

# СКРИНІНГ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ З ПОГЛЯДУ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ

## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

DOI: <http://dx.doi.org/10.18370/2309-4117.2026.82.60-64>



### Л.В. КАЛУГІНА

д. мед. н., професорка, головна наукова співробітниця відділення ендокринної гінекології ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», головна наукова співробітниця відділу репродуктивного здоров'я ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ  
ORCID: 0000-0003-2263-6627

### Ю.В. ТАТАРЧУК

аспірант кафедри управління охороною здоров'я Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ  
ORCID: 0009-0009-4745-7386

### Т.Ф. ТАТАРЧУК

д. мед. н., професорка, чл.-кор. НАМН України, заступниця генерального директора з наукової роботи, завідувачка відділення ендокринної гінекології ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», головна наукова співробітниця відділу репродуктивного здоров'я ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ  
ORCID: 0000-0002-5498-4143

### Контакти:

Татарчук Юрій Вікторович  
Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика, м. Київ  
Email: [iu.tatarchuk@gmail.com](mailto:iu.tatarchuk@gmail.com)  
Тел.: +38(098)430-71-42

### ВСТУП

Рак шийки матки (РШМ) залишається однією з найгостріших медико-соціальних проблем сучасної онкогінекології та охорони здоров'я загалом. Це захворювання є однією з основних причин смертності від злоякісних новоутворень серед жінок репродуктивного віку, що завдає непоправної шкоди не лише здоров'ю конкретної пацієнтки, але й демографічному потенціалу країни. За даними ВООЗ, глобальний тягар хвороби є надзвичайно високим: щороку у світі реєструється понад 570 тисяч нових випадків захворювання та понад 300 тисяч смертей. Прогнози експертів невтішні: до 2030 року ці показники можуть зрости до 700 тисяч нових випадків та 400 тисяч смертей щорічно [1]. В умовах демографічної кризи, яку переживає Україна, збереження репродуктивного здоров'я набуває важливого значення для підтримання національної безпеки [2, 3].

Унікальність РШМ полягає в тому, що це одна з небагатьох форм раку, яку можна майже цілковито попередити. У 2020 році ВООЗ представила Глобальну стратегію ліквідації РШМ, поставивши амбітні цілі «90–70–90»: 90% дівчат вакцинуються проти вірусу папіломи людини (ВПЛ) до 15 років; 70% жінок проходять регулярний високоточний скринінг; 90% пацієнок отримують своєчасне лікування [1]. Реалізація цієї стратегії в Україні вимагає синергії між первинною ланкою медицини (сімейні лікарі) та високотехнологічною лабораторною діагностикою [4].

**Мета огляду:** визначити роль сімейного лікаря в профілактиці РШМ та оцінити можливі перешкоди й перспективи для такої ролі; розглянути можливості використання штучного інтелекту (ШІ) в процесі оцінювання результатів рідинної цитології; визначити можливі ефекти впровадження інноваційних технологій у методики проведення цервікального скринінгу.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для досягнення зазначеної мети було виконано системний комплексний аналіз та узагальнення доступних літературних наукових даних щодо різноманітних аспектів участі лікарів первинної медичної допомоги

(а особливо сімейного лікаря) у профілактичних заходах, пов'язаних із РШМ в умовах сьогодення. Додатково були проаналізовані особливості цервікального скринінгу, а також ступінь впровадження інноваційних технологій у методики його проведення.

Робота ґрунтується на методології системного огляду із застосуванням бібліосемантичного та аналітичного методів. Пошук релевантних джерел здійснювався в міжнародних наукометричних базах даних PubMed, Scopus, Web of Science, Directory of Open Access Journals (DOAJ), опублікованих від 2016 до 2026 року включно. Для пошуку літератури було використано відповідні ключові слова та терміни: вірус папіломи людини; вакцинація проти вірусу папіломи людини; профілактика раку шийки матки; організаційно-функціональна модель; сімейний лікар; лікар загальної практики – сімейної медицини, штучний інтелект, цитологія, ПАП-тест.

### АНАЛІЗ ДАНИХ ЛІТЕРАТУРИ

#### Місце сімейного лікаря в первинній профілактиці РШМ

Економічно найефективнішим методом боротьби з РШМ у світі залишається вакцинація проти ВПЛ як первинна профілактика [5]. Сьогодні в Україні відбуваються історичні зміни: з 1 січня 2026 року вакцинація проти ВПЛ отримала статус обов'язкової для дівчат 12–13 років [6]. Саме на лікарів загальної практики – сімейної медицини, а також педіатрів і гінекологів дитячого та підліткового віку покладається ключова комунікаційна роль щодо роботи з батьками дітей відповідного віку в сприянні та безпосередньому проведенні вакцинації [7].

У цьому контексті серед завдань, що покладаються на лікаря первинної ланки, важливе місце займає інформування та подолання бар'єрів. Вивчення рівня обізнаності щодо ВПЛ показує, що багато батьків не розуміють зв'язку між вірусом і РШМ. Лікарю належить розвінчувати міфи та формувати довіру до вакцинації [8]. Дуже важливими залишаються організація та забезпечення логістики й контроль за виконанням календаря щеплень [9]. За даними сучасних досліджень визначено два основні мотиватори жінок щодо участі

в скринінгу: особисті причини / переваги (наприклад, потенціал мазків для порятунку життя); та практичні питання / зручність [10–12]. Не менш важливим залишається необхідність постійного підвищення кваліфікації самих медиків (особливо, якщо стаж роботи становить менше ніж 4 або більше ніж 20 років, адже впевненість лікаря в безпечності вакцини є вирішальним фактором для пацієнтів [13].

### **Вторинна профілактика РШМ, роль лікаря сімейної медицини**

Цервікальний скринінг – це не просто проведення медичних тестів, а складна мультидисциплінарна система, що охоплює інформування, залучення до обстеження, маршрутизацію пацієнтки та контроль результатів [14]. В Україні реалізація скринінгових програм стикається з низкою специфічних викликів, які лежать у площині організації охорони здоров'я та медичної психології.

Однією з головних причин низького охоплення скринінгом в Україні є не відсутність обладнання, а низький рівень медичної грамотності населення (health literacy) та специфічні упередження щодо ВПЛ. Дослідження рівня обізнаності демонструють, що для дорослих жінок поняття «вірус папіломи людини» часто залишається абстрактним або стигматизованим. Досі існує міф «Відсутність симптомів = здоров'я»: жінки переконані, що звертатися до лікаря потрібно лише за наявності скарг (біль, кровотеча). Оскільки передракові стани шийки матки є безсимптомними, мотивація до скринінгу відсутня. Ще однією проблемою є стигматизація ВПЛ-інфікування, оскільки вірус передається статевим шляхом, діагноз або навіть пропозиція тестування часто викликають почуття сорому, страх осуду або асоціацію з «нерозбірливим» статевим життям. Це призводить до психологічного уникнення обстеження. Ще однією проблемою є дезінформація: вплив соціальних мереж та ненаукових джерел формує хибне уявлення про неефективність медицини або шкідливість втручань [15, 16].

Однак проблема полягає не лише в пацієнтській площині [17]. Вивчення рівня знань медичних працівників (як сімейних лікарів, так і педіатрів) виявило тривожну тенденцію: відсутність впевненості багатьох із них у власних рекомендаціях [18]. Частина лікарів продовжує орієнтуватися на протоколи минулих десятиліть, вважаючи, що візуального огляду в дзеркала достатньо для виключення патології. Існує скепсис щодо вакцинації: якщо лікар сам не переконаний у безпечності та доцільності вакцинації проти ВПЛ, він транслює цю невпевненість пацієнтці через невербальні сигнали («Ну, ви можете зробити, якщо хочете...» замість «Я наполегливо рекомендую це зробити») [19]. Багато лікарів первинної ланки мають труднощі з інтерпретацією результатів сучасних тестів (наприклад, різниця між наявністю ВПЛ та наявністю дисплазії), що призводить до гіпердіагностики та залякування пацієнток, або, навпаки, до недооцінки ризиків [20].

У світовій практиці відповіддю на логістичні та психологічні бар'єри у вторинній профілактиці РШМ стало впровадження методики самозабору матеріалу (self-sampling) [21], що також передбачено й новими національними діагностичними стандартами [22]. Це революційний крок для сімейної

медицини. Жінка може отримати набір для забору (щіточку та пробірку) безпосередньо в кабінеті сімейного лікаря або навіть поштою. Вона виконує процедуру вдома, у комфортних умовах, і повертає матеріал для лабораторного дослідження. Такий підхід розв'язує проблему сором'язливості та страху гінекологічного крісла, економить час лікаря та пацієнтки, дає змогу охопити скринінгом важкодоступні групи населення [23].

Дослідження показують, що чутливість ВПЛ-тесту за умови самозабору є співставною з лікарським забором, що робить цей метод ідеальним інструментом у руках сімейного лікаря [24]. Однак він повинен охоплювати оптимізовані системи підтримки, адаптовані підходи до впровадження нагадувань для сімейних лікарів та підвищення рівня їхнього навчання, що буде одним із вирішальних компонентів успішності методики [25].

Згідно з наказом МОЗ України № 1057 від 18.06.2024 «Про затвердження стандарту медичної допомоги «Скринінг раку шийки матки. Ведення пацієнток з аномальними результатами скринінгу та передраковими станами шийки матки», пріоритетним методом скринінгу є первинне ВПЛ-тестування, або рекомендовано ко-тестування (ВПЛ + цитологія) кожні 5 років, або лише цитологічне дослідження кожні 3 роки для жінок віком 25–65 років, а центральна роль в організації профілактичних заходів зміщується на первинну ланку медичної допомоги. Це вимагає докорінного переосмислення ролі лікаря загальної практики – сімейної медицини. Отже, формується нова парадигма: сімейний лікар як «менеджер жіночого здоров'я» [26].

Традиційно питаннями жіночого репродуктивного здоров'я опікувалися виключно лікарі акушери-гінекологи. Проте в умовах сучасної системи охорони здоров'я саме сімейний лікар є точкою входу пацієнта в медичну сферу [27]. Варто зазначити, що медична практика сімейного лікаря в Україні дещо відрізняється від прийнятої в інших країнах, де на візиті лікар може самостійно провести забір матеріалу для ПАП-тесту, що дійсно дало змогу збільшити рівень участі в скринінгу жінок рекомендованої вікової групи. Однак ступінь цього збільшення все ще визнано недостатнім [28]. Відповідно до нових стандартів, сімейний лікар не мусить самостійно проводити гінекологічний огляд (хоча це не заборонено за наявності навичок та обладнання), але він зобов'язаний керувати маршрутом пацієнтки [29]. Отже, основними завданнями щодо організації профілактичних заходів, що покладаються на лікаря первинної ланки, є такі:

- активний моніторинг (система виклику – відгуку): ідентифікація в базі медичних даних жінок цільової групи (25–65 років), які не проходили скринінг протягом останніх 3–5 років;
- опортуністичний скринінг: використання будь-якого візиту пацієнтки (з приводу ГРВІ, гіпертонії, отримання довідки тощо) як приводу для нагадування про онкопрофілактику;
- пріоритетність груп ризику: особливий фокус уваги має бути зосереджений на жінках віком від 35 років. Статистика свідчить, що саме в цій віковій когорті різко зростає частота виявлення важких дисплазій (цервікальної інтраепітеліальної неоплазії 2 та 3 ступеня) та інвазійного раку. Для цієї групи державною програмою медичних гарантій передбачено пріоритетне первинне ВПЛ-тестування.

Саме сімейний лікар має виступати гарантом того, що жінка не «губиться» в системі [30]. Якщо пацієнтка отримала позитивний результат тесту, саме лікар загальної практики – сімейної медицини повинен проконтролювати, чи звернулася вона до гінеколога для проведення кольпоскопії та біопсії.

Успішна організаційна модель неминуче впирається в питання якості лабораторної діагностики. ПАП-тест, або тест Папаніколау, – традиційний мазок на склі, розроблений у 1941 році, став одним із найефективніших методів онкологічного скринінгу та значно знизив захворюваність і смертність від РШМ у світі. Він залишається основою профілактики, однак навіть такий успішний метод має свої обмеження. Частота хибнонегативних результатів традиційної цитології сягає 30–40%. За даними Центрів із контролю та профілактики захворювань США (Centers for Disease Control and Prevention), хибнонегативні результати залишаються суттєвою проблемою, що може затримувати своєчасну діагностику. Причини різноманітні: помилки під час забору матеріалу, неправильна фіксація та забарвлення, домішки крові, слизу чи запального ексудату, які ускладнюють оцінку мазка, а також людський фактор – втома або суб'єктивність інтерпретації [31].

Це створює шкідливу ілюзію безпеки: жінка проходить скринінг, отримує результат «норми», а через рік у неї діагностують рак. Саме тому організаційна реформа має йти пліч-о-пліч із технологічною модернізацією – переходом до рідинної цитології (liquid-based cytology).

Перехід до рідинної цитології став логічним етапом еволюції. Методика BD SurePath™, схвалена Управлінням із контролю за харчовими продуктами та лікарськими засобами США (Food and Drug Administration (FDA)), розв'язує більшість проблем традиційного мазка. Перевагами технології насамперед є стандартизація. Увесь зібраний матеріал потрапляє в контейнер із консервантом, що виключає пересихання клітин. Технологія дозволяє відділити діагностичні клітини від слизу, крові та детриту. Висока ефективність у виявленні патології підтверджена результатами мультицентрових досліджень, методика BD SurePath™ забезпечує підвищення рівня виявлення: LSIL (плоскоклітинного інтраепітеліального ураження низького ступеня) – на 107%; HSIL (плоскоклітинного інтраепітеліального ураження високого ступеня) – на 64,4%; зниження кількості незадовільних препаратів на 58% [32].

Дослідження, проведене в Грузії (2025), також підтвердило перевагу рідинної цитології: частка незадовільних мазків становила лише 1,33 проти 7,33% за традиційного методу, а виявлення HSIL (як важких передракових станів) досягло 100% точності в порівняльній групі [33].

Інноваційна методика впровадження в практику ШІ (система BD FocalPoint™ GS Imaging System) започаткувала еру інтелектуальної цитології, де технологія допомагає лікарю бачити те, що може бути пропущено людським оком. Якщо рідинна цитологія покращує якість матеріалу, то автоматизована система BD FocalPoint™ покращує якість аналізу.

Основними перевагами впровадження такої системи є те, що система сканує препарат, аналізуючи понад 100 морфологічних параметрів кожної клітини. Наступним етапом є

ранжування, коли ШІ присвоює кожному слайду індекс імовірності патології. Препарати без змін можуть бути архівовані, що економить час лікаря.

Ще однією перевагою методики є навігація (location-guided screening). Для підозрілих препаратів система виділяє 10 полів огляду, які з найвищою ймовірністю містять атипові клітини. Лікар-цитолог не витрачає час на перегляд «порожніх» полів, а одразу фокусується на зонах ризику.

Слід зазначити, що впровадження BD FocalPoint™ демонструє приголомшливі результати в клінічних випробуваннях: зростання чутливості до HSIL+ на 19,6% [34], з одночасним зниженням хибнонегативних результатів на 36% [35], та підвищення рівня виявлення супутніх інфекцій (кандидоз, бактеріальний вагіноз).

Цей підхід дає змогу реалізувати концепцію Directed Quality Control (спрямований контроль якості), коли система автоматично відбирає складні випадки для повторного перегляду [36, 37]. Важливо розуміти, що впровадження ШІ не скасовує ролі лікаря, а трансформує її. Наявність такої можливості є одним з ефектів, який підвищує якість результату та формує довіру до цитологічного скринінгу як у жінок, так і в усього населення загалом.

До інновацій методу також належить формування цитологічного паспорту, коли до кожного результату система формує візуальний звіт, де зафіксовані найбільш підозрілі клітини. Це дає змогу цитологу проводити експертну верифікацію під мікроскопом, з огляду на клінічний контекст. Остаточне рішення та формування висновку згідно із системою Bethesda (міжнародною стандартизованою системою оцінювання цитологічних мазків шийки матки, 2014) залишається за лікарем. Така синергія мінімізує втому лікаря внаслідок перегляду тисяч рутинних мазків і дає змогу зосередити весь інтелектуальний ресурс на дійсно складних випадках.

## *Проблеми та перспективи*

Навіть за умови високої кваліфікації лікаря система може давати збій через недосконалі організаційні моделі. Тому розрив комунікації є нерозв'язаним організаційним питанням, коли відсутній автоматизований механізм зворотного зв'язку. Якщо сімейний лікар скерував пацієнтку до гінеколога, він часто не отримує інформації про результати візиту. Пацієнтка може зробити кольпоскопію в приватній клініці, і ці дані не потраплять до Електронної системи охорони здоров'я, що унеможливує подальший моніторинг. Ще однією проблемою є відсутність єдиного реєстру скринінгу: в Україні лише формується національний канцер-реєстр нового зразка. Без централізованої бази даних неможливо оцінити реальне охоплення популяції скринінгом [38]. Також існують логістичні бар'єри, коли для жінок із сільської місцевості візит до гінеколога в районний центр може бути проблематичним через відсутність транспорту, часу та вартості [39, 40].

Поєднання цих компонентів формує новий національний стандарт профілактики, що дасть змогу наблизити Україну до виконання стратегії ВООЗ та збереження життів тисяч жінок.

## ВИСНОВКИ

Ефективна боротьба з РШМ в Україні можлива лише за умови комплексного підходу, який об'єднує організаційні зусилля первинної ланки та технологічні інновації лабораторної діагностики.

Сімейний лікар виступає менеджером репродуктивного здоров'я, забезпечуючи охоплення вакцинацією та скеруваннями жінок на цервікальний скринінг.

Інтеграція рідинної цитології (BD SurePath™) забезпечує якість біологічного матеріалу, недосягну для традиційних методів. Застосування ШІ (BD FocalPoint™) мінімізує люд-

ський фактор, суттєво знижуючи ризик пропуску передракових станів.

Впровадження інноваційних технологій у методики проведення цервікального скринінгу є одним з необхідних кроків, що підвищує якість діагностики та формує довіру до результатів аналізу не лише в жінок, які проходять обстеження, а й у населення загалом.

## Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів щодо змісту наведеного рукопису.

## ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

- World Health Organization. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem [Internet]. Geneva: WHO; 2020. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>
- Fedorenko Z, Gorokh Y, Ryzhov A, Sumkina. Bulletin of the National Cancer Registry of Ukraine. 2025;26 [Internet]. National Cancer Registry of Ukraine (NCRU). 2025. Available from: [http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL\\_26/index\\_e.htm](http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_26/index_e.htm)
- 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. *CA Cancer J Clin*. 2018 Nov;68(6):394–424. DOI: 10.3322/caac.21492. Epub 2018 Sep 12. Erratum in: *CA Cancer J Clin*. 2020 Jul;70(4):313. DOI: 10.3322/caac.21609.
- Lin W, Huang W, Mei C, Liu P, Wang H, Yuan S, et al. Associations between the signing status of family doctor contract services and cervical cancer screening behaviors: a cross-sectional study in Shenzhen, China. *BMC Public Health*. 2023 Mar 28;23(1):573. DOI: 10.1186/s12889-023-15462-9
- Felsher M, Shumet M, Velicu C, Chen YT, Nowicka K, Marzec M, et al. A systematic literature review of human papillomavirus vaccination strategies in delivery systems within national and regional immunization programs. *Hum Vaccin Immunother*. 2024 Dec 31;20(1):2319426. DOI: 10.1080/21645515.2024.2319426
- Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 369 dated 05.03.2025 "On Approval of Amendments to Chapters 1, 2 of Section II of the Calendar of Preventive Vaccinations in Ukraine". [Internet]. Order of the Ministry of Health of Ukraine, 2025. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0443-25?lang=en#Text>
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України №369 від 05.03.2025 «Про затвердження Змін до глав 1, 2 розділу II Календаря профілактичних щеплень в Україні» [Internet]. МОЗ України, 2025. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0443-25#n16>
- Çevik HS, Peker AGC, Göpnelioğlu S, Vinker S, Urgan M. How to overcome information and communication barriers in Human Papillomavirus vaccination? A SWOT analysis based on the opinions of European family doctors in contact with young people and their parents. *Eur J Gen Pract*. 2024 Dec;30(1):2393858. DOI: 10.1080/113814788.2024.2393858.
- Schwendener CL, Kiener LM, Jaffin K, Rouached S, Juillerat A, Meier V, et al. HPV vaccine awareness, knowledge and information sources among youth in Switzerland: a mixed methods study. *BMJ Open*. 2022 Jan 31;12(1):e054419. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-054419.
- Sakanishi Y, Takeuchi J, Suganaga R, Nakayama K, Nishioka Y, Chiba H, et al. Association between administration or recommendation of the human papillomavirus vaccine and primary care physicians' knowledge about vaccination during proactive recommendation suspension: a nationwide cross-sectional study in Japan. *BMJ Open*. 2023 Nov 22;13(11):e074305. DOI: 10.1136/bmjopen-2023-074305
- O'Connor M, McSherry LA, Dombrowski SU, Francis JJ, Martin CM, O'Leary JJ, et al. Identifying ways to maximise cervical screening uptake: a qualitative study of GPs' and practice nurses' cervical cancer screening-related behaviours [version 1; peer review: 2 approved]. *HRB Open Res* 2021, 4:44. DOI: 10.12688/hrbopenres.13246.1
- Barrera Ferro D, Bayer S, Brailsford S, Smith H. Improving intervention design to promote cervical cancer screening among hard-to-reach women: assessing beliefs and predicting individual attendance probabilities in Bogotá, Colombia. *BMC Womens Health*. 2022 Jun 7;22(1):212. DOI: 10.1186/s12905-022-01800-3.
- Choudhury HK, Borah RK. Can financial incentives encourage women to participate in a cervical cancer screening programme? Evidence from a randomized controlled trial analysis. *J Cancer Policy*. 2022 Jun;32:100324. DOI: 10.1016/j.jcpo.2022.100324.
- Sypień P, Marek W, Zielonka TM. Awareness and Attitude of Polish Gynecologists and General Practitioners towards Human Papillomavirus Vaccinations. *Healthcare (Basel)*. 2023 Apr 10;11(8):1076. DOI: 10.3390/healthcare11081076.
- Nagendiram A, Bougher H, Banks J, Hall L, Heal C. Australian women's self-perceived barriers to participation in cervical cancer screening: A systematic review. *Health Promot J Austr*. 2020 Sep;31(3):343–53. DOI: 10.1002/hpja.280
- Nothacker J, Nury E, Roehl Mathieu M, Raatz H, Meerpohl JJ, Schmucker C. Women's attitudes towards a human papillomavirus-based cervical cancer screening strategy: a systematic review. *BMJ Sex Reprod Health*. 2022 Oct;48(4):295–306. DOI: 10.1136/bmjsexr-2022-201515.
- Rickford R, Rogers M, Halliday A, Lamptey P, Kola-Palmer S. Attitudes to reducing cervical screening frequency among UK women: A qualitative analysis. *Psychooncology*. 2023 May;32(5):721–9. DOI: 10.1002/pon.6117
- Poncet L, Rigal L, Panjo H, Gautier A, Chauvin P, Menvielle G, et al. Disengagement of general practitioners in cervical cancer screening. *Eur J Cancer Prev*. 2016 Nov;25(6):547–55. DOI: 10.1097/CEJ.0000000000000208.
- Raginel T, Grandazzi G, Launoy G, Trocmé M, Christophe V, Berchi C, et al. Social inequalities in cervical cancer screening: a discrete choice experiment among French general practitioners and gynaecologists. *BMC Health Serv Res*. 2020 Jul 27;20(1):693. DOI: 10.1186/s12913-020-05479-w
- Sultana F, Roeske L, Malloy MJ, McDermott TL, Saville M, Brotherton JML. Implementation of Australia's renewed cervical screening program: Preparedness of general practitioners and nurses. *PLoS One*. 2020 Jan 29;15(1):e0228042. DOI: 10.1371/journal.pone.0228042
- Munizar M, Ar Royan H, Yolanda F. Barriers to Cervical Cancer Screening through Pap Smear Examination among Women Attending the Gynecology Polyclinic at Dr. Zainoel Abidin General Hospital in 2024: A Cross-Sectional Study. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2025 Sep 1;26(9):3309–17. DOI: 10.31557/APJCP.2025.26.9.3309.
- Creagh NS, Saunders T, Brotherton J, Hocking J, Karahalios A, Saville M, et al. Practitioners support and intention to adopt universal access to self-collection in Australia's National Cervical Screening Program. *Cancer Med*. 2024 May;13(10):e7254. DOI: 10.1002/cam4.7254.
- Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1057 of June 18, 2024 "On approval of the standard of medical care. Cervical cancer screening. Management of patients with abnormal screening results and precancerous conditions of the cervix. [Internet]. Державний експертний центр МОЗ України, 2024. Доступно: <https://www.dec.gov.ua/mtd/rak-shyjky-matky/>
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1057 від 18 червня 2024 року «Про затвердження стандарту медичної допомоги «Скринінг раку шийки матки. Ведення пацієнток з аномальними результатами скринінгу та передраковими станами шийки матки»». [Internet]. State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine, 2024. Available from: <https://www.dec.gov.ua/mtd/rak-shyjky-matky/>
- Parker S, Deshmukh AA, Chen B, Lairson DR, Daheri M, Vernon SW, et al. Perceived barriers to cervical cancer screening and motivators for at-home human papillomavirus self-sampling during the COVID-19 pandemic: Results from a telephone survey. *Elife*. 2023 May 26;12:e84664. DOI: 10.7554/elifelife.84664
- Sun L, Patel S, Fiorina C, Glass A, Roचाix L; CBIG-SCREEN Consortium; Foss AM, Legood R. A systematic review of the cost-effectiveness of interventions to increase cervical cancer screening among underserved women in Europe. *Eur J Health Econ*. 2024 Jul;25(5):829–44. DOI: 10.1007/s10198-023-01627-1
- Gezels E, Willemis S, Vanthomme K, Keersse L, Van Roy K. General Practitioners' Needs and Preferences Regarding the Provision of Self-sampling Tests for Cervical Cancer Screening in Flanders, Belgium. *J Prim Care Community Health*. 2025 Jan-Dec;16:21501319251320178. DOI: 10.1177/21501319251320178
- Roeske L. A new era in cervical cancer prevention. *Aust J Gen Pract*. 2018 Jul;47(7):405. DOI: 10.31128/AJGP-01-18-4464
- Rochoy M, Raginel T, Favre J, Soueres E, Messaadi N, Deken V, et al. Factors associated with the achievement of cervical smears by general practitioners. *BMC Res Notes*. 2017 Dec 8;10(1):723. DOI: 10.1186/s13104-017-2999-5.
- Favre J, Rochoy M, Raginel T, Pelletier M, Messaadi N, Deken-Delannoy V, et al. The Effect of Cervical Smears Performed by General Practitioners on the Cervical Cancer Screening Rate of their Female Patients: A Claim Database Analysis and Cross-Sectional Survey. *J Womens Health (Larchmt)*. 2018 Jul;27(7):933–8. DOI: 10.1089/jwh.2017.6656
- Fogh Jørgensen S, Kellen E, Haelens A, Herck KV, Njor SH. How follow-up rates in cervical cancer screening depend on organizational factors: A comparison of two population-based organized screening programmes. *J Med Screen*. 2024 Sep;31(3):191–200. DOI: 10.1177/09691413241231440.

# ПУХЛИНИ ТА ПЕРЕДПУХЛИННА ПАТОЛОГІЯ

30. Paulauskiene J, Stelemekas M, Ivanauskiene R, Petkeviciene J. The Cost-Effectiveness Analysis of Cervical Cancer Screening Using a Systematic Invitation System in Lithuania. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16, 5035. DOI: 10.3390/ijerph16245035
31. Jeong H, Hong SR, Chae SW, Jin SY, Yoon HK, Lee J, et al. Comparison of Unsatisfactory Samples from Conventional Smear versus Liquid-Based Cytology in Uterine Cervical Cancer Screening Test. *J Pathol Transl Med*. 2017 May;51(3):314–9. DOI: 10.4132/jptm.2017.03.17.
32. Sharma J, Toi PCh, Siddaraju N, Sundareshan M, Habeebullah S. A comparative analysis of conventional and SurePath liquid-based cervicovaginal cytology: A study of 140 cases. *J Cytol*. 2016 Apr-Jun;33(2):80–4. DOI: 10.4103/0970-9371.182525.
33. Kldiashvili E, Khuntsaria I, Kekelia E, Mamiseishvili A, Abuladze M. A Comparative Study of Conventional Pap Smear and Liquid-Based Cytology. *Health Sci Rep*. 2025 Apr 23;8(4):e70768. DOI: 10.1002/hsr2.70768.
34. Schiffman M, Yu K, Zuna R, Terence Dunn S, Zhang H, Walker J, et al. Proof-of-principle study of a novel cervical screening and triage strategy: Computer-analyzed cytology to decide which HPV-positive women are likely to have  $\geq$ CIN2. *Int J Cancer*. 2017 Feb 1;140(3):718–25. DOI: 10.1002/ijc.30456
35. Emery JF, Le MK, Levy J, Vaickus L, Liu X. Machine learning, deep learning, and artificial intelligence as applied to the field of cytopathology: a comprehensive review. *J Am Soc Cytopathol*. 2026 Jan-Feb;15(1):4–22. DOI: 10.1016/j.jasc.2025.07.004.
36. Becton, Dickinson and Company. BD FocalPoint™ GS Imaging System: Automated slide profiling and guided screening. XEUR5427–2020 [Internet]. EMEA; 2020. Available from: [https://emea.bd.com/advancing-diagnostics/wp-content/uploads/2020/07/BD\\_FocalPoint\\_GS\\_Imaging\\_System\\_XEUR5427-2020.pdf](https://emea.bd.com/advancing-diagnostics/wp-content/uploads/2020/07/BD_FocalPoint_GS_Imaging_System_XEUR5427-2020.pdf)
37. Yu K, Hyun N, Fetterman B, Lorey T, Raine-Bennett TR, Zhang H, et al. Automated Cervical Screening and Triage, Based on HPV Testing and Computer-Interpreted Cytology. *J Natl Cancer Inst*. 2018 Nov 1;110(11):1222–8. DOI:10.1093/jnci/djy044
38. Leinonen MK, Campbell S, Klungsøyr O, Lönnberg S, Hansen BT, Nygård M. Personal and provider level factors influence participation to cervical cancer screening: A retrospective register-based study of 1.3 million women in Norway. *Prev Med*. 2017 Jan;94:31–9. DOI: 10.1016/j.ypmed.2016.11.018.
39. Vega-Crespo B, Neira VA, Maldonado-Rengel R, López D, Delgado-López D, Guerra Astudillo G, et al. Barriers and Advantages of Self-Sampling Tests, for HPV Diagnosis: A Qualitative Field Experience Before Implementation in a Rural Community in Ecuador. *Int J Womens Health*. 2024 May 28;16:947–60. DOI: 10.2147/IJWH.S455118.
40. Fuzzell LN, Perkins RB, Christy SM, Lake PW, Vadaparampil ST. Cervical cancer screening in the United States: Challenges and potential solutions for underscreened groups. *Prev Med*. 2021 Mar;144:106400. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106400. □

## СКРИНІНГ РАКУ ШИЙКИ МАТКИ З ПОГЛЯДУ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ

### Огляд літератури

**Л.В. Калугіна**, д. мед. н., професорка, головна наукова співробітниця відділення ендокринної гінекології ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», головна наукова співробітниця відділу репродуктивного здоров'я ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ  
**Ю.В. Татарчук**, аспірант кафедри управління охороною здоров'я Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика, м. Київ  
**Т.Ф. Татарчук**, д. мед. н., професорка, чл.-кор. НАМН України, заступниця генерального директора з наукової роботи, завідувачка відділення ендокринної гінекології ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», головна наукова співробітниця відділу репродуктивного здоров'я ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ

**Мета огляду:** визначити роль сімейного лікаря в профілактиці раку шийки матки та оцінити можливі перешкоди й перспективи для такої ролі; розглянути можливості використання штучного інтелекту в процесі оцінювання результатів ріднинної цитології; визначити можливі ефекти впровадження інноваційних технологій у методики проведення цервікального скринінгу.

**Матеріали та методи.** Застосовано бібліосемантичний та аналітичний методи. Пошук релевантних джерел здійснювався в міжнародних наукометричних базах даних: PubMed, Scopus, Web of Science, DOAJ, опублікованих від 2016 до 2026 року включно.

**Аналіз даних літератури.** Більшість жінок із цільових груп, які підлягають цервікальному скринінгу, мають уявлення щодо вірусу папіломи людини, але недооцінюють його провідної ролі у розвитку раку шийки матки. Внаслідок цього вони в той чи інший спосіб уникають участі в програмах скринінгу, посилаючись на різноманітні причини (логістична, комунікаційна, фінансова тощо). Додатковим фактором є недостатні обзнаності і переконаність лікарів щодо можливостей корекції зазначених причин. Серед компетентностей сімейного лікаря (і первинної ланки медичної допомоги загалом) особливо виділяється проактивний моніторинг пріоритетних цільових груп та їх організація. Особливо варто виділити можливість самостійного забору матеріалу пацієнткою, що суттєво полегшує процес скринінгу та збільшує охоплення жінок. Наступним аспектом є якість виконання лабораторної діагностики. Можливою є більша частота помилок через втому спеціаліста внаслідок великого обсягу механічної роботи. З огляду на суттєвий розвиток штучного інтелекту, використання якого дає змогу досягти високого рівня достовірності в аналізі типових візуальних шаблонів, стає можливим залучати спеціалістів виключно до розгляду спірних або складних випадків, що покращує загальний рівень діагностики.

**Висновки.** Розвиток та впровадження дієвої організаційно-функціональної моделі роботи первинної ланки (особливо лікаря загальної практики – сімейної медицини) має бути пріоритетним в умовах обмежених ресурсів системи охорони здоров'я. Це дасть змогу збільшити охоплення, підвищити прихильність населення до турботи про своє здоров'я та посилити авторитетність слів медичних працівників. Звісно, це буде неможливо без належної освіти (зокрема, у сфері соціалізації та комунікації) медичних працівників. Інтеграція штучного інтелекту та методу ріднинної цитології знизить ризик пропуску передракових станів, підвищить якість діагностики та формує довіру до результатів аналізу не лише в жінок, які проходять обстеження, а й у населення загалом.

**Ключові слова:** вірус папіломи людини, профілактика раку шийки матки, цервікальний скринінг, організаційно-функціональна модель, сімейний лікар, лікар загальної практики – сімейної медицини, штучний інтелект, ріднинна цитологія.

## CERVICAL CANCER SCREENING FROM THE PERSPECTIVE OF A FAMILY DOCTOR

### Literature review

**L.V. Kalugina**, DSc, professor, chief researcher, Department of Endocrine Gynecology, SI «Ukrainian Center for Maternity and Childhood of the NAMS of Ukraine», chief researcher, Department of Reproductive Health, SI «Center for Innovative Medical Technologies of the NAS of Ukraine», Kyiv

**Y.V. Tatarchuk**, graduate student, Department of Health Care Management, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv

**T.F. Tatarchuk**, DSc, professor, corresponding member of the NAMS of Ukraine, deputy general director, head of the Endocrine Gynecology Department; chief research fellow, Reproductive Health Department, SI «Ukrainian Center for Maternity and Childhood of the NAMS of Ukraine»; SSI «Center for Innovative Medical Technologies of the NAS of Ukraine», Kyiv

**Objective of the review:** to determine the role of the family physician in the prevention of cervical cancer and to assess potential barriers and prospects for this role; to examine the possibilities of integrating artificial intelligence into the evaluation of liquid-based cytology results; and to assess the potential effects of implementing innovative technologies in cervical screening methods.

**Materials and methods.** Bibliographic-semantic and analytical methods were applied. The search for relevant sources was conducted in international scientometric databases (PubMed, Scopus, Web of Science, DOAJ) covering publications from 2016 to 2026.

**Analysis of literature data.** Most women in target groups eligible for cervical screening have a general awareness of human papillomavirus but underestimate its leading role in the development of cervical cancer. As a result, they tend to avoid participation in screening programs for various reasons (logistical, communicational, financial, etc.). An additional factor is insufficient awareness and limited engagement of physicians regarding the possibilities of addressing these barriers. Among the competencies of the family physician (and primary care in general), proactive monitoring and organization of priority target groups are particularly important.

It is also worth noting that the possibility of patient self-sampling significantly facilitates the screening process and increases coverage. Another important aspect is the quality of laboratory diagnostics. There is evidence of a higher frequency of errors due to specialist fatigue resulting from a large volume of repetitive work. Given the rapid development of artificial intelligence, which has achieved a high level of accuracy in the analysis of typical visual patterns, it becomes possible to involve specialists primarily in ambiguous or complex cases, thereby improving the overall quality of diagnostics.

**Conclusions.** The development and implementation of an effective organizational and functional model of primary healthcare (especially involving general practitioners – family physicians) should be a priority under conditions of limited healthcare resources. This will make it possible to increase coverage, improve population adherence to preventive care, and enhance the credibility of healthcare professionals. This, however, will not be possible without adequate education (including training in communication and social interaction) of healthcare providers. The integration of artificial intelligence with liquid-based cytology reduces the risk of missing precancerous conditions, improves the quality of results, and builds trust in screening outcomes not only among women but also within the population as a whole.

**Keywords:** human papillomavirus, cervical cancer prevention, cervical screening, organizational and functional model, family physician, general practitioner-family medicine, artificial intelligence, liquid-based cytology.