

# Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(27)

2022 г.

## Учредитель

Государственное учреждение  
«Республиканский научно-  
практический центр  
радиационной медицины  
и экологии человека»

**Журнал включен в** Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)

**Журнал зарегистрирован**  
Министерством информации  
Республики Беларусь,  
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 30.04.22  
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.  
Гарнитура «Times New Roman».  
Печать цифровая. Тираж 130 экз.  
Усл. печ. л. 18,75. Уч.-изд. л. 12,45.  
Зак. 170.

Издатель ГУ «Республиканский  
научно-практический центр  
радиационной медицины и  
экологии человека»  
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в КУП  
«Редакция газеты  
«Гомельская праўда»  
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

## Главный редактор, председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

## Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор, зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Бебяковский (д.м.н., профессор), К.Н. Буздакин (к.т.н., доцент), Н.Г. Власова (д.б.н., профессор, научный редактор), А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веялкин (к.б.н., доцент), А.В. Воропаева (к.б.н., доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н.), А.В. Жарикова (к.м.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., доцент, отв. секретарь), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н., доцент), А.Н. Лызикив (д.м.н., профессор), А.В. Макарич (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), В.М. Мицура (д.м.н., доцент), Я.Л. Навменова (к.м.н., доцент), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), А.С. Подгорная (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), И.П. Ромашевская (к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н., доцент), А.П. Саливончик (к.б.н.), А.Е. Силин (к.б.н., доцент), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), И.О. Стома (д.м.н., доцент), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (к.м.н., доцент)

## Редакционный совет

Е.Л. Богдан (МЗ РБ, Минск), А.В. Аклев (д.м.н., профессор, Челябинск), О.В. Алейникова (д.м.н., чл.-кор. НАН РБ, Минск), С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), Л.А. Бокерия (д.м.н., академик РАН и РАМН, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), В.И. Жарко (Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., профессор, Пинск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (МЗ РБ, Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Д. Тронько (д.м.н., чл.-кор. НАН, акад. НАМН Украины, Киев), А.Л. Усс (д.м.н., профессор, Минск), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

## Технический редактор

С.Н. Никонович

**Адрес редакции** 246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,  
ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала  
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97  
<http://www.mbp.rcrm.by> e-mail: [mbp@rcrm.by](mailto:mbp@rcrm.by)

© Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека», 2022

№ 1(27)

2022

# Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

## **Founder**

Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology

Journal registration  
by the Ministry of information  
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology

**ISSN 2074-2088**

**Обзоры и проблемные статьи**

**А.В. Рожко**  
Опыт работы ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» по минимизации медицинских последствий катастрофы на ЧАЭС 6

**В.Н. Беляковский, В.С. Волчек**  
Особенности вакцинации от COVID-19 у пациентов онкологического профиля 12

**Д.В. Кравченко, К.В. Бронская, И.Г. Мацак, С.С. Кравченко, Д.К. Новик**  
Проведение клинических исследований: исторические аспекты и современное состояние 23

**Медико-биологические проблемы**

**М.В. Кадука, Т.А. Бекяшева, С.А. Иванов, Н.В. Салазкина, В.В. Ступина**  
Оценка содержания техногенных радионуклидов в пищевых продуктах Дальневосточных территорий Российской Федерации после аварии на АЭС «Фукусима-1» и доз внутреннего облучения населения данных территорий 31

**А.М. Островский, И.Н. Коляда**  
Анализ смертности населения трудоспособного возраста в Гомельской области за 2009-2019 гг. 42

**И.Г. Савастеева, В.М. Мицура, П.В. Сачек**  
Состояние здоровья населения Республики Беларусь, проживающего на территориях, загрязненных вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС 47

**Клиническая медицина**

**О.Н. Василькова, И.Ю. Пчелин, Я.А. Боровец, Я.Л. Навменова, Т.В. Мохорт**  
Нефропротективные эффекты эмпаглифлозина и вилдаглиптина 53

**А.В. Величко, Е.М. Бредихин, А.А. Чулков**  
Клинико-лабораторные характеристики пациентов с субклиническим синдромом Кушинга 62

**Reviews and problem articles**

**A.V. Rozhko**  
Experience of the State institution «The Republican research center for radiation medicine and human ecology» in minimizing the medical consequences of the Chernobyl accident 6

**V. Belyakovsky, V. Volchek**  
Features of vaccination against COVID-19 in cancer patients 12

**D.V. Kravchenko, K.V. Bronskaya, I.G. Mazak, S.S. Kravchenko, D.K. Novik**  
Conduction of clinical investigations: historic aspects and current state 23

**Medical-biological problems**

**M.V. Kaduka, T.A. Bekjasheva, S.A. Ivanov, N.V. Salaskjina, V.V. Stupina**  
Estimation of artificial radionuclides content in the foodstuffs of Russian Federation Far East territories after the accident on the NPP «Fukushima-1» and internal exposure doses of the population of these territories 31

**A.M. Ostrovsky, I.N. Koliada**  
Mortality analysis of working age population in Gomel region for 2009-2019 42

**I.G. Savasteeva, V.M. Mitsura, P.V. Sachek**  
State of health of the population of the Republic of Belarus residing in the areas contaminating after the accident at the Chernobyl NPP 47

**Clinical medicine**

**V.N. Vasilkova, I.Yu. Pchelin, Ya.A. Borovets, Ya.L. Navменова, T.V. Mokhort**  
Nephroprotective effects of empagliflozin and vildagliptin 53

**A.V. Velichko, E.M. Bredihin, A.A. Chulkov**  
Clinical and laboratory characteristics of patients with subclinical Cushing's syndrome 62

<b>А.В. Жарикова, О.А. Кривошей, А.О. Жарикова, О.И. Ананченко</b> Возможности диагностики синдрома обструктивного апноэ сна	69	<b>A.V. Zharikova, O.A. Krivoshey, A.O. Zharikova, O.I. Ananchenko</b> Possibilities of diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome
<b>А.Ю. Захарко, Н.П. Митьковская, Т.В. Статкевич, А.С. Подгорная, О.В. Мурашко</b> Особенности состояния сердечно-сосудистой системы у женщин с абдоминальным ожирением и гипертензивными расстройствами беременности в анамнезе	81	<b>A.Yu. Zaharko, N.P. Mitkovskaya, T.V. Statkevich, A.S. Podgornaya, O.V. Murashko</b> Features of the state of the cardiovascular system in women with abdominal obesity and hypertensive disorders of pregnancy in the history
<b>Ж.М. Козич, В.Н. Мартинков, М.Ю. Жандаров, Ж.Н. Пугачева, С.П. Михно, А.В. Доманцевич, И.А. Искров, Н.Н. Климкович</b> Роль гистохимических и биохимических маркеров при прогнозировании остеодеструктивного синдрома у пациентов с плазмоклеточными заболеваниями	88	<b>Zh. M. Kozich, V.N. Martinkov, M.Yu. Zhandarov, J.N. Pugacheva, S.P. Mihno, A.V. Doman-tsevich, I.A. Iskrov, N.N. Klimkovich</b> The role of histochemical and biochemical markers in predicting osteodestructive syndrome in patients with plasma cell dyscrasias
<b>А.В. Коротаев, Е.П. Науменко, Л.Е. Коротаева, С.П. Михно</b> Динамика содержания биомаркеров фиброза, воспаления и активности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы у пациентов с ишемической болезнью сердца: результаты однодичного проспективного наблюдения	95	<b>A.V. Korotaev, E.P. Naumenko, L.E. Korotaeva, S.P. Mikhno</b> Dynamics of the content of biomarkers of fibrosis, inflammation and activity of the renin-angiotensin-aldosterone system in patients with coronary heart disease: results of a one-year prospective follow-up
<b>Е.С. Корсак, Е.В. Воропаев</b> Препятствия на пути внедрения вакцинации против ВПЧ-инфекции	99	<b>K.S. Korsak, E.V. Voropaev</b> Difficulties on the way to introducing HPV vaccination
<b>М.В. Линков, В.М. Мицура, Е.Ю. Зайцева, А.П. Саливончик</b> Комплексная диагностика неврологических и психоэмоциональных нарушений у пациентов после перенесенной инфекции COVID-19	105	<b>M.V. Linkou, V.M. Mitsura, A.Y. Zaitsava, A.P. Salivonchik</b> Comprehensive diagnosis of neurological and psychoemotional disorders in patients after COVID-19 infection
<b>Я.Л. Навменова, И.Г. Савастеева, Н.Ф. Чернова, Т.И. Москвичева, Е.С. Махлина</b> Результаты использования препарата деносумаб у женщин с постменопаузальным остеопорозом	111	<b>Ya.L. Navmenova, I.G. Savasteeva, N. F. Chernova, T.I. Moskvicheva, E.S. Makhlina</b> Results of denosumab used in postmenopausal women with osteoporosis
<b>И.Г. Савастеева, В.Д. Селькина, Ю.И. Ярец, М.Г. Русаленко</b> Основные индикаторы в оценке риска развития инсулинорезистентности и сахарного диабета 2 типа	117	<b>I. Savasteeva, V. Selkina, Y. Yarets, M. Rusalenska</b> Major indicators of insulin resistance in risk assessment of diabetes mellitus development

**В.С. Смирнов, Н.В. Галиновская**  
Клиническая характеристика пациен-  
тов с рассеянным склерозом по дан-  
ным регистра Гомельской области 124

**V.S. Smirnov, N.V. Galinovskaya**  
Clinical characteristics of patients with  
multiple sclerosis according to the regis-  
try of the Gomel region

***Обмен опытом***

***Experience exchange***

**Н.В. Карлович**  
Вторичный гиперпаратиреоз у паци-  
ентов с хронической болезнью почек:  
обоснование клинических рекоменда-  
ций по диагностике и лечению 135

**N.V. Karlovich**  
Secondary hyperparathyroidism in pa-  
tients with chronic kidney disease: sub-  
stantiation of clinical recommendations  
for diagnosis and treatment

## ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ВПЧ-ИНФЕКЦИИ

*УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь*

В отношении рака шейки матки, который в 99,7% случаев вызывает вирус папилломы человека (ВПЧ), первичной профилактикой является вакцинация от данной инфекции. Вакцины от ВПЧ, доступные на сегодняшний день, безопасны и эффективны. Страны, которые внесли вакцину от ВПЧ в свой Национальный календарь, регистрируют снижение заболеваемости раком шейки матки и другими онкозаболеваниями, которые вызывает вирус папилломы человека. Однако на пути внедрения вакцины существует ряд препятствий. В статье проанализированы основные сдерживающие факторы для массовой вакцинации от ВПЧ.

**Ключевые слова:** ВПЧ, рак шейки матки, вакцинация, отношение к вакцинации

### **Введение**

Наилучшее средство борьбы с онкологическими заболеваниями – первичная профилактика (прямое предотвращение или снижение воздействия известных канцерогенных факторов). В странах, где нет налаженной системы скрининга, направленного на выявление вируса папилломы человека (ВПЧ), вакцинация особенно важна. Существует три вакцины от ВПЧ: двухвалентная вакцина Церварикс (Cervarix) (включающая 16 и 18 типы ВПЧ) и два варианта вакцины Гардасил (Gardasil): четырехвалентная (включающая 6, 11, 16, 18 типы ВПЧ) и девятивалентная (включающая 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58 типы ВПЧ) [1]. Вакцины от ВПЧ зарегистрированы и включены в Национальные календари 115 стран мира, 39 стран планируют включить вакцину от ВПЧ в свои календари, более 40 стран мира применяют вакцины от ВПЧ для подростков обоих полов. Традиционно, целевая группа вакцинируемых – девочки 9-13 лет (до начала половой жизни, когда может произойти потенциальная встреча с вирусом папилломы человека) [2].

Вместе с тем, при доказанной экономической и иммунологической эффективности вакцины от ВПЧ, ее внедрение в странах, менее экономически развитых, проходит с некоторым промедлением. Существует ряд

факторов (социокультурные, финансовые, кадровые и управленческие), которые являются барьерами на этом пути. Обозначив их, можно задать направление для дальнейшей работы по их преодолению [3].

**Цель:** провести аналитический обзор литературы, касающийся проблемных вопросов внедрения массовой вакцинации от ВПЧ.

### **Обсуждение**

Существенными препятствиями для вакцинации против ВПЧ-инфекции являются недостаточная осведомленность о раке шейки матки (РШМ) и его связи с папилломавирусной инфекцией, стоимость вакцины, а также недостаток знаний о вакцинации от ВПЧ, что, в свою очередь, порождает предубеждение и сомнение в ее эффективности и безопасности.

### **Недостаток знаний об эффективности и безопасности вакцин от ВПЧ**

Страны, которые внесли вакцину от ВПЧ в свои Национальные календари прививок, непрерывно проводят исследование ее иммуногенности, эффективности и безопасности.

Уже через 5-8 лет после начала массовой вакцинации выявление ВПЧ 16 и 18 типов у девочек 13-19 лет снижается на 83%, у женщин 20-24 лет снижается на 66%. Заболеваемость аногенитальными бородав-

ками среди девочек 15-19 лет снижается на 67%, среди женщин 20-24 лет снижается на 54%, среди женщин 25-29 лет снижается на 31%. Также наблюдается явление перекрестного иммунитета привитых к ВПЧ 31, 33 и 45 типов среди девушек моложе 20 лет и явление коллективного иммунитета (в странах, где вакцинируют только девочек) в отношении мальчиков и мужчин – у них значительно реже регистрируются проявления папилломавирусной инфекции [2]. Полный курс вакцинации Гардасил приводит к образованию специфических антител к ВПЧ 6, 11, 16, 18 у более, чем 98% привитых. Значительно большую иммуногенность отмечают у подростков: значимый титр антител у их в 1,7-2,7 раза выше, чем у молодых женщин [4].

Вакцины от ВПЧ являются рекомбинантными. Они не содержат папилломавирус целиком, а лишь его часть – L1 белки вируса папилломы человека. Соответственно, вакцина не способна инфицировать клетки человека и вызывать заболевание.

В инструкции по применению вакцины Церварикс отмечены следующие негативные последствия вакцинации: местные реакции, возникающие у  $\geq 20\%$  пациентов, включают боль, покраснение и отек в месте инъекции. Наиболее частыми общими нежелательными явлениями у  $\geq 20\%$  привитых являются усталость, головная боль, миалгия, артралгия, желудочно-кишечные симптомы. В редких случаях отмечают инфекции верхних дыхательных путей. Производитель вакцины Гардасил сообщает о том, что после вакцинации могут отмечаться боль, отек, покраснение, покалывание, гематомы, кровотечение в месте инъекции, а также головная боль, лихорадка, тошнота, диарея, боль в животе, обмороки. В очень редких случаях отмечается бронхоспазм, лимфаденопатия, анафилактические реакции [5, 6].

Производители вакцин Гардасил 4, Гардасил 9 и Церварикс указывают беременность в качестве одного из противопоказаний. Вероятная причина – недостаток сведений вследствие отсутствия проводи-

мых исследований эффекта вакцинации от ВПЧ во время беременности, так как такие исследования этически сложно выполнимы. Однако имеются данные о женщинах, кто, не зная о своей беременности, получили 1 дозу вакцины от ВПЧ. После введения 4-валентной вакцины от ВПЧ в месяц непосредственно перед беременностью или во время самой беременности, серьезные врожденные дефекты были выявлены у 2,2% (10 из 517 случаев) детей по сравнению с 2,7% в общей популяции [7].

В странах, где есть массовая вакцинация от папилломавирусной инфекции, наблюдается уменьшение циркуляции штаммов ВПЧ, входящих в вакцину («вакцинные» штаммы), а также бремени заболеваний, связанных с этой инфекцией. Вместе с тем, есть опасение, что уменьшение циркуляции «вакцинных» штаммов ВПЧ может привести к их замещению типами ВПЧ, которых нет в вакцине («невакцинные» штаммы). Однако такое опасение не имеет оснований. Результаты исследований [8, 9, 10], начатых после начала массовой вакцинации, свидетельствуют о том, что распространенность типов ВПЧ, входящих в состав вакцин, снижается как среди привитых, так и среди непривитых – отмечается явление коллективного иммунитета. Встречаемость «невакцинных» типов ВПЧ остается на прежнем уровне. Имеются также данные о перекрестном иммунитете привитых против типов ВПЧ, генетически схожих с ВПЧ 16. Таким образом, «вакцинные» и «невакцинные» типы ВПЧ занимают разные биологические ниши и не конкурируют между собой [11].

#### Недоверие со стороны родителей.

Серьезным препятствием на пути продвижения вакцины от ВПЧ являются родительское недоверие. Один из таких страхов – возможное снижение возраста начала половой жизни. Родители опасаются, что их дети могут слишком рано начать половую жизнь или практиковать рискованное сексуальное поведение. Этот гипотетический эффект не имеет оснований. Когортное исследование [12], проведенное с июля

2006 г. по декабрь 2007 г., с участием около 1400 девочек в возрасте 11-12 лет продемонстрировало, что вакцинация против ВПЧ, а также информация о папилломавирусной инфекции и путях ее передачи, не связана с повышенной сексуальной активностью или связанными с такими исходами, как венерические заболевания или беременность [13]. Среди родителей существует также убеждение, что строгое воспитание препятствует раннему началу половой жизни. Однако результаты исследований показывают, что, как раз, наоборот, строгость в воспитании ведет к раннему началу половой жизни [14].

Вакцина от ВПЧ создает недоверие со стороны родителей, так как ей присуща некоторая двойственность: с одной стороны, вакцина является профилактикой онкологических заболеваний, вызванных ВПЧ, с другой стороны, данная инфекция передается половым путем, что создает ощущение, что вакцина от ВПЧ – это вакцина от ИППП и, как следствие, не нужна их ребенку. Поэтому, информируя население по вопросам папилломавирусной инфекции, необходимо делать акцент на том, что вакцина от ВПЧ, прежде всего, является средством профилактики онкологических заболеваний [15].

Факторы, положительно влияющие на приверженность родителей вакцинации своих детей против ВПЧ: доверие родителей медицинским работникам; доверие вакцинации как эффективному методу профилактики в целом; регулярное посещение плановых профилактических осмотров ребенка за последние 12 месяцев; осведомленность родителей о папилломавирусной инфекции; осведомленность о раке шейки матки, путях передачи и мерах профилактики; опыт сдачи мазка Папаниколау у родственников, опыт получения результатов мазка Папаниколау, отличающегося от нормы, у членов семьи; наличие у родителей генитальных бородавок; проживание в городской местности; мать как лицо, принимающее решение о вакцинации против ВПЧ (по сравнению с обоими родителями); возраст и пол ребенка (наибольшее внима-

ние профилактике ВПЧ-инфекции уделяют родители девочек подросткового возраста). Факторами, отрицательно влияющими на приверженность вакцинации родителей против ВПЧ для своих детей, являются: общее недоверие родителей к вакцинам (озабоченность по поводу их безопасности), а также стоимость вакцин против ВПЧ [16].

Один из мифов в отношении вакцины от ВПЧ – снижение репродуктивной функции, влияние на фертильность. Напротив, иммунитет против ВПЧ создает благоприятные условия для течения беременности и родоразрешения. Систематический обзор, включивший в себя более 100 рецензируемых статей, опубликованных в период с 1994 по 2014 год, показал, что персистирующая инфекция ВПЧ связана со снижением репродуктивной функции как у мужчин, так и у женщин. В рассмотренных исследованиях основное внимание уделялось связи инфекции ВПЧ с параметрами спермы, неудачным экстракорпоральным оплодотворением и неблагоприятными исходами беременности. Рак и предраковые заболевания, вызванные инфекцией ВПЧ, ограничивают возможность наступления беременности. Например, лечение рака шейки матки (конизация шейки матки) может привести к цервикальной недостаточности, выкидышам и преждевременным родам [17]. У ВПЧ-позитивных женщин ДНК ВПЧ выявляется в 33% образцов плаценты, 23% образцов шейки матки и 36% образцов ротовой полости. Более того, ВПЧ 16 выявляется наиболее часто (в 54% образцов плаценты, 22% образцов шейки матки и 54% образцов из полости рта) [18]. Персистирующая ВПЧ-инфекция может стать причиной развития рецидивирующего папилломатоза гортани у новорожденных [19, 20]. В 90% случаев заболевание вызывают ВПЧ 6 и 11 типов. Инфицирование ребенка происходит (в большинстве случаев) во время родов при прохождении по родовым путям, а также через плаценту (12% случаев) [21]. Влияние ВПЧ-инфекции на мужское репродуктивное здоровье требует дальнейшего изучения.



Однако имеются данные, что мужчины, страдающие от идиопатического бесплодия, чаще оказываются инфицированными ВПЧ. Существует также связь персистенции папилломавирусной инфекции с астенозооспермией [22, 23].

**Стоимость вакцины.** Наиболее важным препятствием для массовой вакцинации от ВПЧ является стоимость вакцины. Цена одной дозы вакцины от ВПЧ в Республике Беларусь превышает 300 рублей. Высокая стоимость вакцины от ВПЧ объясняет ее невостребованность среди населения Республики Беларусь и города Гомеля и, как следствие, зачастую, ее отсутствие в большинстве городских взрослых и детских поликлиник Гомеля.

Так, по имеющимся данным, представленным ГУ «Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии» (таблица), спрос на вакцину от ВПЧ в детских и взрослых поликлиниках Гомельской области заметно снижается:

Вышеперечисленные факторы не позволяют медицинским учреждениям закупать вакцину от ВПЧ централизованно. Обычно вакцину приходится заказывать индивидуально, что создаёт определенные неудобства. Среди части граждан РБ (наиболее просвещенной и обеспеченной) намечается тенденция «прививочного туризма» в страны Европы и СНГ. Однако такая практика доступна далеко не всем.

В ряде стран мира финансирование вакцинопрофилактики населения осуществляется с помощью фондов GAVI Alliance (из-

вестный как Global Alliance for Vaccines and Immunisation) и ПАНО (Pan American Health Organization). Организация GAVI Alliance ставит своей целью повысить доступность вакцин для населения посредством переговоров о снижении стоимости вакцин и совместном финансировании, до тех пор, пока страны не смогут сами оплачивать поставку вакцин. В июне 2011 компания Merck and Co., сообщила о том, что стоимость вакцины, предоставленной GAVI Alliance, составляет \$5 за дозу. Программа GAVI Alliance включает 58 стран, чей валовой национальный доход (ВНД) на душу населения составляет не более 1580 долларов США (в Республике Беларусь ВНД на душу населения составляет 6290 долларов США) [24].

Вакцинация от ВПЧ подразумевает трехдозовую схему (для вакцины Церварикс: 0-1-6 мес., для вакцины Гардасил: 0-2-6 мес., допускается ускоренная схема: 0-1-3 мес.). Однако в 2013 году ВОЗ озвучила рекомендации по корректировке схемы вакцинации: для детей возрасте до 15 лет допускается введение двух доз вакцины с интервалом 6 месяцев. Иммунологическая эффективность вакцины в таком случае не снижается. В настоящее время изучается продолжительность иммунитета после введения одной дозы вакцины от ВПЧ, а также возможность максимального увеличения интервала между дозами вакцины. Эти меры позволят уменьшить стоимость процесса вакцинации, что важно для стран с меньшим доходом [25, 26].

В условиях ограниченных ресурсов страны внедрение дорогостоящих мероприятий в области здравоохранения, таких как вакцинация от ВПЧ, требует убедительных доказательств безопасности, а также иммунологической и экономической эффективности. Необходимо также понимать, что вклад в вакцинацию – это долгосрочная цель [24, 27].

**Отношение медработников к вакцинации.** Для успешного ввода программы профилактики ВПЧ-инфекции необходима координация работы различных специалистов: педиатры, гинекологи, онкологи, им-

**Таблица – Количество доз вакцины от ВПЧ, введенное в городе Гомеле в период с 2015 по 2020 гг.**

Год	Вакцина	
	Церварикс (двухвалентная), кол-во доз	Гардасил (четырёхвалентная), кол-во доз
2015	236	6
2016	180	-
2017	82	2
2018	42	-
2019	40	-
2020	10	23

мунологи, эпидемиологи. Порой медицинские работники сами являются причиной отказа родителей от вакцинации. Причина тому – недостаточная осведомленность, недостаток знаний о вакцине, ее безопасности. Недоверие к данной вакцине и неуверенность, которую медицинский работник показывает родителям, становится поводом для необоснованных медотводов и зарождения сомнения и страха у родителей [2]. Порой высказывается мнение, что папилломавирусная инфекция – это «женское» заболевание, передающееся половым путем, что накладывает определенный отпечаток на восприятие данной инфекции и, соответственно, ставит под сомнение важность внедрения массовых профилактических мер. Медицинским работникам также не чужды настроения, связанные с предвзятым отношением к вакцине от ВПЧ, бытующим в обществе. Таким образом, необходимо больше уделять внимания общему уровню знаний медработников, а также способствовать участию врачей в конференциях, где освещаются актуальные вопросы в данном направлении [28].

### Заключение

Вакцины являются эффективной и безопасной мерой профилактики папилломавирусной инфекции. Включение этих вакцин в Национальные календари многих стран мира доказало их эпидемическую и экономическую эффективность. Но, несмотря на это, вакцины от ВПЧ по ряду причин остаются невостребованными среди населения: низкий уровень знания об этих вакцинах и их наличии, стоимость вакцины, отношение к вакцинации от ВПЧ со стороны медицинских работников.

Для того, чтобы преодолеть имеющиеся препятствия, необходимо повышать уровень осведомленности разных слоев населения. Медицинские учреждения являются наиболее важным и надежным источником информации о профилактике болезней, предупреждаемых с помощью вакцин. Они часто играют ключевую роль для родителей, сомневающих и ожидающих

получения достоверной информации в отношении процесса вакцинации. Необходимо вкладывать больше ресурсов в обучение медицинских работников и предотвращать поведение, не способствующее положительному имиджу вакцин среди медицинского персонала, так как именно медицинские работники способны развеять сомнения относительно вакцинации среди пациентов и родителей.

### Библиографический список:

1. Affordable human papillomavirus screening needed to eradicate cervical cancer for all / S. Krivacsy [et al.] // *The Lancet Global Health*. – 2019. – Vol. 7, No 12. – P. 1605-1606. doi: 10.1016/S2214-109X(19)30423-1
2. HPV vaccines can be the hallmark of cancer prevention / S. Sanjose [et al.] // *The Lancet*. – 2019. – Vol. 394, No 10197. – P. 450-451. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30549-5
3. Assessment of eight HPV vaccination programs implemented in lowest income countries / J. Ladner [et al.] // *BMC Public Health*. – 2012. – Vol. 12. – P. 370. doi: 10.1186/1471-2458-12-370
4. Вакцины и вакцинация. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В.В. Зверева, Р.М. Хаитова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 640 с.
5. Discrepancies in the evaluation of the safety of the human papillomavirus vaccine / J.L. Cervantes [et al.] // *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*. – 2018. – Vol. 113, No 8. – P. 180063. doi: 10.1590/0074-02760180063
6. Efficacy and safety of prophylactic HPV vaccines. A Cochrane review of randomized trials / M. Arbyn [et al.] // *Expert Review Vaccines*. – 2018. – Vol. 17, No 12. – P. 1085-1091. doi: 10.1080/14760584.2018.1548282
7. Is HPV vaccination in pregnancy safe? / U. Bonde [et al.] // *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. – 2016. – Vol. 12, No 8. – P. 1960-1964. doi: 10.1080/21645515.2016.1160178
8. Monitoring vaccine and non-vaccine HPV type prevalence in the post-vaccination era in women living in the Basilicata region, Italy / F. Carozzi [et al.] // *BMC Infectious Diseases*. – 2018. – Vol. 18, No 1. – P. 38. doi: 10.1186/s12879-018-2945-8
9. Non-Vaccine-Type Human Papillomavirus Prevalence After Vaccine Introduction: No Evidence for Type Replacement but Evidence for Cross-Protection / M. Saccucci [et al.] // *Sexually Transmitted Diseases*. – 2018. – Vol. 45, no 4. – P. 260-265. doi: 10.1097/OLQ.0000000000000731
10. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: what additional disease burden will a nonavalent vaccine pre-

- vent? / C. Patel [et al.] // *Eurosurveillance*. – 2018. – Vol. 23, No 41. – P. 1700737. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.41.1700737
11. Substantial Decline in Prevalence of Vaccine-Type and Nonvaccine-Type Human Papillomavirus (HPV) in Vaccinated and Unvaccinated Girls 5 Years After Implementing HPV Vaccine in Norway / B. Feiring [et al.] // *The Journal of Infectious Diseases*. – 2018. – Vol. 218, No 12. – P. 1900-1910. doi: 10.1093/infdis/jiy432
12. Sexual Activity-Related Outcomes After Human Papillomavirus Vaccination of 11- to 12-Year-Olds / R.A. Bednarczyk [et al.] // *Pediatrics*. – 2012. – Vol. 130, No 5. – P. 798-805. doi: 10.1542/peds.2012-1516
13. Safety and perception: What are the greatest enemies of HPV vaccination programmes? / P. Bonanni [et al.] // *Vaccine*. – 2018. – Vol. 36, No 36. – P. 5424-5429. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.05.071
14. Parenting Style and the Timing of Jewish Adolescents' Sexual Debut / R. Etzkin [et al.] // *Journal of Youth Development*. – 2010. – Vol. 5, No 2. – P. 17. doi: 10.5195/jyd.2010.216
15. Knowledge and Attitudes Towards Human Papillomavirus (HPV) Among Academic and Community Physicians in Mangalore, India / C. Canon [et al.] // *Cancer Education*. – 2017. – Vol. 32, No 2. – P. 382-391. doi: 10.1007/s13187-016-0999-0
16. Parents' uptake of human papillomavirus vaccines for their children: a systematic review and meta-analysis of observational studies / P.A. Newman [et al.] // *BMJ Open*. – 2018. – Vol. 8, No 4. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019206
17. No Association between HPV Vaccination and Infertility in U.S. Females 18-33 Years Old / N.B. Schmuhl [et al.] // *Vaccine*. – 2020. – Vol. 38, No 24. – P. 4038-4043. doi:10.1016/j.vaccine.2020.03.035
18. HPV infection and bacterial microbiota in the placenta, uterine cervix and oral mucosa / H. Tuominen [et al.] // *Scientific Reports*. – 2018. – Vol. 8, No 1. – P. 9787. doi:10.1038/s41598-018-27980-3
19. Juvenile-Onset Recurrent Respiratory Papillomatosis Diagnosis and Management – A Developing Country Review / R. Seedat // *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. – 2020. – Vol. 11. – P. 39-46. doi:10.2147/PHMT.S200186
20. Paediatric virology and human papillomaviruses: An update / I.N. Mammias [et al.] // *Experimental and Therapeutic Medicine*. – 2019. – Vol. 17, No 6. – P. 4337-4343. doi: 10.3892/etm.2019.7516
21. Recurrent respiratory papillomatosis: A state-of-the-art review / H.R. Fortes [et al.] // *Respiratory Medicine*. – 2017. – Vol. 126. – P. 116-121. doi:10.1016/j.rmed.2017.03.030
22. Is HPV the Novel Target in Male Idiopathic Infertility? A Systematic Review of the Literature / F. Muscianisi [et al.] // *Frontiers in Endocrinology*. – 2021. – Vol. 12. doi: 10.3389/fendo.2021.643539
23. Idiopathic male infertility and human papillomavirus infection / K.S. Ibishev [et al.] // *Vestnik Urologii*. – 2019. – Vol. 7, No 2. – P. 51-58. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-2-51-58
24. Human papillomavirus (HPV) vaccine implementation in low and middle-income countries (LMICs): Health system experiences and prospects / J. Wigle [et al.] // *Vaccine*. – 2013. – Vol. 31, No 37. – P. 3811-3817. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.06.016
25. Is one dose of human papillomavirus vaccine as effective as three? : A national cohort analysis / J.M.L. Brotherton [et al.] // *Papillomavirus Research*. – 2019. – Vol. 8. doi: 10.1016/j.pvr.2019.100177
26. Early use of the HPV 2-dose vaccination schedule: Leveraging evidence to support policy for accelerated impact / V. Gilca [et al.] // *Vaccine*. – 2018. – Vol. 36, No 32. – P. 4800-4805. doi:10.1016/j.vaccine.2018.02.004
27. Towards the global elimination of cervical cancer / K. Canfell // *Papillomavirus Research*. – 2019. – Vol. 8. – P. 100170. doi: 10.1016/j.pvr.2019.100170
28. General practitioners' attitudes and behaviors toward HPV vaccination: A French national survey / F. Collange [et al.] // *Vaccine*. – 2016. – Vol. 34, No 6. – P. 762-768. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.12.054

**K.S. Korsak, E.V. Voropaev**

## **DIFFICULTIES ON THE WAY TO INTRODUCING HPV VACCINATION**

For cervical cancer, which in 99.7% of cases is caused by human papillomavirus (HPV), the primary prevention is vaccination against the infection. The HPV vaccines available today are safe and effective. Countries that have added HPV vaccine to their National Calendar have reported decreases in cervical cancer and other cancers caused by the human papillomavirus. However, there are a number of obstacles to the introduction of the vaccine. This article analyzes the main barriers to mass HPV vaccination.

**Key words:** *HPV, cervical cancer, vaccination, attitude to vaccination*

*Поступила 01.03.22*