p. Ukrainian.
9. Ministry of Health of Ukraine, State Institution «Center of Medical Statistics of the Ministry of Health of Ukraine». [The state of health of the female population in Ukraine for 2017]. Kyiv; 2018. 220 p. Ukrainian.
10. Ministry of Ukraine for Emergencies and Affairs of Population Protection from the Consequences of the Chernobyl disaster. [Radiological state of territories classified as radioactive contamination zones (in terms of districts)]. Kyiv; 2008. Available at: <http://www.rv.gov.ua/sites/new/data/upload/photo/table1.pdf>. Ukrainian.
11. Ministry of Health of Ukraine, State Institution «Ukrainian Institute for Strategic Studies of the Ministry of Health of Ukraine». [Annual report on the state of health of the population, the sanitary-epidemic situation and the results of the activity of the health care systems of Ukraine. 2016]. Kyiv; 2017. 516 p. Ukrainian.
12. [Uterine cancer. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation]. Moscow; 2018. 33 p. Russian.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Антипкін Юрій Геннадійович – доктор медичних наук, професор, академік НАМН України, директор ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ, Україна

Горбань Наталія Євгенівна – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділення планування сім'ї ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», ORCID: 0000-0001-8175-6579, м. Київ, Україна

Борисюк Олег Юрійович – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділення планування сім'ї ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ, Україна

Линчак Оксана Василівна – доктор медичних наук, провідний науковий співробітник лабораторії епідеміологічних досліджень і медичної інформатики ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ, Україна

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Yuriy G. Antipkin – Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Director of the State Institution «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O. M. Lukyanova NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

Natalia E. Gorban – Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Family Planning, State Institution «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O. M. Lukyanova NAMS of Ukraine», ORCID: 0000-0001-8175-6579, Kyiv, Ukraine

Oleg Y. Borisyuk – Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Family Planning, State Institution «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O. M. Lukyanova NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

Oksana V. Linchak – Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher, Laboratory of Epidemiological Research and Medical Informatics, State Institution «Institute of Public Health named after O. M. Marzeyev National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

Стаття надійшла до редакції 13.08.2019

Received: 13.08.2019