

УДК: 614:615.371:578.827.12

АННОТАЦИЯ

диссертации Касымбековой Фатимы Даутовны на тему:
**«Коммуникативная стратегия программы вакцинации против
вируса папилломы человека в Республике Казахстан»**
на соискание степени доктора PhD по образовательной программе
8D10101 – «Общественное здравоохранение»

Актуальность исследования

Персистенция вируса папилломы человека (ВПЧ) типами высокого риска ассоциирована с развитием рака шейки матки, ротоглотки, полости рта, гортани, анального канала, полового члена, влагалища и вульвы (Schiffman and Wentzensen, 2013). До 80% всех случаев рака, связанных с ВПЧ, составляет рак шейки матки (РШМ) (de Martel et al., 2020). По данным исследования Глобального бремени заболеваний 2019 года (GBD 2019) в Казахстане на долю злокачественных новообразований приходилось 600 000 потерянных лет с поправкой на инвалидность (DALY; Disability Adjusted Life Years), из которых у женщин около 10% были связаны с РШМ (WHO: Global health estimates: Leading causes of DALYs, 2024). Являясь комплексным эпидемиологическим показателем DALY, включает как летальные потери лет вследствие преждевременной смерти, так и нелетальные потери, исчисляемые в годах жизни, прожитых с заболеванием (Kim et al., 2022). Заболеваемость РШМ в сельских регионах мира на 15% выше, чем в городской местности, что связывают с более низкими охватами скрининга и вакцинации против ВПЧ в сельских и труднодоступных регионах (Moss, Liu, and Feuer, 2017).

Первичная профилактика заболеваний, связанных с ВПЧ, стала возможной с появлением первой вакцины против ВПЧ в 2006 году и показала за это время свою безопасность и эффективность (Arbyn et al. 2018). Охват вакцинацией против ВПЧ варьируется во всем мире, однако считается неоптимальным (Gallagher, LaMontagne, and Watson-Jones 2018). Существует множество типов барьеров для вакцинации, включая социально-экономические и коммуникационные факторы. Одним из основных барьеров для вакцинации выступает недостаток знаний о вакцинации против ВПЧ среди медицинских работников, который существенно затрудняет консультирование и рекомендацию ВПЧ-вакцинации подросткам (Leung et al., 2019). В Казахстане вакцинация против ВПЧ среди девочек была начата в качестве пилотного проекта в четырех регионах в 2014 году, но была прекращена в 2017 году из-за распространяемых сообщений в СМИ о предполагаемых побочных эффектах, за которыми последовал массовый отказ родителей (Kaidarova et al., 2019). В настоящее время существует дефицит исследований, посвященных изучению знаний и отношения казахстанских медицинских работников городской и сельской местности к вакцинации против ВПЧ, барьеров, препятствующих их рекомендациям, а также анализа используемых коммуникаций и источников информации о ВПЧ-вакцине, что является критически важным в условиях возобновления программы вакцинации против ВПЧ в Казахстане.

Цель: Определить факторы, влияющие на эффективность коммуникации медицинских работников с населением в рамках программы вакцинации против ВПЧ в Казахстане.

Задачи:

1. Проанализировать эпидемиологический показатель DALY для наиболее распространённых видов рака, включая рак шейки матки, в городе Алматы за период с 2017 по 2021 гг.

2. Изучить существующие барьеры в стратегиях профилактики рака шейки матки, такие как скрининг и вакцинация против ВПЧ, в сельской местности мира в условиях ограниченной медицинской инфраструктуры.

3. Оценить основные факторы реализации эффективной коммуникативной стратегии, включающие уровень знаний медицинских работников о вакцинации против ВПЧ, определить распространённость готовности рекомендовать вакцину, а также проанализировать каналы и источники информации о вакцинации против ВПЧ.

Материалы и методы исследования

Объем и дизайн исследования:

Задача 1 – В эпидемиологический анализ включены данные по шести видам наиболее распространённых видов рака, включая РШМ, среди обоих полов в г. Алматы за 2017–2021 гг.

Задача 2 – В систематический обзор вошли 22 обсервационных и интервенционных исследования о профилактике РШМ, с оценкой образовательных вмешательств в отношении вакцинации против ВПЧ в сельских районах мира.

Задача 3 – поперечное исследование. В исследовании оценки знания и отношения к вакцине против ВПЧ приняло участие 1189 медицинских работников со среднеспециальным и высшим образованием.

Методы исследования

Задача 1. Бремя, связанное с наиболее распространёнными типами рака у обоих полов, было оценено с использованием методологии GBD 2019 Института показателей и оценки здоровья (IHME; Institute for Health Metrics and Evaluation) с расчетом показателя DALY.

Задача 2. Литературный поиск был проведен в соответствии с руководством проведения систематических обзоров и мета-анализов PRISMA и охватывал две ключевые темы: скрининг рака шейки матки и вакцинация против ВПЧ в сельской местности.

Задача 3. В поперечном исследовании (декабрь 2022 г. – май 2023 г.) с участием медицинских работников в Казахстане использовался валидизированный опросник.

Статистический анализ

Расчеты и статистический анализ для первой и третьей задач проводился с использованием IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Corp., Нью-Йорк, США). Описательный анализ применялся для оценки социально-демографических переменных, знаний, намерений и барьеров к вакцинации против ВПЧ, а также данных о коммуникации вакцинации. Центральные тенденции оценивались

медианой и интерквартильным размахом (ИКР) с использованием U-критерия Манна-Уитни или критерия Краскела-Уоллиса. Критерий Хи-квадрат Пирсона применялся для сравнения доли правильных ответов и источников информации между группами. Бинарная логистическая регрессия использовалась для анализа связи между социально-демографическими и профессиональными характеристиками с более высоким уровнем знаний о ВПЧ и намерением рекомендовать вакцинацию. Рассчитывались отношения шансов (ОШ) с 95% доверительными интервалами (ДИ). Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Научная новизна

Впервые в общественном здравоохранении Республики Казахстан:

1. В рамках исследования впервые использована адаптированная для Казахстана методология расчета эпидемиологического показателя DALY и определены новые данные бремени заболевания (DALY) для наиболее распространённых видов рака, включая РШМ, в Алматы за период с 2017 по 2021 годы. Эти данные позволяют расширить знания о потерях здоровья населения от РШМ, прогнозировать, планировать и распределять ресурсы здравоохранения, включая обоснование профилактических интервенций, таких как вакцинация против ВПЧ.

2. Результаты изучения и оценки уровня знаний медицинских работников Казахстана о ВПЧ и вакцине против него добавляют новые знания в понимании факторов, влияющих на реализацию эффективной коммуникативной стратегии медицинских работников с населением. Анализ показал, что уровень информированности может варьироваться в зависимости от социо-демографических и профессиональных характеристик, что в свою очередь может оказывать влияние на готовность медицинских работников рекомендовать вакцинацию против ВПЧ и коммуницировать о ней с потенциальными потребителями данной услуги.

3. Информация об используемых каналах и источниках информации, а также практика коммуникации среди медицинских работников Казахстана в вопросах вакцинации против ВПЧ, результаты анализа барьеров к вакцинации, демонстрирующие недостаточную информированность и ограниченный доступ к информационным ресурсам, существенно расширяют возможности современные представления, понимание и планирование коммуникативных стратегий при реализации программ вакцинации.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Бремя основных типов рака в г. Алматы за период 2017 по 2021 год выросло, при этом большинство потерь DALY были связаны с преждевременной смертью. Бремя РШМ, выраженное в потерянных годах жизни с поправкой на инвалидность (DALY), выросло за период с 2017 по 2021 гг. у женщин города Алматы, занимая третье место среди всех раков, что свидетельствует о необходимости дополнительных профилактических вмешательств, таких как вакцинация против ВПЧ.

2. Высокие уровни заболеваемости и смертности от РШМ в сельской местности мира по сравнению с городскими связаны с инфраструктурными,

социо-экономическими и коммуникационными барьерами в профилактике РШМ, включая низкую осведомленность жителей сельской местности о вакцинации против ВПЧ. Это указывает на необходимость изучения и усиления коммуникативных стратегий, в особенности со стороны медицинских работников, как основных поставщиков информации и услуг во время запуска кампаний по вакцинации.

3. Настоящая ситуация по основным факторам реализации эффективной коммуникативной стратегии со стороны медицинских работников показывает, что только каждый пятый медицинский работник имеет высокий уровень знаний о ВПЧ и вакцине против ВПЧ, и менее трех четвертей готовы рекомендовать данную вакцину.

Теоретическая значимость работы

1. Разработанная методология расчета показателя DALY-потерянных лет жизни вследствие заболевания вносит теоретический вклад в оценку бремени рака и может быть использована в дальнейшем в качестве дополнительного комбинированного эпидемиологического показателя, оценивающего одновременно летальные и нелетальные потери, что критически важно для оценки стратегий борьбы с раком и планирования ресурсов здравоохранения.

2. Разработанные и валидизированные опросники для медицинских работников являются теоретической основой для изучения знаний о ВПЧ и вакцине против ВПЧ и отношения к вакцинации против ВПЧ в будущих исследованиях (получено авторское свидетельство № 31631 от 09.01.2023 г).

3. Информация о барьерах к вакцинации и источниках информации о ней может быть применена в разработке образовательных программ по иммунизации против инфекционных заболеваний, а также усилении коммуникативной стратегии и кампаний по осведомленности граждан РК о вакцинах.

Практическая значимость работы

1. Оценка бремени рака на основе показателя DALY позволяет оценить применяемые стратегии борьбы с раком и обосновать внедрение новых программ, таких как внедрение вакцинации против ВПЧ (акт внедрения в Казахском научно-исследовательском институте онкологии и радиологии, г. Алматы).

2. Разработанные опросники могут быть использованы в качестве инструмента для оценки уровня знаний и отношения к вакцинации против ВПЧ среди медицинских работников и студентов медицинского направления (акт внедрения в «Региональном диагностическом центре» г. Алматы).

3. Результаты изучения уровня знаний медицинских работников позволили разработать и внедрить образовательный семинар, повышена осведомленность медицинских работников с высшим и среднеспециальным образованием о ВПЧ и вакцинации против ВПЧ (акт внедрения в КГП на ПВ Городской поликлиники №7 г. Алматы, КГП на ПВ Городской поликлиники №9 г. Алматы, КГП на ПВ Городской поликлиники №27 г. Алматы, «Региональном диагностическом центре» г. Алматы).

Выводы:

1. Показатель DALY, обусловленные РШМ вырос с 1874,3 в 2017 году до 2210,6 в 2021 году потерянных лет жизни с поправкой на инвалидность у женщин города Алматы, занимая третье место и составляя 15% бремени среди наиболее распространенных типов рака у женщин. Основное бремя от РШМ было связано с преждевременной смертью (до 93,3%), что показывает необходимость внедрения дальнейших комплексных стратегий борьбы с РШМ в виде вакцинации против ВПЧ.

2. Уровень вакцинации против ВПЧ в сельской местности на 15% ниже, чем в городских районах, что обусловлено рядом факторов. Одним из основных барьеров для эффективной профилактики РШМ в сельской местности является низкий уровень осведомленности о вакцине против ВПЧ среди сельских жителей по сравнению с городским населением (разница составляет 36%), что свидетельствует о необходимости усиления коммуникативных стратегий при проведении масштабных профилактических мероприятий.

3. Общий уровень знаний о ВПЧ и ВПЧ-вакцине среди медицинских работников РК в среднем составляет 11 баллов из 18, при этом правильно ответили на 80% и более вопросов только 17,6%. Статистически значимыми факторами влияния на уровень знаний медицинских работников были высшее образование (ОШ=4,5, 95% ДИ: 3,2-6,2), проживание в городской местности (ОШ=1,6; 95% ДИ: 1,2-2,2), доход выше медианной ежемесячной заработной платой (ОШ=1,4, 95% ДИ: 1,1-2,0), специализация в акушерстве и гинекологии (ОШ=4,2, 95% ДИ: 2,3-7,8), обновление знаний о ВПЧ в течение последних 5 лет (ОШ=2,6, 95% ДИ: 1,6-4,5), а также положительное отношение к национальному календарю вакцинации (ОШ=2,6, 95% ДИ: 1,9-3,8). Готовность медицинских работников рекомендовать вакцинацию против ВПЧ статистически значимо была ассоциирована с высоким уровнем знаний (ОШ 1,8; 95% ДИ: 1,3–2,5), положительным отношением к вакцинации против COVID-19 (ОШ 2,3; 95% ДИ: 1,7–3,1), наличием знакомых с РШМ (ОШ 2,0; 95% ДИ: 1,5-2,8). Основными каналами и источниками информации о ВПЧ-вакцине среди медицинских работников - статьи в Интернете и журналах (47,3%), профессиональные группы в социальные сетях (33,5%), коллеги (31,8%). В рамках коммуникативной стратегии следует предусмотреть проведение образовательных мероприятий для повышения осведомленности медицинских работников о вакцине против ВПЧ, реализуя это путем внедрения специализированных обучающих часов в программы среднеспециального и высшего медицинского образования, организации научных конференций, создания интернет-ресурсов с доступом к научным публикациям на казахском и русском языках, а также стимулирования распространения достоверной информации экспертами через социальные сети для широкой аудитории и внутри профессиональных сообществ медицинских работников.

Сведения о публикациях по теме исследования

По теме исследования опубликовано 10 работ, четыре статьи из которых опубликованы в международных рецензируемых журналах баз данных Web of

Science и Scopus: две оригинальные статьи (Первый автор- «Burden of major cancer types in Almaty», Kazakhstan, Scientific Reports, 2024, Q1 WoS, 90% Scopus; Первый автор- «Developing HPV Vaccination Communication Strategies: Assessing Knowledge, Attitudes, and Barriers Among Healthcare Professionals in Kazakhstan», Vaccines. 2024; 12(11):1225, Q1 WoS, 92% Scopus); одна обзорная статья (Корреспондирующий автор в статье «Cervical Cancer Prevention in Rural Areas», Annals of Global Health. 2023; 89(1): 75, 1–15., Q2 WoS, 85% Scopus); одна статья по протоколу исследования (Первый автор- «Exploring HPV vaccine knowledge, attitudes, barriers and information sources among parents, health professionals and teachers in Kazakhstan: a mixed-methods study protocol», BMJ Open, 2023;0:e074097, Q1 WoS, 81% Scopus); одна статья в журнале, рекомендованном Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК (Первый автор- «Актуальные аспекты международного опыта внедрения вакцинации против вируса папилломы человека», «Репродуктивная медицина», 4 (53) 2022, стр.7-21); пять тезисов международных конференциях («Перспективы развития биологии, медицины и фармации», № 4 (91), стр. 25-26, 2020, Том IV; Health Promotion Transformative action in a changing Europe, 11th European Conference on Health Promotion, p.86, 2021, 15-16 JUNE 2021; «Наука и молодежь: новые вызовы и пути решения», стр. 105, Апрель 2022 г; «Global Health», стр.35, Сентябрь 2023 г; Materials of the 24th European Congress on Gynecological Oncology, September 2023, International Journal of Gynecologic Cancer 2023;33:A346). Получено одно авторское свидетельство («Методология изучения информированности граждан Республики Казахстан о вирусе папилломы человека и вакцинации против него» №31631 от 09.01.2023).

Апробация результатов исследования

Материалы исследования были представлены и обсуждены на следующих конференциях:

1. VII Международная научная конференции молодых ученых и студентов «Перспективы развития биологии, медицины и фармации» на тему: «Роль информированности населения о вирусе папилломы человека в профилактике рака шейки матки», г. Шымкент, Казахстан, 2020г.

2. «11th IUNPE European Conference on Health Promotion» (15-16 June 2021, Girona) на тему: «Attitudes and expectations from the upcoming HPV vaccination among parents of adolescents in Kazakhstan: a qualitative study», Жирона, Испания, 2021 г.

3. Международная научно-практическая конференция «Наука и молодежь: Новые вызовы и пути решения» с темой: «Барьеры к вакцинации против вируса папилломы человека среди казахстанских родителей», г. Алматы, Казахстан, 2022 г.

4. Конгресс общества гинекологической онкологии «ESGO 2023 Congress», Стамбул, Турция, 2023 г с темой: «Assessing the knowledge and attitudes of school teachers towards HPV vaccination in Kazakhstan» International Journal of Gynecologic Cancer 2023;33:A346.

5. VI Международный Научно-образовательный Форум «Ана мен Бала» с темой: «Знания и отношение к вакцинации против вируса папилломы человека у родителей Казахстана», Алматы, Казахстан, 2023 г.

6. Конференция «Онкоренессанс 2024» с темой: «Бремя рака в городе Алматы», г. Алматы 2024 г

Объем и структура диссертации:

Материалы диссертации изложены в трех статьях, опубликованных в изданиях, относящихся к первому и второму квартилям, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus:

1. Kassymbekova, F., Glushkova, N., Dunenova, G. et al. Burden of Major Cancer Types in Almaty, Kazakhstan. *Sci Rep* 14, 20536 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71449-5>

2. Kassymbekova F, Rommel A, Kaidarova D, Auyezova A, Nukusheva S, Dunenova G, Bolatbekova R, Zhetpisbayeva I, Abdushukurova G, Glushkova N. Developing HPV Vaccination Communication Strategies: Assessing Knowledge, Attitudes, and Barriers Among Healthcare Professionals in Kazakhstan. *Vaccines*. 2024; 12(11):1225. <https://doi.org/10.3390/vaccines12111225>

3. Zhetpisbayeva I, Kassymbekova F*, Sarmuldayeva Sh, Semenova Y, Glushkova N. Cervical Cancer Prevention in Rural Areas. *Annals of Global Health*. 2023; 89(1): 75, 1–15. DOI: <https://doi.org/10.5334/aogh.4133>.

4. Kassymbekova F, Zhetpisbayeva I, Tcoy E, et al. Exploring HPV Vaccine Knowledge, Attitudes, Barriers, and Information Sources Among Parents, Health Professionals, and Teachers in Kazakhstan: A Mixed-Methods Study Protocol. *BMJ Open* 2023;0:e074097. doi:10.1136/bmjopen-2023-074097.

ӘОК: 614:615.371:578.827.12

Касымбекова Фатима Даутовнаның
8D10101 - «Қоғамдық денсаулық сақтау» білім беру
бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін
**«Қазақстан Республикасындағы адам папилломавирусына қарсы
вакцинациялау бағдарламасының коммуникативтік стратегиясы»**
тақырыбындағы диссертацияға

АННОТАЦИЯ

Зерттеудің өзектілігі

Жоғары қауіпті типтері бар адамның папиллома вирусының (АПВ) персистенциясы жатыр мойны ісігімен, жұтқыншақтың, ауыз қуысының, көмейдің, аналь каналының, жыныс мүшесінің, қынап пен вульваның қатерлі ісіктерінің дамуымен байланысты (Schiffman and Wentzensen, 2013). АПВ-мен байланысты қатерлі ісіктердің 80%-ға дейінгі жағдайлары жатыр мойны обырына (ЖМО) тиесілі (de Martel et al., 2020). 2019 жылғы Глобалдық аурушандық ауыртпалығы (GBD 2019) деректеріне сәйкес, Қазақстанда 600 000 мүгедектікке бейімделген өмір жылын (DALY; Disability Adjusted Life Years) қатерлі ісік құрады, олардың шамамен 10%-ы әйелдердегі ЖМО-мен байланысты болды (WHO: Global health estimates: Leading causes of DALYs, 2024). Кешенді эпидемиологиялық көрсеткіш ретінде DALY аурушандық ауыртпалығын бағалайды, бұл көрсеткішке аурумен байланысты жоғалған өмір жылдары және аурумен өмір сүрген жылдары кіреді (Kim et al., 2022). Әлемнің ауылдық өңірлерінде ЖМО-мен сырқаттанушылық қалалық жерлерге қарағанда 15%-ға жоғары, бұл ауылдық және қол жеткізу қиын өңірлерде ЖМО-ға қарсы скрининг пен вакцинациялаудың төмен қамтылуымен байланыстырылады (Moss, Liu, and Feuer, 2017).

АПВ-мен байланысты аурулардың біріншілік профилактикасы 2006 жылы АПВ-ға қарсы алғашқы вакцина пайда болуымен мүмкін болды және осы уақыт ішінде оның қауіпсіздігі мен тиімділігін дәлелдеді (Arbyn et al. 2018). АПВ вакцинациясымен қамту бүкіл әлемде әр түрлі, бірақ оңтайлы емес болып саналады (Gallagher, LaMontagne, and Watson-Jones 2018). Вакцинацияға кедергілердің көптеген түрлері, соның ішінде әлеуметтік-экономикалық және коммуникациялық факторлар бар. Вакцинациядағы негізгі кедергілердің бірі денсаулық сақтау қызметкерлердің АПВ-ға қарсы вакцинация туралы жеткіліксіз білімі, бұл жасөспірімдерге вакцинация бойынша кеңес беруді және оны ұсынуды айтарлықтай қиындатады (Leung et al., 2019). Қазақстанда қыздарға арналған АПВ-ға қарсы вакцинация 2014 жылы төрт өңірде пилоттық жоба ретінде басталды, бірақ 2017 жылы вакцинацияның болжамды жанама әсерлері туралы бұқаралық ақпарат құралдарында кеңінен хабарланғандықтан және ата-аналардың жаппай бас тартуы себебінен тоқтатылды (Kaidarova et al., 2019). Қазіргі уақытта Қазақстанда қалалық және ауылдық аймақтардағы денсаулық сақтау қызметкерлердің АПВ-ға қарсы вакцинацияға қатысты білім деңгейі мен көзқарасын, вакцинаны ұсынуға кедергі келтіретін факторларды, сондай-ақ қолданылатын коммуникациялар мен ақпарат көздерін зерттеуге арналған

зерттеулердің тапшылығы бар, бұл АПВ-ға қарсы вакцинация бағдарламасын қайта іске қосу жағдайында ерекше өзекті болып табылады.

Зерттеу мақсаты: Қазақстанда АПВ-ға қарсы вакцинациялау бағдарламасы шеңберінде медицина қызметкерлерінің халықпен коммуникациясының тиімділігіне әсер ететін факторларды айқындау.

Зерттеу міндеттері:

1. 2017-2021 жылдар аралығында Алматы қаласындағы ең кең таралған қатерлі ісік түрлеріне, оның ішінде ЖМО қатысты DALY эпидемиологиялық көрсеткішін талдау.

2. Шектеулі медициналық инфрақұрылымы жағдайында әлемнің ауылдық аймақтарында ЖМО алдын алу стратегияларындағы, соның ішінде скрининг пен АПВ-ға қарсы вакцинациядағы бар кедергілерді зерттеу.

3. АПВ-ға қарсы вакцинация туралы медициналық қызметкерлердің білім деңгейін, вакцинаны ұсынуға дайындықтың таралуын бағалау, сондай-ақ АПВ-ға қарсы вакцинация туралы ақпаратты жеткізу арналары мен дереккөздерін талдау арқылы тиімді коммуникациялық стратегияны жүзеге асырудың негізгі факторларын анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу көлемі мен дизайны:

1-міндет – Эпидемиологиялық талдауға 2017–2021 жылдары Алматы қаласында ерлер мен әйелдер арасында ең кең таралған қатерлі ісіктің алты түрі бойынша, соның ішінде ЖМО, деректері қарастырылды.

2-міндет – Жүйелі шолу әлемнің ауылдық жерлерінде 22 обсервациялық және интервенциялық зерттеулерді қамтыды.

3-міндет – көлденең зерттеу АПВ вакцинасы туралы білім мен көзқарасты бағалауды зерттеуге орта және жоғары білімі бар 1189 медицина қызметкері қатысты.

Зерттеу әдістері

1-міндет. Екі жыныс арасында ең кең таралған қатерлі ісік түрлерімен байланысты ауыртпалығы (DALY) Институттың Денсаулық көрсеткіштері мен бағалау (IHME; Institute for Health Metrics and Evaluation) әзірлеген GBD 2019 әдістемесі арқылы бағаланды.

2-міндет. Әдебиеттерді іздеу жүйелі шолу және мета-анализдер жүргізуге арналған (PRISMA) нұсқаулығына сәйкес орындалды және ЖМО скринингі мен ауылдық аймақтардағы АПВ-ға қарсы вакцинация сияқты екі негізгі тақырыпты қамтыды.

3-міндет. Қазақстандағы медициналық қызметкерлер арасында жүргізілген көлденең зерттеу шеңберінде валидацияланған сауалнама қолданылды.

Статистикалық талдау

Бірінші және үшінші тапсырмалардағы есептеулер мен статистикалық талдауы IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Corp., Нью-Йорк, США) бағдарламалық қамтамасыздандыруы арқылы жүргізілді. Сипаттамалы талдаулар әлеуметтік-демографиялық айнымалыларды, АПВ вакцинациясы кедергілерін және байланыс деректерін бағалау үшін қолданылды. Орталық үрдістер медиана

және интерквартильді ранг (ИКР) арқылы бағаланды, бұл үшін Манн-Уитни U-критерийі немесе Краскел-Уоллис критерийі қолданылды. Пирсонның Хи-квадрат критерийі топтар арасындағы дұрыс жауаптар мен ақпарат көздерінің үлесін салыстыру үшін қолданылды. Бинарлы логистикалық регрессия АПВ туралы жоғары білімі бар әлеуметтік-демографиялық және кәсіби сипаттамалар мен вакцинацияны ұсыну ниеті арасындағы байланысты талдау үшін пайдаланылды. Мүмкіндік қатынастары (OR) 95% сенімділік интервалдарымен (CI) есептелді. $p < 0,05$ мәндері статистикалық маңызды деп саналды.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы

Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласында алғаш рет:

1. Зерттеу аясында Қазақстанға бейімделген DALY эпидемиологиялық көрсеткішін есептеу әдістемесі алғаш рет қолданылып, 2017-2021 жылдар аралығында Алматы қаласында кең таралған қатерлі ісік түрлерінің, соның ішінде ЖМО-ның ауыртпалығы (DALY) бойынша жаңа деректер анықталды. Бұл деректер ЖМО-нан туындайтын ауыртпалығын тереңірек түсінуге, денсаулық сақтау ресурстарын болжауға, жоспарлауға және тиімді бөлуге, соның ішінде АПВ-ға қарсы вакцинация сияқты профилактикалық шараларды негіздеуге мүмкіндік береді.

2. Қазақстандағы медициналық қызметкерлердің АПВ және оған қарсы вакцина туралы білім деңгейін зерттеу және бағалау нәтижелері медициналық қызметкерлер мен халық арасындағы тиімді коммуникациялық стратегияны жүзеге асыруға әсер ететін факторларды түсінуге жаңа ғылыми деректер қосады. Талдау нәтижелері бойынша, медициналық қызметкерлердің ақпараттану деңгейі әлеуметтік-демографиялық және кәсіби сипаттамаларға байланысты өзгеруі мүмкін, бұл өз кезегінде олардың АПВ-ға қарсы вакцинацияны ұсынуға және ол туралы әлеуетті тұтынушылармен тиімді қарым-қатынас жасауға дайындығына ықпал етуі мүмкін екенін көрсетеді.

3. Қазақстандағы медициналық қызметкерлер арасында АПВ-ға қарсы вакцинация мәселелерінде қолданылатын ақпараттық арналары мен дереккөздері, коммуникациялық тәжірибесі туралы мәліметтер, сондай-ақ вакцинацияға қатысты кедергілерді талдау нәтижелері, ақпараттанудың жеткіліксіздігі мен ақпараттық ресурстарға шектеулі қолжетімділікті көрсетеді. Бұл деректер вакцинация бағдарламаларын іске асыруда заманауи түсініктерді, жоспарлау мен коммуникациялық стратегияларды айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді.

Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер:

1. 2017–2021 жылдар аралығында Алматы қаласында қатерлі ісіктің негізгі түрлерінің ауыртпалығы артып, DALY көрсеткішінің басым бөлігі мезгілсіз өліммен байланысты болды. ЖМО-ның ауыртпалығы 2017 жылдан 2021 жылға дейін мүгедектікке бейімделген жоғалған өмір жылдарымен (DALY) өлшеніп, өсу динамикасын көрсетті. Алматыдағы әйелдер арасында қатерлі ісік ауруларының ішінде ЖМО үшінші орын алады, бұл АПВ-ға қарсы вакцинация сияқты қосымша профилактикалық шараларды енгізудің маңыздылығын айқындайды.

2. Дүние жүзінің ауылдық жерлерінде ЖМО аурушандық пен өлім-жітімнің қалалық жерлермен салыстырғанда жоғары деңгейі ЖМО-ның алдын алудағы инфрақұрылымдық, әлеуметтік-экономикалық және коммуникациялық кедергілермен, соның ішінде ауыл тұрғындарының АПВ вакцинациясы туралы хабардарлығының төмендігімен байланысты. Бұл вакцинация науқандарын бастау кезінде ақпарат пен қызметтердің негізгі жеткізушілері ретінде, әсіресе медицина қызметкерлерімен қарым-қатынас стратегияларын зерттеу және нығайту қажеттігін көрсетеді.

3. Медициналық қызметкерлер тарапынан тиімді коммуникациялық стратегияны жүзеге асырудың негізгі факторлары бойынша жүргізілген талдау нәтижелері көрсеткендей, тек әрбір бесінші медициналық қызметкер АПВ және оған қарсы вакцина туралы жоғары деңгейдегі білімге ие, ал олардың үштен төрт бөлігінен азы ғана бұл вакцинаны ұсынуға дайын.

Жұмыстың теориялық маңыздылығы

1. Аурудың салдарынан жоғалған өмірдің DALY жылдарының көрсеткішін есептеудің әзірленген әдістемесі қатерлі ісік ауыртпалығын бағалауға теориялық үлес қосады және одан әрі өлімге әкелетін және өлімге әкелмейтін шығындарды бағалайтын қосымша біріктірілген эпидемиологиялық көрсеткіш ретінде пайдаланылуы мүмкін, бұл қатерлі ісікке қарсы стратегияларды бағалау және денсаулық сақтау ресурстарын жоспарлау үшін өте маңызды.

2. Медицина қызметкерлеріне арналған әзірленген және расталған сауалнамалар АПВ және HPV вакцинасы туралы білімді және болашақ зерттеулерде АПВ вакцинациясына көзқарасты зерттеу үшін теориялық негіз болып табылады (01.09.2023 жылғы № 31631 авторлық куәлік алынды).

3. Вакцинациядағы кедергілер және ол туралы ақпарат көздері туралы ақпарат жұқпалы ауруларға қарсы иммундау бойынша білім беру бағдарламаларын әзірлеуде, сондай-ақ Қазақстан Республикасының азаматтарын вакциналар туралы оқыту бойынша коммуникациялық стратегия мен науқандарды күшейту кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы

1. DALY индикаторы негізінде қатерлі ісік ауыртпалығын бағалау қолданбалы қатерлі ісікпен күресу стратегияларын бағалауға және АПВ-ға қарсы вакцинацияны енгізу сияқты жаңа бағдарламаларды енгізуді негіздеуге мүмкіндік береді («Қазақ онкология және радиология ғылыми-зерттеу институтына» енгізу актісі, Алматы).

2. Әзірленген сауалнамалар медициналық қызметкерлер мен медициналық бағыттағы студенттердің АПВ-ға қарсы вакцинация туралы білім деңгейі мен көзқарасын бағалауға арналған құрал ретінде пайдаланылуы мүмкін («Аймақтық диагностикалық орталығына» енгізу актісі, Алматы).

3. Медицина қызметкерлерінің білім деңгейін зерделеу нәтижелері оқу семинарын әзірлеуге және енгізуге, жоғары және орта арнаулы білімі бар медицина қызметкерлерінің АПВ және АПВ вакцинациясы туралы хабардарлығын арттыруға мүмкіндік берді. (Алматы қ. ШЖК №7 қалалық емханасы, Алматы қ. ШЖК №9 қалалық емханасы, Алматы қ. ШЖК №27

қалалық емханасы, Алматы қ. «Аймақтық диагностикалық орталығы» енгізу актісі).

Қорытынды:

1. ЖМО-ға байланысты DALY көрсеткіші 2017 жылы 1874,3-тен 2021 жылы 2210,6-ға дейін өсті, Алматы қаласындағы әйелдерде мүгедектікке бейімделген өмір жылдарының жоғалып, үшінші орында және әйелдерде жиі кездесетін қатерлі ісік түрлерінің ішінде ауыртпалықтың 15% құрайды. ЖМО негізгі ауыртпалығы мезгілсіз өліммен (93,3%-ға дейін) байланысты болды, бұл АПВ вакцинациясы түрінде ЖМО қарсы күрестің одан әрі кешенді стратегиясын енгізу қажеттілігін көрсетеді.

2. Ауылдық жерлерде ВПЧ-ға қарсы вакцинация деңгейі қалалармен салыстырғанда 15%-ға төмен, бұл бірқатар факторлармен байланысты. Ауылдық жерлерде ЖМО тиімді алдын алу үшін негізгі кедергілердің бірі қала тұрғындарымен салыстырғанда ауыл тұрғындары арасында АПВ вакцинасы туралы хабардарлықтың төмен деңгейі болып табылады (айырмашылық 36% құрайды), бұл ауқымды профилактикалық шараларды жүзеге асыру кезінде коммуникациялық стратегияларды күшейту қажеттілігін көрсетеді.

3. ҚР медицина қызметкерлері арасында АПВ және АПВ вакцинасы туралы білімнің жалпы деңгейі орта есеппен 18-ден 11 баллды құрайды, бұл ретте 80% немесе одан да көп сұрақтарға тек 17,6% дұрыс жауап берді. Медицина қызметкерлерінің білім деңгейіне әсер етудің статистикалық маңызды факторлары жоғары білім (OR=4,5, 95% CI: 3,2-6,2), қалалық жерде тұру (OR=1.6; 95% CI: 1,2-2,2), табысы орташа айлық жалақыдан жоғары (OR=1.4, 95% CI: 1,1-2,0), Акушерлік және гинекологиядағы мамандандыру (OR=4,2, 95% CI: 2,3-7,8), соңғы 5 жылдағы HPV туралы білімді жаңарту (OR=2,6, 95% CI 1,6-4,5), сондай-ақ ұлттық вакцинация күнтізбесіне оң көзқарас (OR=2.6, 95% CI: 1,9-3,8). Медицина қызметкерлерінің білім деңгейіне әсер етудің статистикалық маңызды факторлары жоғары білім (OR=4,5, 95% CI: 3,2-6,2), қалалық жерде тұру (OR=1.6; 95% CI: 1,2-2,2), орташа айлық жалақыдан жоғары табыс (OR=1.4, 95% CI: 1,1-2,0), акушерлік және гинекологиядағы мамандандыру (OR=4,2, 95% CI: 2,3-7,8), соңғы 5 жылдағы АПВ туралы білімді жаңарту (OR=2,6, 95% CI: 1,6-4,5), сондай-ақ ұлттық вакцинация күнтізбесіне оң көзқарас (OR=2.6, 95% CI: 1,9-3,8) болды. Медицина қызметкерлерінің АПВ-ға қарсы вакцинациялауды ұсынуға дайындығы статистикалық тұрғыдан жоғары білім деңгейімен (OR 1.8; 95% CI: 1.3-2.5), COVID-19-ға қарсы вакцинациялауға оң көзқараспен (OR 2,3; 95% CI: 1,7-3,1), ЖМО-мен таныстарының болуымен (OR 2,0; 95% CI: 1.5-2.8). Медицина қызметкерлері арасында HPV вакцинасы туралы ақпараттың негізгі арналары мен көздері Интернеттегі және журналдардағы мақалалар (47,3%), әлеуметтік желілердегі кәсіби топтар (33,5%) және әріптестер (31,8%) болып табылады. Коммуникативтік стратегия шеңберінде орта арнаулы және жоғары медициналық білім беру бағдарламаларында мамандандырылған оқыту сағаттарын енгізу, ғылыми конференциялар ұйымдастыру, қазақ және орыс тілдеріндегі ғылыми жарияланымдарға қол жеткізе отырып, интернет-ресурстар құру арқылы медицина қызметкерлерінің АПВ-ға қарсы вакцина

туралы хабардарлығын арттыру үшін білім беру іс-шараларын өткізуді көздеу, сондай ақ сарапшылардың әлеуметтік желілер арқылы кең аудиторияға және медицина қызметкерлерінің кәсіби қауымдастықтары ішінде сенімді ақпаратты таратуын ынталандыру қажет.

Зерттеу тақырыбы бойынша жарияланымдар туралы мәліметтер

Зерттеу тақырыбы бойынша келесі жұмыстар жарияланды, оның төртеуі Web of Science, Scopus базаларында халықаралық рецензияланған журналдарда жарияланды: екі түпнұсқа мақала (Бірінші автор- «Burden of major cancer types in Almaty», Kazakhstan, Scientific Reports, 2024, Q1 WoS, 90% Scopus; Бірінші автор- «Developing HPV Vaccination Communication Strategies: Assessing Knowledge, Attitudes, and Barriers Among Healthcare Professionals in Kazakhstan», Vaccines. 2024; 12(11):1225., Q1 WoS, 92% Scopus); әдеби шолу бойынша бір мақала (Корреспондент автор – «Cervical Cancer Prevention in Rural Areas», Annals of Global Health. 2023; 89(1): 75, 1–15, Q2 WoS, 85% Scopus); зерттеу хаттамасы бойынша бір мақала (Бірінші автор- «Exploring HPV vaccine knowledge, attitudes, barriers and information sources among parents, health professionals and teachers in Kazakhstan: a mixed-methods study protocol», BMJ Open, 2023;0:e074097, Q1 WoS, 81% Scopus); Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған журналдағы бір мақала (Бірінші автор- «Адам папилломавирусына қарсы вакцинацияны енгізудің халықаралық тәжірибесінің өзекті аспектілері», «Репродуктивная медицина» журналы, 4 (53) 2022, 7-21 б.); халықаралық конференциялардан бес тезистер. Бір авторлық куәлік алынды («Қазақстан Республикасы азаматтарының адам папилломавирусы және оған қарсы вакцинация туралы хабардар болуын зерттеу әдістемесі» №31631 09.01.2023 ж).

Зерттеу нәтижелерінің апробациясы

Зерттеу материалдары келесі конференцияларда ұсынылып, талқыланды:

1) VII Халықаралық жас ғалымдар мен студенттердің ғылыми конференциясы «Биология, медицина және фармация дамуының перспективалары», тақырыбы: «Жатыр мойны обырының алдын алуда адам папилломавирусы туралы халықтың ақпараттануының рөлі», Шымкент, Қазақстан, 2020 ж.; 2) «11th IUNPE European Conference on Health Promotion» (2021 жылғы 15-16 маусым, Жирона), тақырыбы: «Attitudes and expectations from the upcoming HPV vaccination among parents of adolescents in Kazakhstan: a qualitative study», Жирона, Испания, 2021 ж.; 3) Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция «Ғылым және жастар: Жаңа сын-тегеуріндер мен шешу жолдары», тақырыбы: «Қазақстандық ата-аналардың адам папилломавирусына қарсы вакцинацияға қатысты кедергілері», Алматы, Қазақстан, 2022 ж.; 4) Гинекологиялық онкология қоғамының конгресі «ESGO 2023 Congress», тақырыбы: «Assessing the knowledge and attitudes of school teachers towards HPV vaccination in Kazakhstan» International Journal of Gynecologic Cancer 2023;33, Стамбул, Түркия, 2023 ж.; 5) VI Халықаралық Ғылыми-білім беру форумы «Ана мен Бала», тақырыбы: «Қазақстандық ата-аналардың адам папилломавирусына қарсы вакцинация туралы білімдері мен көзқарастары», Алматы, Қазақстан, 2023 ж.; 6) «Онкоренессанс 2024»

конференциясы, тақырыбы: «Алматы қаласындағы қатерлі ісік ауыртпалығы», Алматы, Қазақстан, 2024 ж.

Диссертацияның көлемі мен құрылымы:

Ғылыми-зерттеу жұмысының материалдары Web of Science және Scopus дерекқорларында индекстелген бірінші және екінші квартильдерге жататын басылымдарда жарияланған төрт мақалада баяндалған:

1. Kassymbekova, F., Glushkova, N., Dunenova, G. et al. Burden of major cancer types in Almaty, Kazakhstan. *Sci Rep* 14, 20536 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71449-5>

2. Kassymbekova F, Rommel A, Kaidarova D, Auyezova A, Nukusheva S, Dunenova G, Bolatbekova R, Zhetpisbayeva I, Abdushukurova G, Glushkova N. Developing HPV Vaccination Communication Strategies: Assessing Knowledge, Attitudes, and Barriers Among Healthcare Professionals in Kazakhstan. *Vaccines*. 2024; 12(11):1225. <https://doi.org/10.3390/vaccines12111225>

3. Zhetpisbayeva I, Kassymbekova F*, Sarmuldayeva Sh, Semenova Y, Glushkova N. Cervical Cancer Prevention in Rural Areas. *Annals of Global Health*. 2023; 89(1): 75, 1–15. DOI: <https://doi.org/10.5334/aogh.4133>.

4. Kassymbekova F, Zhetpisbayeva I, Tcoy E, et al. Exploring HPV vaccine knowledge, attitudes, barriers and information sources among parents, health professionals and teachers in Kazakhstan: a mixed-methods study protocol. *BMJ Open* 2023;0:e074097. doi:10.1136/bmjopen-2023-074097.

UDC: 614:615.371:578.827.12

ABSTRACT

of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD)
in the educational program 8D10101 - "Public Health"

"Communication strategy of the vaccination program against human papillomavirus in the Republic of Kazakhstan" by

Kassymbekova Fatima Dautovna

Relevance of the Study

Persistent infection with high-risk Human papillomavirus (HPV) types significantly increases the risk of developing cancers of the cervix, oropharynx, oral cavity, larynx, anal canal, penis, vagina, and vulva (Schiffman and Wentzensen, 2013). Cervical cancer (CC) accounts for up to 80% of all HPV-associated cancers (de Martel et al., 2020). According to the Global Burden of Disease 2019 (GBD 2019) malignant neoplasms accounted for 600,000 Disability-Adjusted Life Years (DALYs) in Kazakhstan in 2019, approximately 10% of which in women were attributed to CC (WHO: Global Health Estimates: Leading Causes of DALYs, 2024). As a comprehensive epidemiological indicator, DALY quantifies the burden of disease by measuring years of life lost due to premature death and years lived with disability due to non-fatal health outcomes (Kim et al., 2022). Globally, the incidence of cervical cancer in rural areas is 15% higher than in urban areas, primarily due to lower screening and HPV vaccination coverage in rural and hard-to-reach areas (Moss, Liu, and Feuer, 2017).

Since the introduction of the first HPV vaccine in 2006, primary prevention of HPV-related diseases has been possible, with the vaccine proven to be both safe and effective (Arbyn et al., 2018). However, global HPV vaccination coverage remains suboptimal, with significant variation across regions (Gallagher, LaMontagne, and Watson-Jones, 2018). Barriers to vaccination are multifaceted, encompassing socioeconomic and communication factors. A critical barrier is the lack of knowledge about HPV vaccination among healthcare providers, which significantly impairs their ability to counsel and recommend the vaccine to adolescents (Leung et al., 2019).

In Kazakhstan, an HPV vaccination program targeting girls was launched as a pilot project in four regions in 2014 but was discontinued in 2017 following widespread media coverage of side effects and subsequent parental refusals (Kaidarova et al., 2019). Currently, there is a lack in research addressing the knowledge and attitudes of healthcare professionals in urban and rural Kazakhstan towards HPV vaccination, barriers to their recommendations, and an analysis of the communication strategies and information sources related to the HPV vaccine. This is particularly critical in the context of resuming the HPV vaccination program in Kazakhstan.

The Aim of the Study: To identify factors that influence the effectiveness of communication between healthcare professionals and the population within the framework of the HPV vaccination program in Kazakhstan.

Research Objectives:

1. To analyze the epidemiological DALY indicator for the most prevalent types of cancer, including cervical cancer, in Almaty from 2017 to 2021.

2. To investigate existing barriers to cervical cancer prevention strategies, such as HPV screening and vaccination, in rural areas with limited healthcare infrastructure globally.

3. To evaluate key factors for implementing an effective communication strategy, including healthcare professionals' knowledge of HPV vaccination, the prevalence of their willingness to recommend the vaccine, and the analysis of channels and sources of information related to HPV vaccination.

Materials and Methods of Research

Research Scope and Design:

Research Objective 1 – The epidemiological analysis covered data on the six most prevalent types of cancer among both sexes in Almaty for the period 2017–2021, encompassing 9,545 new cases, 4,375 deaths, and 51,206 cases of individuals living with a confirmed cancer diagnosis, including 981 new cases, 296 deaths, and 8,011 cases related to CC.

Research Objective 2 – A systematic review included 22 observational and intervention studies with evaluating educational interventions for HPV vaccination in rural areas worldwide.

Research Objective 3 – cross-sectional study. The study included 1,189 healthcare professionals with secondary and higher education levels to evaluate their knowledge and attitudes toward the HPV vaccine.

Research methods

Research Objective 1. The burden of the most common cancers in both sexes was estimated using the GBD 2019 methodology, which DALYs as the sum of YLL due to premature death and YLD. The final estimates were standardized using the GBD 2019 world standard population.

Research Objective 2. A systematic literature review followed PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines and focused on cervical cancer screening and HPV vaccination in rural areas.

Research Objective 3. A self-administered, validated questionnaire was employed in a cross-sectional study conducted from December 2022 to May 2023 among healthcare professionals in Kazakhstan.

Statistical Analysis

Statistical calculations for the first and third objectives were performed using IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Corp., New York, USA). Descriptive statistics were applied to analyze sociodemographic variables, knowledge, intentions, barriers to HPV vaccination, and data on vaccination communication. Medians and interquartile ranges (IQR) were used to assess central tendencies, employing the Mann-Whitney U test or Kruskal-Wallis test for group comparisons. The Pearson Chi-square test was applied to compare the proportions of correct answers and information sources across groups. Binary logistic regression was used to evaluate the relationship between sociodemographic and professional characteristics, a high level of HPV knowledge, and the intention to recommend vaccination. Odds ratios

(OR) with 95% confidence intervals (CI) were calculated, and statistical significance was defined as $p < 0.05$.

Scientific Novelty of the Study

For the first time in public healthcare system of the Republic of Kazakhstan:

1. A methodology for calculating the epidemiological DALY indicator was adapted for Kazakhstan and applied to generate novel data on the disease burden (DALY) for the most common cancers, including cervical cancer, in Almaty from 2017 to 2021. These findings include absolute values, crude, and standardized indicators, enhancing understanding of population health losses due to cervical cancer. This data provides a foundation for forecasting, resource allocation, and justifying preventive measures such as HPV vaccination.

2. The study presents new insights into the level of knowledge among healthcare professionals in Kazakhstan regarding HPV and its vaccine, offering a deeper understanding of factors influencing effective communication strategies between healthcare providers and the population. The analysis revealed that awareness levels vary by sociodemographic and professional characteristics, potentially impacting healthcare professionals' willingness to recommend HPV vaccination and communicate effectively with patients.

3. The research significantly expands understanding of communication strategies by providing detailed information on the channels, sources, and practices of communication among healthcare professionals in Kazakhstan regarding HPV vaccination. The identification of barriers, such as insufficient awareness and limited access to reliable information resources, contributes to the development of more effective communication strategies for implementing vaccination programs.

Main Provisions Submitted for Defense

1. The burden of major cancer types in Almaty increased between 2017 and 2021, with the majority of DALYs lost due to premature death. The burden of CC, expressed in DALYs, also rose during this period, ranking third among all cancers in women in Almaty. This underscores the urgent need for enhanced preventive measures, including HPV vaccination programs.

2. Elevated CC incidence and mortality rates in rural areas worldwide compared to urban regions are linked to infrastructural, socioeconomic, and communication barriers, including low awareness of HPV vaccination among rural populations. These findings highlight the necessity of strengthening communication strategies, particularly by healthcare professionals, who serve as key providers of information and services during vaccination campaigns.

3. The current situation regarding the main factors for implementing an effective communication strategy on the part of health workers shows that only one in five health workers has a high level of knowledge about HPV and the HPV vaccine, and less than three quarters are willing to recommend this vaccine.

Theoretical Significance of the Work

1. The methodology adapted for calculating the DALY indicator, which incorporates years of life lost due to disease, represents a significant theoretical contribution to cancer burden assessment. This approach provides a combined epidemiological indicator that evaluates both fatal and non-fatal losses, offering a

critical tool for evaluating cancer control strategies and planning healthcare resources.

2. The developed and validated questionnaires for healthcare professionals are the theoretical foundation for future studies on knowledge about HPV and its vaccine, as well as attitudes toward HPV vaccination (author's certificate No. 31631 dated 01/09/2023 received).

3. Information on barriers to HPV vaccination and sources of information serve as a theoretical framework for creating educational programs on immunization against infectious diseases and for enhancing communication strategies and public awareness campaigns about vaccines in the Republic of Kazakhstan.

Practical Significance of the Study

1. The estimation of cancer burden using the DALY indicator provides a basis for evaluating existing cancer control strategies and substantiating the implementation of new programs, such as the introduction of HPV vaccination (implementation act at the Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology, Almaty).

2. The developed questionnaires serve as a practical tool for assessing the level of knowledge and attitudes toward HPV vaccination among healthcare professionals and medical students (implementation act at the Regional Diagnostic Center in Almaty).

3. The study of healthcare professionals' knowledge enabled the development and implementation of an educational seminar, which improved awareness about HPV and HPV vaccination among professionals with higher and secondary specialized education (implementation act at the KGP at the PV of City Polyclinic No. 7 of Almaty, KGP at the PV of City Polyclinic No. 9 of Almaty, KGP at the PV of City Polyclinic No. 27 of Almaty, and the "Regional Diagnostic Center" in Almaty).

Conclusions:

1. The DALY rate for cervical cancer in women in Almaty increased from 1874.3 in 2017 to 2210.6 in 2021, accounting for 15% of the burden among the most common cancers in women and ranking third. The majority of the burden (up to 93.3%) was due to premature death, highlighting the necessity for further comprehensive strategies to combat cervical cancer, such as the introduction of HPV vaccination.

2. The HPV vaccination rate among women in rural areas is 15% lower than among urban women, primarily due to infrastructural, socioeconomic, and communication barriers. One of the key barriers is the significantly lower awareness of the HPV vaccine among rural residents compared to urban populations (a 36% difference), demonstrating the need to strengthen communication strategies to support large-scale preventive measures in rural regions.

3. The overall knowledge level about HPV and the HPV vaccine among healthcare professionals in Kazakhstan averages 11 points out of 18, with only 17.6% answering 80% or more questions correctly. Factors significantly influencing the level of knowledge include higher education (OR=4.5, 95% CI: 3.2–6.2), urban residence (OR=1.6; 95% CI: 1.2–2.2), income above the median monthly salary

(OR=1.4; 95% CI: 1.1–2.0), specialization in obstetrics and gynecology (OR=4.2, 95% CI: 2.3–7.8), updating knowledge about HPV in the past five years (OR=2.6, 95% CI: 1.6–4.5), and a positive attitude towards the national vaccination calendar (OR=2.6, 95% CI: 1.9–3.8). The willingness of healthcare professionals to recommend HPV vaccination was statistically associated with a high level of knowledge (OR=1.8; 95% CI: 1.3–2.5), a positive attitude towards COVID-19 vaccination (OR=2.3; 95% CI: 1.7–3.1), and familiarity with individuals diagnosed with cervical cancer (OR=2.0; 95% CI: 1.5–2.8). The main channels and sources of information about the HPV vaccine among healthcare professionals were articles on the Internet and in journals (47.3%), professional social network groups (33.5%), and colleagues (31.8%). The communication strategy should incorporate educational activities to raise awareness among healthcare professionals about the HPV vaccine. This can be achieved by introducing specialized training hours into secondary and higher medical education programs, organizing scientific conferences, creating online resources with access to scientific publications in Kazakh and Russian, and encouraging the dissemination of reliable information by experts through social networks for both broad audiences and within professional communities.

Publications on the Research Topic

A total of 10 works have been published on the topic of the study, four (4) of which were published in international peer-reviewed journals indexed in the Web of Science and Scopus databases: two original articles (First author - "Burden of major cancer types in Almaty", Kazakhstan, Scientific Reports, 2024, Q1 WoS, 90% Scopus; First author - "Developing HPV Vaccination Communication Strategies: Assessing Knowledge, Attitudes, and Barriers Among Healthcare Professionals in Kazakhstan", Vaccines. 2024; 12(11):1225, Q1 WoS, 92% Scopus); one review article (Corresponding author in the article "Cervical Cancer Prevention in Rural Areas", Annals of Global Health. 2023; 89(1): 75, 1–15., Q2 WoS, 85% Scopus); one article on the study protocol (First author - "Exploring HPV vaccine knowledge, attitudes, barriers and information sources among parents, health professionals and teachers in Kazakhstan: a mixed-methods study protocol", BMJ Open, 2023;0:e074097, Q1 WoS, 81% Scopus); one article in a journal recommended by the Committee on Quality Assurance in Science and Higher Education (First author - "Current aspects of international experience in introducing vaccination against human papillomavirus", "Reproductive Medicine", 4 (53) 2022, pp. 7-21); five abstracts from international conferences ("Prospects for the Development of Biology, Medicine and Pharmaceutics", No. 4 (91), pp. 25-26, 2020, Volume IV; Health Promotion Transformative action in a changing Europe, 11th European Conference on Health Promotion, p.86, 2021, 15-16 JUNE 2021; "Science and Youth: New Challenges and Solutions", p. 105, April 2022; "Global Health", p.35, September 2023; Materials of the 24th European Congress on Gynecological Oncology, September 2023, International Journal of Gynecologic Cancer 2023;33:A346). One copyright certificate was received ("Methodology for studying the awareness of citizens of the Republic of Kazakhstan about the human papillomavirus and vaccination against it." No. 31631 dated 01/09/2023).

Approbation of the work

The research materials were presented and discussed at the following conferences:

1. VII International Scientific Conference of Young Scientists and Students "Prospects for the Development of Biology, Medicine, and Pharmacy," topic: "The Role of Public Awareness about Human Papillomavirus in the Prevention of Cervical Cancer," Shymkent, Kazakhstan, 2020.

2. "11th IUHPE European Conference on Health Promotion" (June 15-16, 2021, Girona), topic: "Attitudes and Expectations from the Upcoming HPV Vaccination Among Parents of Adolescents in Kazakhstan: A Qualitative Study," Girona, Spain, 2021.

3. International Scientific and Practical Conference "Science and Youth: New Challenges and Solutions," topic: "Barriers to Human Papillomavirus Vaccination Among Kazakhstani Parents," Almaty, Kazakhstan, 2022.

4. Congress of the European Society of Gynecological Oncology "ESGO 2023 Congress," topic: "Assessing the Knowledge and Attitudes of School Teachers Towards HPV Vaccination in Kazakhstan," International Journal of Gynecologic Cancer 2023;33:A346, Istanbul, Turkey, 2023.

5. VI International Scientific and Educational Forum "Mother and Child," topic: "Knowledge and Attitudes Towards Human Papillomavirus Vaccination Among Parents in Kazakhstan," Almaty, Kazakhstan, 2023.

6. Conference "Oncorenaissance 2024," topic: "The Burden of Cancer Almaty," Almaty, Kazakhstan, 2024.

Scope and Structure of the Dissertation

The research findings are presented in four articles published in international journals indexed in the Web of Science and Scopus databases, classified within the first and second quartiles:

1. Kassymbekova, F., Glushkova, N., Dunenova, G. et al. *Burden of Major Cancer Types in Almaty, Kazakhstan*. Sci Rep 14, 20536 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71449-5>

2. Kassymbekova F, Rommel A, Kaidarova D, Auyezova A, Nukusheva S, Dunenova G, Bolatbekova R, Zhetpisbayeva I, Abdushukurova G, Glushkova N. *Developing HPV Vaccination Communication Strategies: Assessing Knowledge, Attitudes, and Barriers Among Healthcare Professionals in Kazakhstan*. Vaccines. 2024; 12(11):1225. <https://doi.org/10.3390/vaccines12111225>

3. Zhetpisbayeva I, Kassymbekova F*, Sarmuldayeva Sh, Semenova Y, Glushkova N. *Cervical Cancer Prevention in Rural Areas*. Annals of Global Health. 2023; 89(1): 75, 1–15. DOI: <https://doi.org/10.5334/aogh.4133> .

4. Kassymbekova F, Zhetpisbayeva I, Tcoy E, et al. *Exploring HPV Vaccine Knowledge, Attitudes, Barriers, and Information Sources Among Parents, Health Professionals, and Teachers in Kazakhstan: A Mixed-Methods Study Protocol*. BMJ Open 2023;0:e074097. doi:10.1136/bmjopen-2023-074097.