https://doi.org/10.29296/25877305-2019-11-04

Вакцинация против вируса папилломы человека как средство профилактики рака шейки матки

Т. Потупчик, кандидат медицинских наук,
Т. Лопатина
Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
E-mail: potupchik_tatyana@mail.ru

Представлены данные о связи рака шейки матки с заражением вирусом папилломы человека (ВПЧ) высокоонкогенных типов. Приведены данные об уровне заболеваемости ВПЧ в мире и некоторых регионах России, в том числе в Красноярском крае. Описан эффективный метод профилактики цервикального рака – вакцинация против ВПЧ, которая проводится лицам женского пола в возрасте от 9 до 45 лет.

Ключевые слова: фармакология, вирус папилломы человека, рак шейки матки, репродуктивное здоровье, вакцинация.

Для цитирования: Потупчик Т., Лопатина Т. Вакцинация против вируса папилломы человека как средство профилактики рака шейки матки // Врач. – 2019; 30 (11): 23–28. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-11-04

В последние десятилетия доказана роль биологических канцерогенов в развитии злокачественных новообразований. По данным Международного агентства по изучению рака, к инфекционным агентам, являющимся канцерогенными для человека (1-я группа), относятся вирусы – гепатита В и С, вирус папилломы человека – ВПЧ 16-го (ВПЧ16) и 18-го (ВПЧ18) типов, вирусы Т-клеточного лейкоза взрослых, Эпштейна–Барр, иммунодефицита человека, бактерии *(Helicobacter pylori)* и некоторые паразиты (*Schistosoma hematobium* и *Opistorchis viverini*) [27, 28].

Это подтверждается статистическими наблюдениями: около 25% случаев возникновения первичного рака печени обусловлено инфицированием вирусом гепатита В, около 300 тыс. случаев заболевания раком шейки матки (РШМ) в год и значительная доля случаев заболевания раком полового члена – передаваемым половым путем ВПЧ (первую очередь – ВПЧ16, ВПЧ18, ВПЧ33) [19]. При этом 30–50% случаев заболевания лимфомой Ходжкина ассоциируется с поражением человеческого организма вирусом Эпштейна–Барр [25].

Возбудители указанных инфекционных заболеваний являются канцерогенными агентами. При определенных социально-экономических условиях, активирующих контактный механизм передачи, возрастает роль биологических факторов в канцерогенезе. Ежегодно в мире диагностируются >500 тыс. новых случаев цервикального рака, каждые 2 мин 1 женщина в мире умирает от РШМ. В России ежедневно от этой болезни погибают 20 женщин. Более 70% всех случаев РШМ как в мире, так и в нашей стране вызвано ВПЧ16 и ВПЧ18. Удельный вес других типов ВПЧ, по данным ВОЗ, составляет 0,5–5,0% [26, 31].

ВПЧ низкого онкогенного риска (типы 6, 11, 42–44, 73) приводит к образованию остроконечных кондилом у мужчин и женщин, а также к диспластическим изменениям низкой степени шейки матки, вульвы и влагалища, подлежащим лечению. ВПЧ высокого онкогенного риска (типы 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68) способны вызывать злокачественную трансформацию эпителия (интраэпителиальную неоплазию) шейки матки, вульвы и влагалища, приводящую к инвазивному раку [10].

В Красноярском крае заболеваемость этими видами патологии составляет 452,6 случая на 100 тыс. населения – это несколько выше, чем по России в среднем. В целом заболеваемость раком в Сибири и на Дальнем Востоке выше, чем в целом в стране, и связано это прежде всего с иным климатом и большими расстояниями между населенными пунктами. В Сибирском регионе Красноярский край находится на 5-м месте по заболеваемости раком после Иркутской, Омской областей, Алтайского края и Новосибирской области [12, 14].

По информации ВОЗ, в 2017 г. зарегистрировано >18 млн заболевших и 9,6 млн случаев смерти от рака. Цервикальный рак занимает 2,9% в структуре онкологической заболеваемости и 5,6% в структуре злокачественных новообразований у женщин [12].

Злокачественная опухоль цервикального канала шейки матки характерна для женщин после 40 лет. Однако в последние годы цервикальный рак значительно помолодел. В современной гинекологии нередко диагностируются случаи злокачественного образования цервикального канала у лиц моложе 30 лет. Цервикальная онкология является следствием фоновых и предраковых болезней, среди которых выделяют лейкоплакию, кондиломы, эктопию и дисплазию шеечной части матки. Эти патологические состояния могут вызывать перерождение клеток и возникновение рака цервикального канала [2].

В качестве основной причины рака цервикального канала выделяют заражение ВПЧ высокоонкогенных типов. В частности, ВПЧ16 и ВПЧ18 обнаруживаются практически в каждом случае РШМ. Виды ВПЧ средней степени онкогенности способствуют развитию папиллом и кондилом, которые редко вызывают рак. Как правило, развитие рака цервикального канала происходит вследствие сочетания нескольких неблагопри-

ятных факторов. Специалисты выделяют следующие неблагоприятные факторы, способствующие клеточной мутации:

- наличие нескольких половых инфекций, например ВПЧ, цитомегаловируса и герпеса;
- беспорядочность половых контактов;
- отсутствие барьерных методов контрацепции;
- начало интимной жизни в возрасте до 18 лет [16].

Социально-экономическое развитие России происходит по европейскому типу, при котором приоритетами являются материальное обеспечение и карьерный рост, а репродуктивные проблемы уходят на второй план. Среди семейных пар все большее распространение получило планирование беременности, что приводит к увеличению возраста первородящих женщин и возникновению многих связанных с этим проблем. Наряду с этим постоянно растет число мужчин и женщин, предпочитающих иметь >1 партнера. Беспорядочные половые связи влекут за собой колоссальные неблагоприятные последствия: гинекологические заболевания (в том числе – бесплодие), инфекции, передаваемые половым путем, и как следствие – высокую материнскую и детскую смертность [1, 15].

По статистике, 15% супружеских пар сегодня не могут иметь детей из-за бесплодия одного из партнеров, а иногда – и обоих [18]. В докладе «О состоянии здоровья населения и организации здравоохранения по итогам деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ за 2013 год» четко обозначено, что на фоне продолжающегося сокращения численности женского населения репродуктивного возраста отмечается ухудшение показателей здоровья женщин. Причины этого часто кроются в раннем начале половых отношений и связанных с этим заболеваниях.

Репродуктивный процесс и его эффективность не только в количественном, но и в качественном отношении определяют жизнеспособность нации и демографическую безопасность страны. В условиях низкой рождаемости сохранение и охрана здоровья населения, в том числе репродуктивного, приобретает особую социальную значимость. Фертильность и рождаемость в конечном счете – результат репродуктивного поведения людей [3].

Чрезвычайно важна организационная работа по охране репродуктивного здоровья населения, особенно подростков, которая осуществляется в субъектах Российской Федерации (РФ) при взаимодействии медицинских организаций с учреждениями социальной защиты, образования, молодежными и общественными организациями, представителями различных конфессий. Проблема репродуктивного здоровья подростков весьма актуальна и связана с ранним началом сексуальных отношений [9]. По данным ВЦИОМ, средний возраст начала половой жизни в России (2006) составляет 16,3 года (в 1993 г. – 19,5 года). При этом среднемировой показатель равен 17 годам [8].

Многие подростки, ведущие половую жизнь, не знают элементарных основ контрацепции и безопасного секса, а морально-этические проблемы не позволяют им обратиться за советом к родителям, результатом чего является рост инфекционных заболеваний репродуктивной системы, в том числе папилломавирусной инфекции. Гинекологическая заболеваемость у подростков 15–17 лет в РФ характеризуется ростом частоты расстройств менструальной функции и снижением частоты сальпингита и оофорита. ВПЧ, передаваемый половым путем, является основной причиной дисплазии шейки матки, даже если другие предпосылки к ней отсутствуют. Вследствие дисплазии в течение нескольких лет развивается рак [6, 20].

Эффективным средством профилактики цервикального рака является вакцинация против высокоонкогенных типов ВПЧ, которая проводится лицам женского пола в возрасте от 9 до 45 лет [4].

Во всех европейских странах уже давно в национальный календарь прививок введена вакцинация девочек от ВПЧ, который ведет к РШМ. Появились данные о результатах массовой иммунизации подростков из стран с высоким уровнем охвата вакцинацией. Например, в Австралии, где вакцинация девочек-подростков 4-валентной вакциной с уровнем покрытия 3 дозами >70% началась в апреле 2007 г., уже через 5 лет отмечены более чем 90% снижение заболеваемости генитальными кондиломами в вакцинированной когорте и значительное снижение частоты патологии шейки матки. К настоящему времени уже в 6 странах мира внедрена вакцинация мужчин (Австралия, Канада, США, Новая Зеландия, Австрия, Исландия). Не вызывает сомнений, что число стран, в которых внедряется вакцинация мальчиков и мужчин, будет ежегодно увеличиваться [13].

В России в рамках программ развития здравоохранения вакцинацией за счет бюджетных средств охвачены Санкт-Петербург, Москва, Московская область, Сургут, Новосибирск, Оренбург и другие города; в остальных городах иммунопрофилактика ВПЧ осуществляется только в платных вакцинальных центрах [21].

В 2013 г. по ежегодным статистическим отчетам детских гинекологов Московской области были проанализированы данные о заболеваемости аногенитальными кондиломами и оценена результативность вакцинации девочек-подростков с использованием 4-валентной вакцины. В Московской области у девочек до 17 лет отмечен рост заболеваемости аногенитальными кондиломами: в 2009 г. этот показатель составил 127,2 случая на 100 тыс. женского населения данного возраста, в 2012 – 164,6 случая. Напротив, в районах, где проводится вакцинация, зарегистрировано снижение заболеваемости в этой возрастной группе: в 2009 г. – 14,2 случая на 100 тыс. девочек,

в 2012 г. – 8,03 (снижение заболеваемости составило 42%). Это объясняется тем, что в программу вакцинации против РШМ вошли только девочки 12–13 лет и охват вакцинацией составил порядка 40% [7].

А.В. Рудакова и соавт. (2017) исследовали фармакоэкономическую эффективность вакцинации против ВПЧ. С учетом принятых допущений вакцинация в РФ 12-летних девочек против ВПЧ 4-валентной вакциной «Гардасил» позволит предотвратить заболевания аногенитальными кондиломами в 2918 случаях, дисплазией шейки матки – в 5095 случаях, инвазивным РШМ – в 893, раком вульвы – в 56, раком влагалища – в 18, раком анального канала – в 13, раком орофарингеальной области – в 7 случаях из расчета на 100 тыс. вакцинированных. Вакцинация обеспечит снижение затрат, обусловленных ВПЧ-ассоциированными заболеваниями, в объеме 453,9 млн руб. на 100 тыс. вакцинированных, причем 86,5% прогнозируемых предотвращенных затрат будут обусловлены снижением заболеваемости РШМ, 9% – дисплазией шейки матки, 2,9% – аногенитальными кондиломами. Дополнительные затраты на 4-валентную вакцину в расчете на 1 дополнительный год жизни с учетом качества (QALY) составят 247,56 тыс. руб., а в расчете на 1 дополнительный год жизни – 334,20 тыс. руб.

Таким образом, в обоих случаях коэффициент эффективности дополнительных затрат на вакцинацию против ВПЧ будет значительно ниже общепринятого порога готовности платить, равного утроенной величине валового внутреннего продукта в РФ (по данным за 2016 г. – 1,76 млн руб.). Вакцинация девочек до начала половой жизни 4-валентной вакциной против ВПЧ может рассматриваться в РФ как экономически эффективная медицинская технология в профилактике заболеваний и патологических состояний, ассоциированных с папилломавирусной инфекцией [17].

Эффективность вакцинации напрямую зависит от охвата ею – по рекомендации ВОЗ, он должен составлять не менее 70% от подлежащего вакцинации населения [30]. РШМ может исчезнуть примерно через 15–20 лет после начала реализации программ вакцинации. Для обеспечения успеха такой программы необходимо повышать информированность населения, врачей, а также работников образования о канцерогенном риске вируса и методах профилактики папилломавирусной инфекции [7].

В Красноярском крае ежегодно производится 5–7 прививок против ВПЧ, что никоим образом не может повлиять на состояние заболеваемости и эпидемическую ситуацию в целом.

Вакцина против ВПЧ – группа биологических препаратов, предназначенных для профилактики заболеваний, вызванных отдельными штаммами ВПЧ. Вакцины ряда фирм появились в результате изучения вируса и разработки препаратов методами биофармакологии и иммунофармакологии. Вакцинация способствует выработке активного иммунитета к ВПЧ6, 11, 16 и 18-го типов. Первые 2 типа ВПЧ вызывают развитие остроконечных кондилом, их обнаруживают в 9 из 10 случаев появления наростов, они относятся к штаммам с низким онкогенным риском. ВПЧ16 и ВПЧ18 относятся к вирусам с высоким онкогенным риском, развиваются в зоне дисплазии эпителия шейки матки.

В мире в нашей стране применяются 2 вакцины против РШМ:

- вакцина «Гардасил» (производство «Мерк Шарп и Доум Б.В.», Нидерланды), 4-валентная, против ВПЧ6, 11, 16-го и 18-го типов; применяется в возрасте 9–45 лет;
- вакцина «Церварикс» (производство «ГлаксоСмитКляйн Байолоджикалз С.А.», Бельгия), бивалентная, против ВПЧ16 и ВПЧ18; применяется в возрасте от 10 до 45 лет.

Обе вакцины защищают против 2 типов ВПЧ, способных вызвать развитие РШМ, и ряда других форм рака половых органов. Вакцина «Гардасил» предупреждает также возникновение инфекции другими типами ВПЧ, которые вызывают половые кондиломы. После их трехкратного введения формируется стойкий иммунитет к наиболее опасным разновидностям ВПЧ, что позволяет избежать риска возникновения рака цервикального канала.

Вакцины «Гардасил» и «Церварикс» имеют сходный принцип действия: содержат рекомбинантные (созданные искусственным путем) белки капсида (внешней оболочки вируса), с которыми взаимодействуют иммунокомпетентные клетки, в результате чего развивается активный иммунитет. Это – последнее поколение профилактических вакцин против ВПЧ. Они созданы из пустых вирусоподобных частиц, собранных из рекомбинантных капсидных белков ВПЧ. Действуют они на 2 наиболее часто встречающихся и высокоонкогенных ВПЧ – ВПЧ16 и ВПЧ18. В настоящее время эти типы ВПЧ, вместе взятые, вызывают приблизительно 70% всех случаев РШМ [24]. Вакцина «Гардасил» активна в отношении также ВПЧ6 и ВПЧ11, которые, вместе взятые, вызывают приблизительно 90% всех случаев половых кондилом [23].

Вакцины «Гардасил» и «Церварикс» разработаны таким образом, чтобы вызвать в привитом организме создание вируснейтрализующих антител, которые предупредят начальную инфекцию типами ВЧП, представленными в вакцине. Показано, что обе вакцины дают 100% защиту против предракового состояния шейки матки и половых кондилом, вызываемых типами ВЧП, содержащимися в вакцине, при отсутствии или возникновении немногих побочных реакций. Ожидается, что защитное действие вакцины продлится как минимум 4,5 года после 1-й прививки [22]. Хотя период

изучения вакцин не был достаточно долгим для того, чтобы успел развиться РШМ, все же существует уверенность в том, что вакцинация предупредит развитие предраковых состояний шейки матки.

Несмотря на то, что исследование, проведенное в 2006 г., свидетельствует о способности вакцин давать незначительную защиту против ограниченного числа и других ВПЧ, тесно связанных с ВПЧ16 и ВПЧ18, все же существуют типы ВПЧ, на которые эти вакцины не действуют. Продолжающиеся исследования сфокусированы на разработке вакцин против более широкого круга ВПЧ [29]. Существует значительный интерес к разработке лечебных вакцин, которые вызовут иммунные ответы против существующих инфекций, вызываемых ВПЧ, и рака, индуцированного ВПЧ.

Вакцина «Гардасил» имеет бóльший спектр действия, вакцина «Церварикс» – более длительный и выраженный противовирусный эффект, но круг ее действия у́же.

Рекомендуется делать прививку от ВПЧ 1-й раз в 10–12 лет, 2-й раз (дополнительно) – с 16 лет только тем, кто не заражен этим вирусом, что даст иммунитет от вируса.

Обе вакцины обладают низким риском развития побочных эффектов. Вакцинация может вызвать побочные эффекты, характерные для большинства прививок: лихорадка, озноб, гиперемия, отек в области инъекции, болезненность места укола, крапивница.

По данным Центра по борьбе с болезнями (США), к концу сентября 2010 г. было использовано 32 млн доз, т.е. прививке подверглись 10,6 млн женщин. В Систему сообщений о побочных явлениях при вакцинации (англ. – VAERS), действующей при Центре контроля заболеваний, поступила информация о 17 160 реакциях. По данным 92% сообщений, возникали нетяжелые побочные явления: обморок, боль и припухлость в месте инъекции (плечо), головная боль, тошнота, повышение температуры тела. Тяжелые побочные явления (смерть, инвалидность, угрожающие жизни заболевания и госпитализации) составили 8% от общего количества побочных явлений, или при введении 0,003% общего количества доз. Однократно был зарегистрирован синдром Гиейна–Барре – редкое расстройство, которое вызывает мышечную слабость. С 30.09.10 было 56 сообщений из США о смерти женщин, которые получили вакцину, но ни в одном из 30 подтвержденных случаев смерти не была обнаружена их связь с вакциной. Основываясь на полученных к настоящему времени сведениях, Центр по борьбе с болезнями продолжает рекомендовать прививки против ВПЧ для предупреждения РШМ большинства типов. В целях определения эффективности вакцины у женщин, получивших прививку, Центр контроля заболеваний и FDA будут продолжать обследовать женщин в течение их жизни.

В ноябре 2006 г. Главный санитарный врач РФ утвердил Инструкцию по применению вакцины «Гардасил» на территории РФ [5]. Эта прививка не входит в Национальный календарь обязательных прививок. По оценке специалистов, прививка 1 пациента в РФ стоит около 9 тыс. руб.; стоимость вакцинации подростков на всей территории РФ составила бы около 90 млрд руб., и этот вопрос остается в компетенции Государственной Думы РФ.

Особенность проведения прививки заключается в том, что целевой группой являются девушки в возрасте до 25 лет. Рекомендовано проводить вакцинацию до начала половой жизни, когда риск заражения минимален. Для прививки характерен низкий риск развития побочных явлений. Она безопасна для беременных и кормящих матерей. Негативного влияния на здоровье малыша и деторождение не оказывает. Несмотря на то, что у мужчин частота развития раковых заболеваний меньше, чем у женщин, есть страны, в которых проводится профилактика ВПЧ у мужчин с целью уменьшения количества вируса в популяции [11].

«Гардасил» – 4-валентная рекомбинантная вакцина против ВПЧ. Иммунизация детей проводится с 9 до 17 лет, женщин – с 18 до 26 лет.

Вакцину вводят внутримышечно в дельтовидную мышцу или верхненаружную поверхность средней трети бедра. Для всех возрастных групп разовая доза вакцины составляет 0,5 мл.

Рекомендуемый курс вакцинации состоит из 3 доз, вакцинация проводится по схеме 0–2–6 мес: 1-я доза – в назначенный день, 2-я – через 2 мес после 1-й, 3-я – через 6 мес после 1-й. Допускается ускоренная схема вакцинации, при которой 2-я доза вводится через 1 мес после 1-й, а 3-я – через 3 мес после 2-й. При нарушении интервала между прививками курс вакцинации считается завершенным, если 3 вакцинации проведены в течение 1 года.

Необходимость проведения ревакцинации не установлена.

Вакцина «Церварикс». Оптимальная доза для вакцинации девочек старше 10 лет – 0,5 мл. Вводится внутримышечно в дельтовидную область руки. Рекомендуемый курс вакцинации состоит из 3 доз и проводится по схеме 0–1–6 мес: 1-я доза – в назначенный день; 2-я доза – через 1 мес после 1-й; 3-я – на 6-й месяц после 1-й.

В результате вакцинации формируется иммунитет на длительное время (минимум – 5 лет). Ревакцинацию не проводят. Если человек не заражен ВПЧ типов 6, 11, 16, 18 в возрасте старше 26 лет, ему можно сделать прививку.

Репродуктивный потенциал страны зависит от сохранения репродуктивного здоровья подрастающего поколения. Укрепление позиций института семьи, санитарное просвещение, доступность консультативной помощи, обеспечение средствами контрацепции, повышение уровня жизни населения позволят

предупредить депопуляцию нации. Работа по сохранению репродуктивного здоровья должна начинаться в предпубертатном периоде и основная роль в ней отводится медицинским работникам образовательных организаций, в том числе – организаций среднего профессионального образования.

Необходимы также дальнейшее изучение распространенности ВПЧ и разработка национальных программ скрининга вакцинации против ВПЧ.

* * *

Конфликт интересов не заявлен.

Литература/Reference

1. Адаскевич В., Козин В. Кожные и венерические болезни / М.: Медицинская литература, 2009 [Adaskevich V., Kozin V. Skin and venereal diseases / M.: Meditsinskaya literatura, 2009 (in Russ.)].
2. Аксенова Л. Эффективная профилактика и лечение женских болезней / И.: Научная книга, 2010 [Aksenova L. Effective prevention and treatment of female diseases / I.: Nauchnaya kniga, 2010; (in Russ.)].
3. Андреева Г.М. Социальная психология / М., 2000 [Andreeva G.M. Social psychology / M., 2000 (in Russ.)].
4. ВОЗ. Информационный бюллетень. Прогресс в борьбе с инфекционными заболеваниями [WHO. Newsletter. Progress in the fight against infectious diseases (in Russ.)]. URL: *http://vestnik.mednet.ru/content/view/842/lang.ru/*
5. Гардасил – официальная инструкция по применению, зарегистрированная Минздравом РФ (по grls.rosminzdrav.ru) [Gardasil – the official instruction on application registered by Ministry of health of the Russian Federation (on grls.rosminzdrav.ru) (in Russ.)]. URL: *https://medi.ru/instrukciya/gardasil_6543/*
6. Гуркин Ю. Детская и подростковая гинекология / И.: Медицинское информационное агентство, 2009 [Gurkin Yu. Children and adolescent gynecology / I.: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2009 (in Russ.)].
7. Краснопольский В.И, Логутова Л.С., Зароченцева Н.В. и др. Эффективность вакцинопрофилактики ВПЧ-ассоциированных заболеваний и рака шейки матки в Московской области // Альманах клинической медицины. – 2015; 37 (3): 105–10 [Krasnopolsky V.I., Logutova L.S., Zarochentseva N.V. et al. Efficacy of HPV-associated diseases and cervical cancer vaccination in the Moscow region // Al'manakh klinicheskoi meditsiny. – 2015; 37 (3): 105–10 (in Russ.)].
8. Кулаков В.И., Долженко И.С. Основные тенденции изменения репродуктивного здоровья девочек в современных условиях // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2005; 1: 22–6 [Kulakov V.I., Dolzhenko I.S. the Main trends in the reproductive health of girls in modern conditions // Reproduktivnoe zdorov'e detei i podrostkov. – 2005; 1: 22–6 (in Russ.)].
9. Мартыненко А.В., Валентик Ю.В., Полесский В.А. Формирование здорового образа жизни молодежи / М.: Медицина, 2003 [Martynenko A.V., Valentine J.V., Polesskiy V.A. Formation of healthy lifestyle of young people / M.: Meditsin, 2003 (in Russ.)].
10. Михеева И.В. Папилломавирусная инфекция, вакцинопрофилактика онкогинекологической патологии, вызываемой вирусом папилломы человека // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2009; 1 (44): 36–40 [Mikheeva I.V. Papillomavirus infection, vaccination of oncogynecological pathology caused by the human papilloma virus // Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika. – 2009; 1 (44): 36–40 (in Russ.)].
11. Михеева И.В., Шипулина О.Ю. Проблемы организации вакцинопрофилактики папилломавирусной инфекции. Мат-лы X съезда ВНПОЭМП, Москва, 12–13 апреля 2012 г. // Инфекция и иммунитет. – 2012; 5: 106 [Mikheeva, I.V., Shipulina O.Yu., Problems of the organization of vaccine prevention of human papillomavirus infection. Proceedings of the X Congress of VNPOEMP, Moscow, 12-13 April 2012 // Infektsiya i immunitet. – 2012; 5: 106 (in Russ.)].
12. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад / М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2017: State report / M.: Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare (in Russ.)].
13. Прилепская В.Н., Зардиашвили М.Д., Хлебкова Ю.С. и др. Вакцинация против ВПЧ-ассоциированных заболеваний и рака шейки матки теоретические и практические аспекты // Мед. совет. – 2016; 12: 120–4 [Prilepskaya V.N., Zardiashvili M.D., Chlebikova Y.S. et al. Vaccination against HPV-associated diseases and cervical cancer theoretical and practical aspects // Med. sovet. – 2016; 12: 120–4 (in Russ.)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2016-12-120-125/
14. Роговская С.И., Михеева И.В., Шипулина О.Ю. и др. Распространенность папилломавирусной инфекции в России // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2012; 1 (62): 25–33 [Rogovskaya S.I., Mikheeva I.V., Shipulina O.Yu., Minkina G.N., Podzolkova N.M. Radzinsky V.E., Shipulin G.A. the Prevalence of human papillomavirus infection in Russia // Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika. – 2012; 1 (62): 25–33 (in Russ.)].
15. Родионов А.Н. Дерматовенерология / М.: Медицинская литература, 2009 [Rodionov A.N. Dermatovenerology. M.: Meditsinskaya literatura, 2009 (in Russ.)].
16. Роик Е.Е., Баранов А.Н., Трещева Н.Д. Эпидемиологические особенности папилломавирусной инфекции // Экология человека. – 2015; 5: 21–6 [Roik, E.E., Baranov A.N., Tresheva N.D. Epidemiological features of human papillomavirus infection // Ekologiya cheloveka = Human ecology. – 2015; 5: 21–6 (in Russ.)].
17. Рудакова А.В., Харит С.М., Лялина Л.В. и др. Фармакоэкономические аспекты вакцинации против папилломавирусной инфекции девочек-подростков в Российской Федерации // Педиатрическая фармакология. – 2017; 14 (6): 494–500 [Rudakova A.V., Kharit S.M., Lyalina L.V. et al. Cost-Effectiveness of Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccination in Adolescent Girls in Russian Federation // Pediatric pharmacology. – 2017; 14 (6): 494–500 (in Russ.)]. https://doi.org/10.15690/pf.v14i6.1832.
18. Савельева Г., Бреусенко В. Гинекология / И.: ГЭОТАР-Медиа, 2012 [Savelyeva G., Breusenko V. Gynecology / I.: GEOTAR-Media, 2012 (in Russ.)].
19. Черенков В.Г. Клиническая онкология. 3-е изд. / М.: Медицинская книга, 2010 [Cherenkov V.G. Clinical Oncology. 3-e Izd. / M.: Meditsinskaya kniga, 2010 (in Russ.)].
20. Шаклычева-Компанец Е.О. Ювенильная беременность как один из факторов риска перинатальной смертности и заболеваемости // Вестник РУДН, сер. Медицина. Акушерство и гинекология. – 2011; 1: 311–7 [Seklycia-Kompanets, E.O. Juvenile pregnancy as one of the risk factors of perinatal mortality and morbidity // Bulletin of PFUR, ser. Medicine. Obstetrics and gynecology. – 2011; 1: 311–7 (in Russ.)].
21. Шахтинская Ф.Ч., Намазова-Баранова Л.С., Таточенко В.К. и др. Вирус папилломы человека. Профилактика ВПЧ-ассоциированных заболеваний // Педиатрическая фармакология. – 2015; 12 (1): 74–8 [Shakhtakhtinskaya F.C., Namazova-Baranova L.S., Tatochenko V.K., Novikova D.A., Tkachenko N.E. Human papilloma virus. prevention of hpv-associated diseases // Pediatric pharmacology. – 2015; 12 (1): 74–8 (in Russ.)]. https://doi.org/10.15690/pf.v12i1.1250.
22. FDA approves expanded use of Gardasil 9 to include individuals 27 through 45 years old FDA. URL: *https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-expanded-use-gardasil-9-include-individuals-27-through-45-years-old*
23. FDA Licensure of Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine (HPV4, Gardasil) for Use in Males and Guidance from the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) MMWR. *https://emedicine.medscape.com/article/219110-clinical*
24. Ferlay J., Ervik M., Lam F. et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today / Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2018. Available from: *https://gco.iarc.fr/today*
25. Gandhi M., Tellam J., Khanna R. Epstein–Barr virus-associated Hodgkin's lymphoma // Br. J. Haematol. – 2004; 125 (3): 267–81..
26. Globocan-2010. WHO/ICO Information Centre on HPV and Cervical Cancer (HPV Information Centre). Human Papillomavirus and Related Cancers in World. Summary Report 2010. Accessed on 09/09/2012. URL: *https://screening.iarc.fr/doc/Human*
27. Morand G., Fellmann J., Laske R. et al. Detection of *Helicobacter pylori* in patients with head and neck cancer: Results from a prospective comparative study combining serology, polymerase chain reaction, and rapid urease test // Head Neck. – 2016; 38 (5): 769–74. DOI: 10.1002/hed.23958.
28. Schistosomes, liver flukes and Helicobacter pylori. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to human. International Agency for Research on Cancer, 1994.

29. Slade B., Leidel L., Vellozzi C. et al. Postlicensure Safety Surveillance for Quadrivalent Human Papillomavirus Recombinant Vaccine // JAMA. – 2009; 302 (7): 750–7. DOI: 10.1001/jama.2009.1201.

30. WHO Weekly epidemiological report. 2009; 84 (15): 117–32. Available from: *http://www.who.int/wer/2009/wer8415/en/*

31. World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. World Health Organization 2017. URL: *https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255336/9789241565486-eng.pdf*

HUMAN PAPILLOMAVIRUS VACCINATION AS A MEANS FOR PREVENTING CERVICAL CANCER

T. Potupchik**, Candidate of Medical Sciences; **T. Lopatina
Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

The paper presents data on the association of cervical cancer with high-risk types of human papillomavirus (HPV) infection. It gives data on the incidence of HPV in the world and some regions of Russia, including in the Krasnoyarsk Territory. The authors describe the effective method for the prevention of cervical cancer – HPV vaccination that is performed in women aged 9 to 45 years.

Key words: *pharmacology, human papillomavirus, cervical cancer, reproductive health, vaccination.*

For citation: *Potupchik T., Lopatina T. Human papillomavirus vaccination as a means for preventing cervical cancer // Vrach. – 2019; 30 (11): 23–28. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-11-04*