

FACTORS ASSOCIATED WITH CERVICAL CANCER. CASE-CONTROL STUDY DESIGN

Poltava State Medical University (Poltava, Ukraine)

yaryna.ua@gmail.com

One of our time's most common oncological problems is cervical cancer, the most common pathology in the structure of gynaecological diseases. More than 300,000 deaths due to this pathology are recorded annually worldwide. The peak incidence occurs in women of working age, 35-60 years.

This study aims to identify the main risk factors for cervical cancer among the population of the Poltava region.

Our study involved 95 healthy women and 100 women diagnosed with cervical cancer. The data were collected using a questionnaire divided into blocks: demographic, economic, behavioural, reproductive health history, heredity, and attitudes towards preventive examinations. The odds ratio and chi-square test were used to determine risk factors. Statistical significance was determined at the level of $p < 0.05$. Data entry and statistical analysis were performed using IBM SPSS version 25.0.

The average age of the respondents was 48.4 ± 12.5 years. It was found that the risk of developing cervical cancer increases in the presence of such factors as unsatisfactory financial situation ($p = 0.010$), childlessness ($p = 0.018$), high BMI ($p = 0.006$), poor dietary intake ($p = 0.003$), history of abortion and genital inflammation ($p < 0.001$), irregular health check-ups ($p = 0.001$), and heredity for cervical cancer ($p < 0.001$).

The identified reliable risk factors allow further improvement of the early detection system of cervical cancer by strengthening their accounting at the primary stage of medical care.

Key words: cervical cancer, determinants, public health.

Connection of the publication with planned research works.

The work is a fragment of the research topic of the Department of Public Health with medical and labour expertise of PSMU: "Research of health determinants and scientific substantiation of approaches to the organisation of medical care and services for different population groups in the period of public health system development" (state registration number: 0122U201336).

Introduction.

One of the most common diseases that negatively affect reproductive health is cervical cancer (CC): more than 500,000 new cases of invasive CC are detected worldwide each year, mainly among women of reproductive age, and standardised incidence rates in the European region range from 4.0 to 21.0 per 100,000 population with a steady upward trend [1]. Moreover, while it was previously believed that the active reproductive age (20-29 years) was more favourable in this regard, the situation has changed significantly in the last decade: the increase in morbidity in this group of patients reaches 7% per year [2].

Cervical cancer is believed to be a cancer that arises from an infectious disease [3]. In particular, two types of HPV, HPV 16 and 18, account for approximately 70% of cervical cancer cases [4]. Even though HPV infection is a necessary cause in the aetiology of cervical cancer, HPV infection alone is not a sufficient cause of cases [5]. Several epidemiological studies have investigated the role of various demographic, sexual and reproductive factors in developing HPV infection in cervical carcinoma [6, 7, 8, 9, 10, 11].

Despite trends in reducing cervical cancer morbidity and mortality, it remains a serious health problem [12, 13].

Therefore, conducting new studies aimed at obtaining results on medical and social risk factors for cervical cancer and their in-depth scientific analysis is a solution to the current problem related to women's reproductive health.

The aim of the study.

To determine the risk factors associated with cervical cancer among the population of the Poltava region.

Object and research methods.

The study was conducted by the quantitative method. A case-control study design was used to assess risk factors. Women who came for an oncological examination by a gynaecologist at the Poltava Regional Clinical Hospital were asked to fill out a questionnaire that considered cervical cancer risk factors. The data were collected from 13 March to 29 May 2023 in Poltava. This study's target population consisted of women aged 19 (min=19) to 75 (max=75) years. A total of 195 participants were enrolled, including 100 cases and 95 healthy controls.

All patients who met the study inclusion criteria were recruited, and participation was voluntary. According to the literature, the required group sample size for parametric tests was at least 60. Thus, the study was conducted with a total of 195 patients, including 100 cases with a diagnosis of cervical cancer and 95 healthy controls. The inclusion criteria for cases were women diagnosed with cervical cancer. The inclusion criteria for the control group were women who had not been diagnosed with cancer and matched the case group's age.

Table 1 – Socio-demographic profile of women

Variation	Number of women with CC n=100 abs (%)	Number of healthy women n=95 abs (%)	$\chi^2(df), p$	Mean $\pm$ standard deviation
Age				
Up to 30 years old	2 (2,0)	18 (18,9)	35,8 <0,001	48,4 $\pm$ 12,5
31-40	10 (10,0)	24 (25,3)		
41-50	24 (24,0)	27 (28,4)		
51-60	40 (40,0)	18 (18,9)		
61-70	20 (20,0)	6 (6,3)		
71 and older	4 (4,0)	2 (2,1)		
Education				
Secondary	13 (13,0)	48 (50,5)	39,0 <0,001	
Higher	62 (62,0)	22 (23,2)		
Secondary specialised	25 (25,0)	25 (26,3)		
Place of residence				
Rural resident	46 (46,0)	84 (88,4)	39,4 <0,001	
Urban resident	54 (54,0)	11(11,6)		
Employment				
Not working	59 (59,0)	53 (55,8)	0,2 0,6	
Working	41 (41,0)	42 (44,2)		
Working conditions				
Easy	15 (15,0)	28 (29,5)	9,7 0,008	
Medium	73 (73,0)	49 (51,6)		
Hard	12 (12,0)	18 (18,9)		
Financial situation				
Less than 5000	59 (59,0)	41 (43,2)	19,1 <0,001	
5000-10 000	19 (19,0)	8 (8,4)		
11 000- 15 000	3 (3,0)	1 (1,1)		
More than 15 000	19 (19,0)	45 (47,3)		
Assessment of the financial situation				
Unsatisfactory	68 (68,0)	48 (50,5)	6,1 0,014	
Satisfactory	32 (32,0)	47 (49,5)		

48,4 $\pm$ 12,5

Data entry and statistical analysis were performed using the IBM Statistical Package for the Social Science (IBMSPSS) version 25.0.

Data were analysed using descriptive statistics, i.e. mean, median, mode and standard deviation. Baseline categorical and continuous variables were compared between groups using the chi-square test with Yates' correction. The association of risk factors with cervical cancer was tested using the chi-square test and the odds ratio. Risk factors that significantly increase the likelihood of cervical cancer were analysed. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Research results and their discussion.

Table 1 shows that the average age of the respondents in the two groups was 48.4 ± 12.5 years. A significant majority of participants had a higher education, average working conditions, a minimum income of 5000 UAH, were rural residents and assessed their financial situation as unsatisfactory.

Association of risk factors with cervical cancer.

Table 2 shows the results of the odds ratio estimation. We analysed prognostic factors such as socio-demographic, physical development, behavioural, healthcare use, comorbidities, and heredity.

Socio-demographic factors. Women who assess their financial situation as unsatisfactory and those who are childless have a higher chance of developing cervical cancer. Women living in rural areas had a significant association with cervical cancer ($p < 0.001$), but the odds ratio was less than one.

Physical development. In women with high BMI, the risk of cervical cancer significantly increased twice.

Behavioural factors. The odds ratio was higher in women who did not adhere to a dietary regime.

Use of medical services. Women who did not attend regular check-ups and those with a history of abortion had a higher chance of developing cervical cancer.

Comorbidities. Among the comorbidities, it was the inflammatory processes of the genital organs that served as a risk of developing cancer in the uterus.

Heredity mattered only when one of the relatives had cervical cancer and increased the risk of getting sick by as much as 80 times.

Cervical cancer has a high mortality rate among women and worsens their lives. Identifying the most important factors in cancer is crucial for prevention strategies and can even help with early diagnosis. Among the factors that should not be overlooked is the influence of diet. Therefore, the next step in the study was to examine the diet-related be-

Data were collected using a questionnaire divided into blocks: demographic, economic, behavioural, reproductive health history, heredity, and attitudes towards preventive examinations.

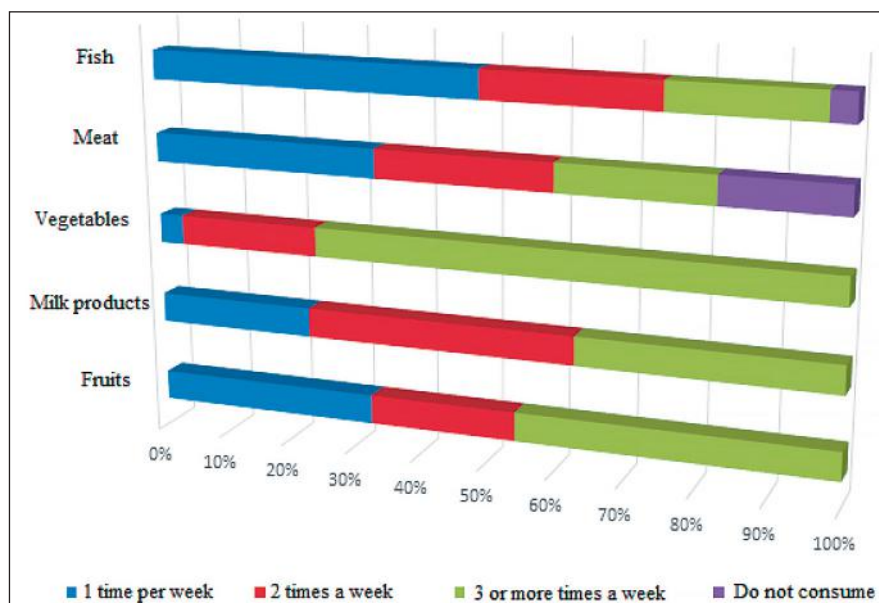


Figure – Frequency of food consumption.

havioural factors that influence cervical cancer. The figure shows that the majority of women eat vegetables three times a week and fish – almost half once a week or less.

As shown in table 3, those rarely eat a Mediterranean diet, fruit, and milk products have a higher chance of developing cervical cancer. At the same time, frequent consumption of meat products also increases the chances of cervical cancer.

The study showed that poor financial situation, childlessness, high BMI, poor diet, history of abortion and genital inflammation, irregular check-ups, and heredity for cervical cancer increased the chances of its occurrence.

Poor financial situation was shown to be a risk factor for cervical cancer in the study by Shield TS et al. In addition, this study identified such risk factors as low level of education and genital infection. Our questionnaire did not specify what kind of genital inflammation women had, and it can be concluded that inflammation of both infectious and non-infectious genesis is a risk factor for cervical cancer [11, 14].

Irregular check-ups indicate that women are unaware of the need to undergo them, which was consistent with the study conducted by Tebeu PM et al. on attitudes towards and awareness of cervical cancer. The fact that women from rural areas had lower chances of developing cervical cancer may also indicate low early detection and delayed diagnosis due to – on the one hand – lack of awareness of the need for preventive examinations, and on the other hand – lower access to medical care in rural areas. In addition, if a woman has probable signs of cervical cancer, she may not seek care at a health facility due to many problems, such as inactivity, poor socioeconomic status, lack of transport, financial issues, etc. [15]. Higher BMI was one of the risk factors for cervical cancer. A meta-analysis by Poorolajal J and colleagues showed that overweight was not associated with an increased risk of cervical cancer, but obesity was weakly associated with an increased risk of cervical cancer [16].

An analysis of eating behaviour showed that eating meat more than three times a week while consuming fruit and dairy products up to twice or less a week and not eating a Mediterranean diet is a risk factor for cervical cancer. A study by Barchitta et al. showed that high consumption of red and processed meats, sauces, chips and snacks with low olive oil consumption in the Western diet was associated with a higher risk of HPV. In contrast, the Mediterranean diet, consisting of vegetables, legumes, fruits and nuts, cereals, fish, and a high ratio of unsaturated to saturated lipids, had a lower risk of cervical cancer [17, 18].

Table 2 – Associations between risk factors and cervical cancer

Questionnaire questions	Number of women with cervical cancer (n=100) abs (%)	Number of healthy women (n=95) abs (%)	Odds ratio (CI 95%)	χ ²	p
Socio-demographic factors					
Place of residence: village (n=130)	46 (35,4)	84 (64,6)	0,112 (0.53-0,234)	39,4	<0,001
Place of residence: city (n=65)	54 (83,1)	11 (16,9)			
Do you work: yes (n=112)	59 (52,7)	53 (47,3)	1,140 (0,646-2,013)	0,2	0,379
Do you work: no (n=83)	41 (49,4)	42 (50,6)			
Higher education (n=144)	74 (51,4)	70 (48,6)	1,016 (0,537-1,926)	0,003	0,545
Secondary education (n=51)	26 (51,0)	25 (49,0)			
Financial situation is unsatisfactory (n=116)	68 (56,8)	48 (41,4)	2,081 (1,163-3,722)	6,1	0,010
Financial situation is satisfactory (n=79)	32 (40,5)	47 (59,5)			
No children (n=35)	24 (68,6)	11 (31,4)	2,411 (1,107-5,251)	5,1	0,018
Have children (n=160)	76 (47,5)	84 (52,5)			
Physical development					
Increased BMI	70 (58,8)	49 (41,2)	2,19 (1,2-3,9)	6,9	0,006
BMI within the normal range (19-24)	30 (39,5)	46 (60,5)			
Behavioural factors					
Diet: no (n=152)	73 (48,0)	79 (52,0)	0,548 (0,273-1,098)	2,9	0,062
Diet: yes (n=43)	27 (62,8)	16 (37,2)			
Dietary regime: no (n=65)	43 (66,2)	22 (33,8)	2,503 (1,347-4,652)	8,6	0,003
Dietary regime: yes (n=130)	57 (43,8)	73 (56,2)			
Smokes (n=39)	22 (56,4)	17 (43,6)	1,294 (0,639-2,623)	0,5	0,296
Does not smoke (n=156)	78 (50)	78 (50)			
Use of medical services					
Check-up: no (n=98)	62 (63,3)	36 (36,7)	2,674 (1,499-4,770)	11,3	0,001
Check-up: yes (n=97)	38 (39,2)	59 (60,8)			
Was abortion (n=123)	81 (65,9)	42 (34,1)	5,380 (2,828-10,234)	28,3	<0,001
Did not have an abortion (n=72)	19 (26,4)	53 (73,6)			
Used oral contraceptives (n=24)	14 (58,3)	10 (41,7)	1,384 (0,583-3,287)	0,5	0,302
Did not use oral contraceptives (n=171)	86 (50,3)	85 (49,7)			
Concomitant diseases					
Genital inflammation: yes (n=140)	99 (70,7)	41 (29,3)	130,390 (17,449-174,353)	75,0	<0,001
Genital inflammation: no (n=55)	1 (1,8)	54 (98,2)			
Endocrine diseases: no (n=172)	88 (51,2)	84 (48,8)	0,960 (0,402-2,295)	0,008	0,553
Endocrine diseases: yes (n=23)	12 (52,2)	11 (47,8)			
Heredity					
Did any of your relatives have cervical cancer: yes (n=47)	46 (97,9)	1 (2,1)	80,074 (10,737-97,154)	53,8	<0,001
Did any of your relatives have cervical cancer: no (n=148)	54 (36,5)	94 (63,5)			
Has anyone in the family had breast cancer: yes (n=4)	0 (0,0)	4 (100)	2,099 (1,809-2,435)	4,2	0,055
Has anyone in the family had breast cancer: no (n=191)	100 (52,4)	91 (47,6)			

Table 3 – Associations between eating habits and cervical cancer

Questionnaire questions	Number of women with cervical cancer (n=100) abs (%)	Number of healthy women (n=95) abs (%)	Odds ratio (CI 95%)	χ^2	p
Mediterranean diet: does not consume (n = 153)	86 (56,2)	67 (43,8)	2,567 (1,254-5,256)	6,902	0,007
Mediterranean diet: three or more times (n = 42)	14 (33,3)	28 (48,7)			
Meat: three and more (n = 48)	92 (62,6)	40 (83,3)	15,813 (1,931-3,59)	30,538	<0,001
Meat: up to two times (n = 147)	8 (16,7)	55 (37,4)			
Vegetables: rarely (n = 48)	26 (54,2)	22 (45,8)	1,166 (0,607-2,241)	0,212	0,385
Vegetables: often (n = 147)	74 (50,3)	73 (49,7)			
Fruits: rarely (n = 106)	86 (81,1)	20 (18,9)	23,036 (10,882-48,762)	82,830	<0,001
Fruits: often (n = 89)	14 (15,7)	75 (84,3)			
Milk products: rarely (n = 125)	73 (58,4)	52 (41,6)	2,236 (1,229-4,067)	7,062	0,006
Milk products: daily (n = 70)	27 (38,6)	43 (61,4)			

Thus, the identified risk factors will be useful for public health professionals in planning prevention measures and conducting health education.

Conclusions.

The study found that the risk of developing cervical cancer is increased in women with a poor financial situation, who are childless, with high BMI, who do not follow a diet, neglect to attend check-ups, have a history of abortion and inflammatory processes of the female genital organs, have a burdened family history of cervical cancer, prefer red meat and neglect to eat fruit and dairy products.

Prospects for further research.

The study's results will form the basis for further work to improve the early detection system of cervical cancer by strengthening the consideration of influential risk factors at the primary stage of medical care.

DOI 10.29254/2077-4214-2023-3-170-457-465

УДК 618.146-006.6:616-036.22-07

Вовк О. Я.

ФАКТОРИ, ЩО АСОЦІЮЮТЬСЯ З РАКОМ ШИЙКИ МАТКИ. ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ ВИПАДОК-КОНТРОЛЬ

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

yaryna.ua@gmail.com

Одна з найпоширеніших онкологічних проблем сучасності – рак шийки матки, який є найбільш поширеною патологією у структурі онкогінекологічних захворювань. У світі щорічно реєструють понад 300 тисяч випадків смерті внаслідок цієї патології. Пік захворюваності припадає на жінок працездатного віку, 35-60 років.

Мета даного дослідження полягає у встановленні основних факторів ризику раку шийки матки серед населення Полтавської області.

В нашому дослідженні приймало участь 95 здорових жінок та 100 жінок із встановленим діагнозом раку шийки матки. Дані збирали за допомогою анкети, яка була поділена на блоки: демографічний, економічний, поведінковий, історію репродуктивного здоров'я, спадковості та відношення до профілактичних оглядів. Для визначення факторів ризику використовували визначення відношення шансів та критерій хі-квадрат. Статистичну значущість визначали на рівні $p < 0,05$. Введення даних і статистичний аналіз проводилися за допомогою IBM SPSS версії 25.0.

Середній вік респондентів становив $48,4 \pm 12,5$ роки. Було встановлено, що ризик розвитку раку шийки матки зростає при наявності таких факторів, як незадовільне фінансове положення ($p = 0,010$), бездітність ($p = 0,018$), підвищений ІМТ ($p = 0,006$), недотримання режиму харчування ($p = 0,003$), аборти та запальні процеси статевих органів в анамнезі ($p < 0,001$), нерегулярні профогляди ($p = 0,001$), спадковість на РШМ ($p < 0,001$).

Визначені достовірні фактори ризику дозволяють в подальшому покращити систему раннього виявлення раку шийки матки шляхом посилення їх обліку на первинному етапі медичної допомоги.

Ключові слова: рак шийки матки, детермінанти, громадське здоров'я.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Робота є фрагментом НДІ кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудою експертизою ПДМУ «Дослідження детермінант здоров'я та наукове обґрунтування підходів до організації медичної до-

помоги і послуг різним контингентам населення в період розвитку системи громадського здоров'я» (державний реєстраційний номер: 0122U201336).

Вступ.

Одним з дуже поширених захворювань, які негативно впливають на стан репродуктивного здоров'я,

є рак шийки матки (РШМ): у світі щороку виявляється понад 500 тис. нових випадків інвазивного РШМ, переважно серед жінок репродуктивного віку, а стандартизовані показники захворюваності у Європейському регіоні варіюють від 4,0 до 21,0 на 100 тис. населення із стійкою тенденцією до зростання [1]. Причому якщо раніше вважалося, що активний репродуктивний вік (20-29 років) у цьому плані більш благополучний, то в останнє десятиліття ситуація суттєво змінилася: приріст захворюваності у цій групі пацієнток досягає 7% на рік [2].

Вважається, що рак шийки матки є раком, що виникає внаслідок інфекційного захворювання [3]. Зокрема, два типи ВПЛ, ВПЛ 16 та 18 пояснюють приблизно 70% випадків раку шийки матки [4]. Незважаючи на те, що ВПЛ-інфекція є необхідною причиною в етіології раку шийки матки, сама по собі ВПЛ-інфекція не є достатньою причиною виникнення випадків [5]. У кількох епідеміологічних дослідженнях вивчалася роль різних демографічних, статевих та репродуктивних факторів у розвитку ВПЛ-інфекції у карциному шийки матки [6, 7, 8, 9, 10, 11].

Незважаючи на тенденції зниження захворюваності та смертності від раку шийки матки, він залишається серйозною проблемою охорони здоров'я [12, 13].

Тому проведення нових досліджень, спрямованих на отримання результатів про медико-соціальні фактори ризику розвитку РШМ та їх поглиблений науковий аналіз, є вирішенням актуальної проблеми пов'язаної з репродуктивним здоров'ям жінок.

Мета дослідження.

Визначити фактори ризику, які асоціюються з раком шийки матки серед населення Полтавської області.

Об'єкт і методи дослідження.

Дослідження проводили кількісним методом. Для оцінки факторів ризику використовувався дизайн дослідження випадок-контроль. Жінкам, які приходили на онкологічний огляд до гінеколога в Полтавську обласну клінічну лікарню, пропонували заповнити анкету, де були враховані фактори ризику РШМ. Дані були зібрані з 13 березня по 29 травня 2023 року в Полтаві. У цьому дослідженні цільова популяція складалася з жінок у віці від 19 (min=19) до 75 (max=75) років. Було зараховано 195 учасників, з них 100 випадків і 95 група контролю – здорові.

Усі пацієнти, які відповідали критеріям включення дослідження, були задіяні, а участь була добровільною. Відповідно до літератури необхідний розмір вибірки групи для проведення параметричних тестів був зазначе-

Таблиця 1 – Соціально-демографічний профіль жінок

Змінна	Кількість жінок зі РШМ n=100 абс (%)	Кількість здорових жінок n=95 абс (%)	$\chi^2(df), p$	Середнє $\pm$ стандартне відхилення
Вік				
До 30 років	2 (2,0)	18 (18,9)	35,8 <0,001	48,4 $\pm$ 12,5
31-40	10 (10,0)	24 (25,3)		
41-50	24 (24,0)	27 (28,4)		
51-60	40 (40,0)	18 (18,9)		
61-70	20 (20,0)	6 (6,3)		
71 і старше	4 (4,0)	2 (2,1)		
Освіта				
Середня	13 (13,0)	48 (50,5)	39,0 <0,001	
Вища	62 (62,0)	22 (23,2)		
Середня спеціальна	25 (25,0)	25 (26,3)		
Місце проживання				
Сільська жителя	46 (46,0)	84 (88,4)	39,4 <0,001	
Міська жителя	54 (54,0)	11(11,6)		
Працевлаштування				
Не працює	59 (59,0)	53 (55,8)	0,2 0,6	
Працюючий	41 (41,0)	42 (44,2)		
Умови праці				
Легкі	15 (15,0)	28 (29,5)	9,7 0,008	
Середні	73 (73,0)	49 (51,6)		
Важкі	12 (12,0)	18 (18,9)		
Фінансове положення				
Менше 5000	59 (59,0)	41 (43,2)	19,1 <0,001	
5000-10 000	19 (19,0)	8 (8,4)		
11 000- 15 000	3 (3,0)	1 (1,1)		
Більше 15 000	19 (19,0)	45 (47,3)		
Оцінка фінансового положення				
Незадовільна	68 (68,0)	48 (50,5)	6,1 0,014	
Задовільна	32 (32,0)	47 (49,5)		

ний, принаймні, 60. Таким чином, дослідження проводилося із загальною кількістю 195, з них хворих 100 випадків із встановленим діагнозом РШМ і 95 – здорових – контрольна група. Критеріями включення для випадків були жінки з діагнозом рак шийки матки. Критерієм включення в контрольну групу

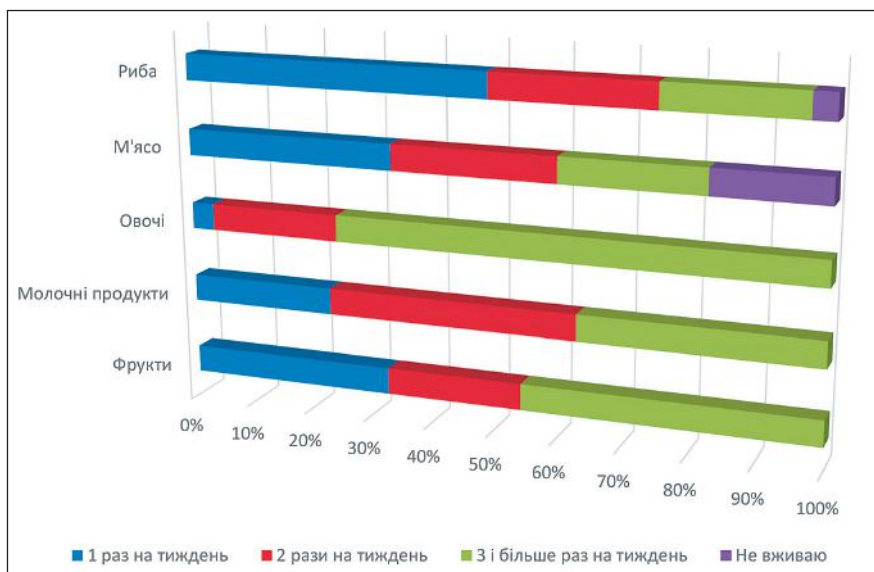


Рисунок – Частота вживання продуктів харчування.

Таблиця 2 – Асоціації між факторами ризику
та раком шийки матки

Запитання анкети	Кількість жінок зі встановленим РШМ (n=100) абс (%)	Кількість жінок здорових (n=95) абс (%)	Відношення шансів (ДІ 95%)	χ²	p
Соціально-демографічні фактори					
Місце проживання: село (n = 130)	46 (35,4)	84 (64,6)	0,112 (0.53-0,234)	39,4	<0,001
Місце проживання: місто (n = 65)	54 (83,1)	11 (16,9)			
Працюєте: так (n=112)	59 (52,7)	53 (47,3)	1,140 (0,646-2,013)	0,2	0,379
Працюєте: ні (n=83)	41 (49,4)	42 (50,6)			
Вища освіта (n=144)	74 (51,4)	70 (48,6)	1,016 (0,537-1,926)	0,003	0,545
Середня освіта (n=51)	26 (51,0)	25 (49,0)			
Фінансове положення незадовільне (n=116)	68 (56,8)	48 (41,4)	2,081 (1,163-3,722)	6,1	0,010
Фінансове положення задовільне (n=79)	32 (40,5)	47 (59,5)			
Дітей немає (n=35)	24 (68,6)	11 (31,4)	2,411 (1,107-5,251)	5,1	0,018
Діти є (n=160)	76 (47,5)	84 (52,5)			
Фізичний розвиток					
Підвищений ІМТ	70 (58,8)	49 (41,2)	2,19 (1,2-3,9)	6,9	0,006
ІМТ в межах норми (19-24)	30 (39,5)	46 (60,5)			
Поведінкові фактори					
Дієта: ні (n=152)	73 (48,0)	79 (52,0)	0,548 (0,273-1,098)	2,9	0,062
Дієта: так (n=43)	27 (62,8)	16 (37,2)			
Харчовий режим: ні (n=65)	43 (66,2)	22 (33,8)	2,503 (1,347-4,652)	8,6	0,003
Харчовий режим: так (n=130)	57 (43,8)	73 (56,2)			
Курить (n=39)	22 (56,4)	17 (43,6)	1,294 (0,639-2,623)	0,5	0,296
Не курить (n=156)	78 (50)	78 (50)			
Використання медичних послуг					
Профогляд: ні (n=98)	62 (63,3)	36 (36,7)	2,674 (1,499-4,770)	11,3	0,001
Профогляд: так (n=97)	38 (39,2)	59 (60,8)			
Аборт був (n=123)	81 (65,9)	42 (34,1)	5,380 (2,828-10,234)	28,3	<0,001
Аборт не було (n=72)	19 (26,4)	53 (73,6)			
Оральні контрацептиви вживала (n=24)	14 (58,3)	10 (41,7)	1,384 (0,583-3,287)	0,5	0,302
Оральні контрацептиви не вживала (n=171)	86 (50,3)	85 (49,7)			
Супутні захворювання					
Запальні процеси статевих органів: так (n=140)	99 (70,7)	41 (29,3)	130,390 (17,449-174,353)	75,0	<0,001
Запальні процеси статевих органів: ні (n=55)	1 (1,8)	54 (98,2)			
Ендокринні захворювання: ні (n=172)	88 (51,2)	84 (48,8)	0,960 (0,402-2,295)	0,008	0,553
Ендокринні захворювання: так (n=23)	12 (52,2)	11 (47,8)			
Спадковість					
Чи хтось хворів з родичів на РШМ: так (n=47)	46 (97,9)	1 (2,1)	80,074 (10,737-97,154)	53,8	<0,001
Чи хтось хворів з родичів на РШМ: ні (n=148)	54 (36,5)	94 (63,5)			
Чи хтось хворів з родичів на РМЗ: так (n=4)	0 (0,0)	4 (100)	2,099 (1,809-2,435)	4,2	0,055
Чи хтось хворів з родичів на РМЗ: ні (n=191)	100 (52,4)	91 (47,6)			

були жінки, у яких не було діагностовано будь-якого онкологічного захворювання і які відповідали групі випадів за віком.

Дані збирали за допомогою анкети, яка була поділена на блоки: демографічний, економічний, поведінковий, історію репродуктивного здоров'я, спадковості та відношення до профілактичних оглядів.

Введення даних і статистичний аналіз проводилися за допомогою IBM Statistical Package for the Social Science (IBMSPSS) версії 25.0.

Дані аналізували з допомогою описової статистики, тобто. середнього, медіани, моди та стандартного відхилення. Вихідні категоріальні та безперервні змінні порівнювалися між групами з використанням критерію хі-квадрат із поправкою Йейта. Зв'язок факторів ризику з раком шийки матки був перевірений з використанням критерію хі-квадрат та відношення шансів. Проаналізовано фактори ризику, що значно підвищують ймовірність раку шийки матки. $P < 0,05$ вважався статистично значущим.

Результати дослідження та їх обговорення.

В таблиці 1 показано, що середній вік респондентів двох груп становить $48,4 \pm 12,5$ роки. Достовірна більшість учасників мали вищу освіту, середні умови праці, мінімальний дохід – 5000 грн, були жителями сільської місцевості та оцінювали своє фінансове положення, як незадовільне.

Зв'язок факторів ризику з раком шийки матки.

В таблиці 2 наведені результати оцінки відношення шансів. Проаналізували прогностичні фактори, такі як соціально-демографічний, фізичний розвиток, поведінкові, використання медичних послуг, супутні захворювання, спадковість.

Соціально-демографічні фактори. Жінки, які оцінили своє фінансове положення, як незадовільне та ті, які бездітні мають більші шанси захворіти на РШМ. У жінок, які проживають у сільській місцевості був достовірний зв'язок з РШМ ($p < 0,001$), але відношення шансів було менше одиниці.

Фізичний розвиток. У жінок з підвищеним ІМТ ризик на РШМ вірогідно зростав у 2 рази.

Поведінкові фактори. Відношення шансів було вищим у жінок, які не притримувалися харчового режиму.

Використання медичних послуг. Жінки, які не відвідували профогляди регулярно, та ті, у яких в анамнезі були аборти мали більший шанс на виникнення РШМ.

Супутні захворювання. Серед супутніх захворювань, саме запальні процеси статевих органів служили ризиком розвитку онкологічного процесу в матці.

Спадковість мала значення лише тоді, коли хтось з родичів хворів на РШМ і збільшувала ризик захворіти аж у 80 разів.

Рак шийки матки має високий рівень смертності серед жінок і погіршує їх життя. Виявлення найважливіших факторів раку є найважливішою задачею стратегії профілактики і може навіть допомогти в ранній діагностиці. Серед факторів, які не можна випускати з виду, вплив дієти. Тому наступним кроком дослідження було вивчити поведінкові фактори пов'язані з харчуванням, що впливають на рак шийки матки. На **рисунку** показано, що найбільша частина жінок вживає овочі тричі на тиждень і рибу – майже половина раз на тиждень і менше.

Як показано в **таблиці 3** ті, хто рідко вживає середземноморську дієту, фрукти, молочні продукти – мають більші шанси на виникнення РШМ. В той же час часте вживання м'ясних продуктів також збільшує шанси РШМ.

Проведене дослідження показало, що незадовільне фінансове положення, бездітність, підвищений ІМТ, недотримання режиму харчування, аборт та запальні процеси статевих органів в анамнезі, нерегулярні профогляди, спадковість на РШМ – збільшували шанси його виникнення.

Незадовільне фінансове положення – як фактор ризику РШМ був показаний в дослідженні Shield TS et al., крім того в цьому дослідженні були виявлені такі фактори ризику, як низький рівень освіти та генітальна інфекція. В нашому опитувальнику не було уточнено які саме запальні процеси статевих органів були у жінок і можна підсумувати, що запалення як інфекційного, так і неінфекційного генезу є факторами ризику РШМ [11, 14].

Нерегулярні профілактичні огляди свідчать про необізнаність жінок в необхідності їх проходити, що було узгоджено з дослідженням проведенням Tebeu PM et al. на відношення до РШМ та поінформованість про нього. Те, що жінки із сільської місцевості мали менші шанси виникнення РШМ, може свідчити і про низьке раннє виявлення, невчасну діагностику через – з одного боку – незнання про необхідність профілактичних оглядів, а з іншого – через низьку доступність до медичної допомоги в селі. Крім того, якщо у жінки є вірогідні ознаки РШМ, то вона може не звернутися до закладу охорони здоров'я з-за багатьох проблем, таких як бездіяльність, погане соціально-економічне становище, відсутність транспортних засобів, фінансові проблеми тощо [15]. Підвищений ІМТ був одним з факторів ризику РШМ. В проведеному метааналізі Poorolajal J та співавторами, показано, що надмірна вага не пов'язана з підвищеним ризиком раку шийки матки, але ожиріння слабко пов'язане з підвищеним ризиком раку шийки матки [16].

Аналіз харчової поведінки показав, що вживання м'яса, понад 3 рази на тиждень, в той же час, споживання

Таблиця 3 – Асоціації між харчовими звичками та раком шийки матки

Запитання анкети	Кількість жінок зі встановленим РШМ (n = 100) абс (%)	Кількість жінок здорових (n = 95) абс (%)	Відношення шансів (ДІ 95%)	χ^2	p
Середземноморська дієта: не вживає (n = 153)	86 (56,2)	67 (43,8)	2,567 (1,254-5,256)	6,902	0,007
Середземноморська дієта: три і більше разів (n = 42)	14 (33,3)	28 (48,7)			
М'ясо: три і більше (n = 48)	92 (62,6)	40 (83,3)	15,813 (1,931-3,59)	30,538	<0,001
М'ясо: до двох разів (n = 147)	8 (16,7)	55 (37,4)			
Овочі: рідко (n = 48)	26 (54,2)	22 (45,8)	1,166 (0,607-2,241)	0,212	0,385
Овочі: часто (n = 147)	74 (50,3)	73 (49,7)			
Фрукти: рідко (n = 106)	86 (81,1)	20 (18,9)	23,036 (10,882-48,762)	82,830	<0,001
Фрукти: часто (n = 89)	14 (15,7)	75 (84,3)			
Молочні продукти: рідко (n = 125)	73 (58,4)	52 (41,6)	2,236 (1,229-4,067)	7,062	0,006
Молочні продукти: щодня (n = 70)	27 (38,6)	43 (61,4)			

вання фруктів, молочних продуктів – до двох разів і менше на тиждень та не вживання середземноморської дієти є фактором ризику РШМ. Дослідження проведене Barchitta et al. показує, що високе споживання червоного та переробленого м'яса, соусів, чіпсів та закусок з низьким споживанням оливкової олії у західній дієті було пов'язане з вищим ризиком ВПЛ. Навпаки, середземноморська дієта, що складається з овочів, бобових, фруктів та горіхів, злаків, риби та високого співвідношення ненасичених та насичених ліпідів, мала нижчий ризик РШМ [17, 18].

Таким чином виявлені фактори ризику стануть у нагоді фахівцям громадського здоров'я для планування заходів з профілактики та проведення санітарно-просвітницької роботи.

Висновки.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що ризик розвитку РШМ підвищується у жінок, що мають незадовільне матеріальне становище, бездітних, із підвищеним рівнем ІМТ, недотримуються харчового режиму, нехтують відвідувати профілактичні огляди, мають в анамнезі аборт та запальні процеси жіночих статевих органів, мають обтяжений сімейний анамнез щодо РШМ, в харчуванні віддають перевагу червоним сортам м'яса та нехтують вживанням фруктів та молочних продуктів.

Перспективи подальших досліджень.

Результати досліджень стануть основою подальшої роботи в напрямку покращення системи раннього виявлення раку шийки матки шляхом посилення обліку впливових факторів ризику на первинному етапі медичної допомоги.

References / Література

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [published correction appears in CA Cancer J Clin. 2020 Jul;70(4):313]. CA Cancer J Clin. 2018;68(6):394-424. DOI: [10.3322/caac.21492](https://doi.org/10.3322/caac.21492).
2. Small W Jr, Bacon MA, Bajaj A, Chuang LT, Fisher BJ, Harkenrider MM, et al. Cervical cancer: A global health crisis. Cancer. 2017;123(13):2404-2412. DOI: [10.1002/cncr.30667](https://doi.org/10.1002/cncr.30667).
3. Cohen J, Opal SM, Powderly WG, eds. Infectious diseases. 3rd ed. London: Mosby; 2010 Chapter 156, Papillomaviruses; p. 1565-1569. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323045797001568>.
4. Castellsagué X. Natural history and epidemiology of HPV infection and cervical cancer. Gynecol Oncol. 2008;110(3.2):S4-S7. DOI: [10.1016/j.ygyno.2008.07.045](https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2008.07.045).
5. Bosch FX, de Sanjosé S. Chapter 1: Human papillomavirus and cervical cancer--burden and assessment of causality. J Natl Cancer Inst Monogr. 2003;31:3-13. DOI: [10.1093/oxfordjournals.jncimonographs.a003479](https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jncimonographs.a003479).
6. Castellsagué X, Muñoz N. Chapter 3: Cofactors in human papillomavirus carcinogenesis--role of parity, oral contraceptives, and tobacco smoking. J Natl Cancer Inst Monogr. 2003;31:20-28.
7. Muñoz N, Franceschi S, Bosetti C, Moreno V, Herrero R, Smith JS, et al. Role of parity and human papillomavirus in cervical cancer: the IARC multicentric case-control study. Lancet. 2002;359(9312):1093-1101. DOI: [10.1016/S0140-6736\(02\)08151-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08151-5).
8. Luhn P, Walker J, Schiffman M, Zuna RE, Dunn ST, Gold MA, et al. The role of co-factors in the progression from human papillomavirus infection to cervical cancer. Gynecol Oncol. 2013;128(2):265-270. DOI: [10.1016/j.ygyno.2012.11.003](https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2012.11.003).
9. Kyrgiou M, Mitra A, Moscicki AB. Does the vaginal microbiota play a role in the development of cervical cancer? Transl Res. 2017;179:168-182. DOI: [10.1016/j.trsl.2016.07.004](https://doi.org/10.1016/j.trsl.2016.07.004).
10. Tekalegn Y, Sahledengle B, Woldeyohannes D, Atlaw D, Degno S, Desta F, et al. High parity is associated with increased risk of cervical cancer: Systematic review and meta-analysis of case-control studies. Womens Health (Lond). 2022;18:17455065221075904. DOI: [10.1177/17455065221075904](https://doi.org/10.1177/17455065221075904).
11. Kashyap N, Krishnan N, Kaur S, Ghai S. Risk Factors of Cervical Cancer: A Case-Control Study. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing. 2019;6(3):308-314. DOI: https://doi.org/10.4103/apjon.apjon_73_18.
12. Chang HK, Myong JP, Byun SW, Lee SJ, Lee YS, Lee HN, et al. Factors associated with participation in cervical cancer screening among young Koreans: a nationwide cross-sectional study. BMJ Open. 2017;7(4):e013868. DOI: [10.1136/bmjopen-2016-013868](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013868).
13. Zhdan VM, Holovanova IA, Vovk OY, Korosh MV. Relationship between cervical cancer and the level of preventive oncological examinations. Wiadomosci Lekarskie. 2021;74(6):1428-1432.
14. Shields TS, Brinton LA, Burk RD, Wang SS, Weinstein SJ, Ziegler RG, et al. A case-control study of risk factors for invasive cervical cancer among US women exposed to oncogenic types of human papillomavirus. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2014;13:1574-1582.
15. Tebeu PM, Major AL, Rapiti E, Petignat P, Bouchardy C, Sando Z, et al. The attitude and knowledge of cervical cancer by Cameroonian women: a clinical survey conducted in Maroua, the capital of Far North Province of Cameroon. Int J Gynecol Cancer. 2008;18(4):761-765. DOI: [10.1111/j.1525-1438.2007.01066.x](https://doi.org/10.1111/j.1525-1438.2007.01066.x).
16. Poorolajal J, Jenabi E. The association between BMI and cervical cancer risk: a meta-analysis. Eur J Cancer Prev. 2016 May;25(3):232-8. DOI: [10.1097/CEJ.0000000000000164](https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000164).
17. Barchitta M, Maugeri A, Quattrocchi A, Agrifoglio O, Scalisi A, Agodi A. The Association of Dietary Patterns with High-Risk Human Papillomavirus Infection and Cervical Cancer: A Cross-Sectional Study in Italy. Nutrients. 2018;10(4):469. DOI: [10.3390/nu10040469](https://doi.org/10.3390/nu10040469).
18. Nazari E, Hasanzadeh M, Rezvani R, Rejali M, Badpeyma M, Delaram Z, et al. Association of dietary intake and cervical cancer: a prevention strategy. Infect Agents Cancer. 2023;18:42. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13027-023-00517-8>.

ФАКТОРИ, ЩО АСОЦІЮЮТЬСЯ З РАКОМ ШИЙКИ МАТКИ. ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ ВИПАДОК-КОНТРОЛЬ

Вовк О. Я.

Резюме. Одним з найпоширеніших захворювань, які негативно впливають на стан репродуктивного здоров'я, є рак шийки матки: у світі щороку виявляється понад 500 тис. нових випадків інвазивного РШМ, переважно серед жінок репродуктивного віку, а стандартизовані показники захворюваності у Європейському регіоні варіюють від 4,0 до 21,0 на 100 тис. населення із стійкою тенденцією до зростання. Мета полягає у визначенні факторів ризику, які асоціюються з раком шийки матки. **Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження проводилося із загальною кількістю 195, з них 100 пацієнтів із встановленим діагнозом РШМ і 95 – здорових. Введення даних і статистичний аналіз проводилися за допомогою IBM SPSS версії 25.0. Зв'язок факторів ризику з раком шийки матки був перевірений з використанням критерію хі-квадрат із поправкою Йейта та відношення шансів. Проаналізовано фактори ризику, що значно підвищують ймовірність раку шийки матки. $P < 0,05$ вважався статистично значущим. **Результати дослідження.** Шанси виникнення РШМ збільшуються у жінок з: незадовільним фінансовим положенням (ВШ 2,1 (ДІ 1,163-3,722) ($p=0,010$)); відсутність дітей (ВШ 2,4 (ДІ 1,107-5,251) ($p=0,018$)); підвищений ІМТ (ВШ 2,19 (ДІ 1,2-3,9) ($p=0,006$)); недотримання харчового режиму (ВШ 2,503 (ДІ 1,347-4,652) ($p=0,003$)); невідвідування профілактичних оглядів (ВШ 2,674 (ДІ 1,499-4,770) ($p=0,001$)); аборти в анамнезі (ВШ 5,380 (ДІ 2,828-10,234) ($p < 0,001$)); запальні процеси жіночих статевих органів (ВШ 130,390 (ДІ 17,449-174,353) ($p < 0,001$)); наявність РШМ у родичів (ВШ 80,074 (ДІ 10,737-97,154) ($p < 0,001$)). **Висновки.** Виявлені фактори ризику, що асоціюються з РШМ: незадовільне фінансове положення, відсутність дітей, підвищений ІМТ; непристримання харчового режиму; невідвідування профілактичних оглядів; аборти, запальні процеси жіночих статевих органів в анамнезі, спадковість, які надають перевагу червоному м'ясу, зрідка вживають фрукти; молочні продукти; середземноморську дієту.

Ключові слова: рак шийки матки, детермінанти, громадське здоров'я.

FACTORS ASSOCIATED WITH CERVICAL CANCER. CASE-CONTROL STUDY DESIGN

Vovk O. Ya.

Abstract. Cervical cancer is one of the most common diseases that negatively affect the state of reproductive health: more than 500,000 new cases of invasive cervical cancer are detected in the world every year, mainly among women of reproductive age, and the standardized incidence rates in the European region vary from 4.0 to 21.0 per 100,000 population with a steady upward trend. The aim of the study is to identify risk factors associated with cervical cancer. **Material and methods.** The study was conducted with a total of 195 patients, of which 100 were diagnosed with cervical cancer and 95 were healthy. Data entry and statistical analysis were performed using IBM

SPSS version 25.0. The association of risk factors with cervical cancer was tested using Yate's adjusted chi-square test and odds ratio. Risk factors that significantly increase the likelihood of cervical cancer have been analyzed. $P < 0.05$ was considered statistically significant. *Results.* The chances of cervical cancer increase in women with: unsatisfactory financial situation (OR 2,1 (CI 1,163-3,722) ($p=0,010$)); absence of children OR 2,4 (CI 1,107-5,251) ($p=0,018$)); increased BMI (OR 2,19 (CI 1,2-3,9) ($p=0,006$)); non-compliance with the food regime (OR 2,503 (CI 1,347-4,652) ($p=0,003$)); not attending of preventive examinations (OR 2,674 (CI 1,499-4,770) ($p=0,001$)); abortions in the anamnesis (OR 5,380 (CI 2,828-10,234) ($p<0,001$)); inflammatory processes of female genital organs (OR 130,390 (CI 17,449-174,353) ($p<0,001$)); the presence of cervical cancer in relatives (OR 80,074 (CI 10,737-97,154) ($p<0,001$)). *Conclusions.* Risk factors associated with cervical cancer were identified: unsatisfactory financial situation, lack of children, increased BMI; non-adherence to the food regime; failure to attend preventive examinations; abortions, inflammatory processes of the female genital organs in the anamnesis, heredity, who prefer red meat, occasionally use fruits and dairy products; do not follow the Mediterranean diet.

Key words: cervical cancer, determinants, public health.

ORCID and contributionship / ORCID автора та його внесок до статті:

Vovk O. Ya.: [0000-0003-4364-5493](https://orcid.org/0000-0003-4364-5493) ^{ABCDEF}

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Vovk Orest Yaroslavovich / Вовк Орест Ярославович

Poltava State Medical University / Полтавський державний медичний університет

Ukraine, 36011, Poltava, 23 Shevchenko str. / Адреса: Україна, 36011, м. Полтава, вул. Шевченко 23

Tel.: 0504041164 / Тел.: 0504041164

E-mail: yaryna.ua@gmail.com

A – Work concept and design, **B** – Data collection and analysis, **C** – Responsibility for statistical analysis, **D** – Writing the article, **E** – Critical review, **F** – Final approval of the article / **A** – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статистичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Received 01.06.2023 / Стаття надійшла 01.06.2023 року

Accepted 28.08.2023 / Стаття прийнята до друку 28.08.2023 року